

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Грязовецкий политехнический техникум»

Согласовано



Утверждаю

Директор БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум»

_____/ А. С. Маслов /

«30» августа 2017 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 02 «ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ»**

Грязовец

2017 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.02 «Компьютерные сети»

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчик:

Жерихин Николай Семенович, преподаватель Бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

Заключение

рассмотрено и одобрено цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей отделения «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум» протокол № ____ I ____ от «30» августа 2017 г.

Председатель комиссии  Т.В. Невзорова

Согласовано

Зам. директора по ОМР  Е. А. Ткаченко
« 30 » августа 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2.Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.Условия реализации программы учебной дисциплины.....	8
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Технология физического уровня передачи данных

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 «Компьютерные сети».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: **14995 Наладчик технологического оборудования.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры и разрабатывать сетевые топологии в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;
- рассчитывать пропускную способность линии связи;

В результате освоения 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 дисциплины:

Максимальная учебная нагрузки обучающегося - 96 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 64 часа;
самостоятельная работа обучающегося - 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	18
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Технология физического уровня передачи данных*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных.	2	1
Раздел 1. Линии связи и методы передачи дискретной информации			
Тема 1.1. Классификация линий связи и их характеристики.	Содержание учебного материала	22	
	1. Понятие физической среды передачи данных.	14	2
	2. Типы линий связи и их характеристики.		
	3. Электрические сигналы и их характеристики.		
	4. Непрерывные электрические сигналы.		
	5. Импульсные сигналы		
	6. Преобразование аналогового сигнала в цифровую форму, этапы преобразования.		
	7. Методы передачи дискретной информации в сетях.		
	Практические занятия	2	
	1. Определение мощности передатчика.		
	Лабораторные работы	6	
	1. Непрерывные электрические сигналы и их параметры.		
	2. Дискретные сигналы и измерение их параметров.		
	3. Спектр сигналов.		
Тема 1.2. Проводные линии связи и передачи данных.	Содержание учебного материала	14	
	1. Классификация проводных линий связи	4	2
	2. Коаксиальный кабель и витая пара. Волоконно-оптический кабель		2
	Практические занятия	6	
	1. Расчет пропускной способности линий связи.		
	2. Дискретизация непрерывных сигналов.		
	3. Расчет характеристик каналов передачи данных.		
	Лабораторные работы	4	
	1. Проводные среды передачи данных.		
	2. Работа с коннекторами коаксиальных кабелей и витых пар.		
Тема 1.3. Беспроводные каналы связи	Содержание учебного материала	16	
	1. Преимущества и применение беспроводных линий связи. Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. Технологии беспроводных сетей передачи данных	6	2
	2. Принципы построения систем передачи информации.		2
	3. Системы мобильной связи.		2
	Практические занятия	8	

	1	Беспроводные линии связи.		
	2	Характеристики линий связи передачи данных.		
	3	Общие принципы построения сетей.		
	4	Решение задач на определение скорости передачи данных.		
	Лабораторные работы		2	
	1	Затухание в линиях связи.		
Самостоятельная работа по разделу 1 подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; самостоятельный анализ формы и характеристик электрических сигналов; решение задач по расчету скорости передачи данных; оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка их к защите самостоятельное изучение конструктивных особенностей, характеристик и параметров различных видов проводных линий связи по справочной литературе и электронным ресурсам, сети Интернет.			27	
Раздел 2 Канальный уровень модели OSI				
Тема 2.1. Функции физического и канального уровней модели OSI	Содержание учебного материала		10	
	1.	Понятие о сетевой модели OSI, уровни модели. Физический и канальный уровни модели.	6	2
	2.	Организация доступа по сети		2
	3	Особенности протоколов канального уровня.		2
	Практические занятия		2	
	1	Модель OSI		
	Лабораторные работы.		2	
	1	Зачетное занятие.		
Самостоятельная работа по разделу 2 самостоятельное изучение различных избыточных помехоустойчивых кодов канального уровня с использованием электронных ресурсов и сети Интернет; выбор конкретных способов и методов кодирования для обнаружения и коррекции ошибок			5	
			Всего:	
			Часы максимальной нагрузки	96
			Часы самостоятельной работы	32
			Часы аудиторные	64

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета основ теории кодирования и передачи информации; лаборатории организации и принципов построения компьютерных систем.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видеопроектор;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- персональный компьютер с ЖК-монитором;
- программное обеспечение с инструкциями для студентов и преподавателей по выполнению упражнений и подключению оборудования;
- учебно-методические материалы для студентов и преподавателей
- видеопроектор;
- принтер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные нормативные источники:

[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

1. Семенов А.А. Сетевые технологии и Интернет [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 148 с. — 978-5-9227-0662-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66840.html>

2. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования /Б.В. Костров. – М.: Издательский центр «Академия», 2016 г.

Интернет-ресурсы:

1. Сетевые технологии <http://net.e-publish.ru/p214aa1.html>
2. Сайт Натальи и Виктора Олифер http://www.olifer.co.uk/new_rus/index-frames.html
3. Открытый национальный институт «Интуит» www.intuit.ru.
4. Электронный журнал «Информатика и информационные технологии в образовании». Форма доступа: <http://www.rusedu.info/>.
5. Информатика и ИКТ. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/w/index.php>.
6. Мир информатики. Форма доступа: <http://jgk.ucoz.ru/dir/>
7. Виртуальный компьютерный музей. Форма доступа: <http://www.computer-museum.ru/index.php>
8. Интернет-Университет Информационных технологий. Форма доступа: <http://www.intuit.ru/>
9. Материалы для проведения занятий по информатике, учебники и тесты для самообразования. Форма доступа: <http://www.psbatishev.narod.ru>.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры и разрабатывать сетевые топологии в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p> <p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p> <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять необходимые измерения параметров сигналов; – рассчитывать пропускную способность линии связи; <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного или письменного опроса; - самостоятельной работы; тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по индивидуальной тематике. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на лабораторных занятиях и самостоятельной работы; - оформления документов согласно эталона.