

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Грязовецкий политехнический техникум»

Согласовано



Утверждено



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 № 1 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 требованияния 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.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие физической среды передачи данных. 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.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Определение мощности передатчика.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1 Непрерывные электрические сигналы и их параметры. 2 Дискретные сигналы и измерение их параметров. 3 Спектр сигналов.</p>	22 14	2
Тема 1.2. Проводные линии связи и передачи данных.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Классификация проводных линий связи 2. Коаксиальный кабель и витая пара. Волоконно-оптический кабель</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Расчет пропускной способности линий связи. 2 Дискретизация непрерывных сигналов. 3 Расчет характеристик каналов передачи данных.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1 Проводные среды передачи данных. 2 Работа с коннекторами коаксиальных кабелей и витых пар.</p>	14 4 2 2	6
Тема 1.3. Беспроводные каналы связи	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Преимущества и применение беспроводных линий связи. Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. Технологии беспроводных сетей передачи данных 2. Принципы построения систем передачи информации. 3. Системы мобильной связи.</p> <p>Практические занятия</p>	16 6 2 2 2 8	2

	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			27	
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.				
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	2	
	Лабораторные работы.			
	1	Зачетное занятие.		
Самостоятельная работа по разделу 2			5	
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				
Всего: Часы максимальной нагрузки Часы самостоятельной работы Часы аудиторные				
96 32 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.psbatishев.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.