

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им. Д.И.Козлова»
Н.В. Кривчун
«26» 05 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Профессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 09.02.02 Компьютерные сети

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

Специальностей: 09.02.04

Информационные системы (по отраслям),

230115 Программирование в компьютерных системах,

27.02.04 Автоматические системы управления

Председатель



Инжеватова Г.В.

« 26 »

05

2016 г.

Составитель: Инжеватова Г.В., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

Эксперты: Внутренняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____ Зам.директора по МР Губарь А.С.

Техническая экспертиза: _____ Ст.методист Ляпнева Н.М.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 803).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.02 *Компьютерные сети* в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2.Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3.Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....	9
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	11
5.Лист изменений и дополнений.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Технологии физического уровня передачи данных

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации программ повышения квалификации и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 14995 Наладчик технологического оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Общепрофессиональная дисциплина , профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

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

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.

В результате освоения учебной 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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

и профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 104 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка	– 69 часов;
самостоятельная работа	– 35 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	69
в том числе:	
лабораторные работы	14
практические работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
<i>Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников</i>	10
<i>Подготовка рефератов</i>	10
<i>Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий по основным разделам курса в рамках практических занятий</i>	15
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологии 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	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Перспективы развития сред передачи данных в сетях	4	1
Раздел 1. Линии связи и методы передачи дискретной информации			
Тема 1.1. Классификация линий связи и их характеристики	Содержание учебного материала 1. Понятие о физической среде передачи данных, типы сред передачи данных (линий связи). 2. Электрические сигналы и их характеристики. 3. Непрерывные электрические сигналы. 4. Импульсные сигналы.	6	1
	Практические работы Аналого-цифровое преобразование сигналов. Расчет пропускной способности канала связи	4	2
	Самостоятельная работа Самостоятельный анализ формы и характеристик электрических сигналов.	10	3
Тема 1.2. Проводные линии связи и передачи данных	Содержание учебного материала 1. Классификация проводных линий связи. 2. Коаксиальный кабель и витая пара. 3. Волноводы и микрополосковые линии связи. 4. Волоконно-оптический кабель.	8	1
	Лабораторные работы Исследование коаксиальных кабелей. Исследование витой пары. Исследование оптоволоконных линий передачи.	8	2
	Самостоятельная работа Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка их к защите.	10	3
Тема 1.3. Беспроводные линии связи и	Содержание учебного материала 1. Преимущества и применение беспроводных линий связи. 2. Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры.	11	1

методы передачи информации с их помощью	3. Распространение электромагнитных волн в различных средах, диапазоны радиоволн и особенности их распространения. 4. Антенно-фидерные устройства, типы и классификация антенн. 5. Параметры антенн и их применение в устройствах передачи данных. 6. Радиорелейные линии связи. 7. Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. 8. Использование инфракрасного и оптического диапазонов радиоволн для передачи информации. 9. Системы мобильной связи.		
	Лабораторные работы Работа с коннекторами коаксиальных кабелей и витых пар. Сварка оптоволоконных линий. Исследование затухания в линиях передач. Исследование беспроводной линии связи.	8	2
	Практические работы Решение задач по расчету скорости передачи данных	4	
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Самостоятельное изучение конструктивных особенностей, характеристик и параметров различных видов проводных линий связи по справочной литературе и электронным ресурсам, сети Интернет.	10	3
Раздел 2. Канальный уровень модели OSI			
Тема 2.1. Сетевая модель OSI	Содержание учебного материала 1. Понятие о сетевой модели OSI, уровни модели. 2. Физический и канальный уровни модели.	4	1
	Практические работы Особенности протоколов канального уровня. Обнаружение и коррекция ошибок.	6	
	Самостоятельная работа 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	3
Всего:		104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **Основ теории кодирования и передачи информации**; лаборатории **Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры**.

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:

1. Комплект учебного оборудования по радиотехнике и телекоммуникациям (производства National Instruments):

учебная лабораторная станции NI ELVIS II;

макетная плата EMONA DATEx со специализированными функциональными блоками связи и телекоммуникаций; 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.

2. Комплект учебного оборудования современных средств беспроводной связи (производства National Instruments):

ВЧ-станция NI PXI RF;

ЖК-монитор для работы с ВЧ-станцией; программное обеспечение с инструкциями для студентов и

преподавателей по выполнению упражнений и подключению оборудования; учебно-методические материалы для студентов и преподавателей.

3. Комплект учебного оборудования лаборатории оптоволоконной связи (производства National Instruments):

учебная лаборатория станции NI ELVIS II;

макетная плата EMONA FOTEx с набором функциональных блоков; 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.

4. Техническое обеспечение:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- видеопроектор;
- принтер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.Г. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 958 с.
2. С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. Сети и телекоммуникации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 3-е изд. – М.: Издат. центр «Академия», 2008. – 352 с.
3. Е.И. Нефедов. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн: Учебник для сред. проф. образования. – М.: Издат. Центр «Академия», 2008. – 320 с.

Дополнительные источники:

1. В.П. Дьяконов, А.А. Образцов, В.Ю. Смердов. Электронные средства связи. - М.: СОЛОН-Пресс, 2005.- 432.
2. Г.П. Катунин, Г.В. Мамчев, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 2 – Радиосвязь, радиовещание, телевидение. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 672 с.
3. В.И. Каганов. Радиотехнические цепи и сигналы: Учебник для сред. проф. образования. – М.: Издат. центр «Академия», 2003. 224 с.
4. Штефан Науманн. Компьютерная сеть. Проектирование, создание, обслуживание. – М.: ДМК, 2000. – 336 с.
5. Андерсон К., Минаси М. Локальные сети. Полное руководство. – М.: Век, 1999. - 624 с.

4. 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)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - осуществлять необходимые измерения сигналов; - рассчитывать пропускную способность линии связи знания: - физической среды передачи данных; - типов линий связи; - характеристик линий связи передачи данных; - современных методов передачи дискретной информации в сетях; - принципов построения систем передачи данных; - особенностей протоколов канального уровня; - беспроводных каналов связи, системы мобильной связи	ОК 1, 2, 4, 8, 9 ПК 1.1, 1.2, 3.1 - 3.2	выполнение и защита лабораторных работ; решение задач; выполнение домашних заданий; выполнение и защита лабораторных работ: выполнение индивидуальных проектов по выбору и разработке линий связи передачи данных; выполнение тестовых заданий решение задач; выполнение домашних заданий; выполнение индивидуальных проектов; выполнение тестовых заданий выполнение тестовых заданий внеаудиторная самостоятельная работа

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	