

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГБПОУ «ЧХТТ»

_____ Е.В.Первухина

01.06. 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

**«обще профессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией автоматизации и
информационных технологий
Председатель ПЦК
_____ М.Ю. Толмачева

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
09.02.06 Сетевое и системное
администрирование

Протокол № 10
23 мая 2022 г.

Составитель: Галкина Д.С., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Бацун Д.Д., методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Толмачева М.Ю., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Технологии физического уровня передачи данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1548, рабочего учебного плана по специальности основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Технологии физического уровня передачи данных» входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	90
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация: экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Цели и задачи учебной дисциплины. Межпредметные связи. Значение дисциплины в профессиональной деятельности системного администратора.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		60	ОК04, ОК05, ОК06, ОК08, ОК09; ПК1.1 ПК1.2, ПК3.1, ПК3.2
Тема 1.1. Классификация линий связи и их характеристики.	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	Понятие о физической среде передачи данных, типы и характеристики сред передачи данных.		
	Электрические сигналы и их характеристики. Непрерывные и импульсивные электрические сигналы		
	Спектральный анализ сигналов на линиях связи		
	Амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, искажение и затухание в линиях связи.		
	Помехоустойчивость линии и достоверность передачи данных.		
	Преобразование аналогового сигнала в цифровую форму, этапы преобразования.		
	Методы передачи дискретной информации в сетях. Методы аналоговой модуляции.		
	Цифровое кодирование. Логическое кодирование. Дискретная модуляция аналоговых сигналов.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	10	
Аналогово-цифровое преобразование.			
Аналоговая и дискретная модуляция.			
Исследование непрерывных электрических сигналов и их параметров.			

	Исследование дискретных (импульсных) сигналов и измерение их параметров.		
	Исследование спектров сигналов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Проводные линии связи и передачи данных.	Содержание учебного материала	8	ОК04, ОК05, ОК06, ОК08, ОК09; ПК1.1 ПК1.2, ПК3.1, ПК3.2
	Классификация проводных линий связи.		
	Коаксиальный кабель и витая пара.		
	Волоконно-оптический кабель.		
	Контрольная работа № 1		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Исследование коаксиальных кабелей.		
	Исследование витой пары.		
	Исследование оптоволоконных линий передачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Беспроводные линии связи и методы передачи информации с их помощью.	Содержание учебного материала	18	ОК04, ОК05, ОК06, ОК08, ОК09; ПК1.1 ПК1.2, ПК3.1, ПК3.2
	Преимущества и применение беспроводных линий связи.		
	Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры.		
	Распространение электромагнитных волн в различных средах, диапазоны радиоволн и особенности их распространения.		
	Антенно-фидерные устройства, типы и классификация антенн.		
	Параметры антенн и их применение в устройствах передачи данных.		
	Радиорелейные линии связи.		
	Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. Системы мобильной связи.		
	Использование инфракрасного и оптического диапазонов радиоволн для передачи информации.		
	Контрольная работа № 2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10	
	Изучение стандартов беспроводной связи.		
	Работа с коннекторами коаксиальных кабелей и витых пар.		
Сварка оптоволоконных линий.			

	Исследование затухания в линиях передач.		
	Исследование беспроводной линии связи.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Канальный уровень модели OSI.		20	
Тема 2.1 Сетевая модель OSI	Содержание учебного материала	10	
	Понятие о сетевой модели OSI, уровни модели		
	Физический и канальный уровни модели.		OK04,
	Особенности протоколов канального уровня. Обнаружение и коррекция ошибок.		OK05,
	Контрольная работа № 3		OK06,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	OK08,
	Обнаружение ошибок при передаче данных.		OK09;
	Обнаружение ошибок при приеме данных.		ПК1.1
	Исследование помехоустойчивых кодов.		ПК1.2,
	Самостоятельная работа обучающихся	4	ПК3.1,
самостоятельное изучение различных избыточных помехоустойчивых кодов канального уровня с использованием электронных ресурсов и сети Интернет.		ПК3.2	
выбор конкретных способов и методов кодирования для обнаружения и коррекции ошибок.			
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *информационных технологий*, оснащенный оборудованием: компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, *техническими средствами*: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, проектор, принтер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Келим Ю.М. Вычислительная техника. / Ю.М. Келим М.: Academia, 2013.- 352 с. Гриф МО РФ.
2. Башлы П.Н. Информационная безопасность / П.Н. Башлы М. Феникс, 2013.- 253 с. Гриф МО РФ.
3. М. Гаврилов. Информатика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / М.: Гардарики, 2013.-426с. Гриф МО РФ.
4. Кузин А.В. Компьютерные сети. / А.В. Кузин, М.: Форум, 2013.192с. Гриф МО РФ.
5. Максимов Н.В. Компьютерные сети / Н.В. Максимов, И.И. Попов, М.:Форум, 2013.-336с. Гриф МО РФ.

Дополнительные источники:

6. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко, М., Финансы и статистика, 2008.
7. В.Л.Бройдо, О.П.Ильина / Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для вузов / СПб.: Питер, 2006. – 716с.: ил.
8. Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. / Параллельные вычисления / СПб.: БХВ – Петербург, 2003.
9. Н.В.Макарова и др. Информатика / Под ред. Н.В.Макаровой / М., Финансы и статистика, 2003 / 768 с.
10. В.Л. Бройдо / Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / СПб.: Питер,2006 / 716с.: ил.

Интернет-источники:

11. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38275>
12. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38276>
13. <http://znanium.com/bookread2.php?book=410391>
14. <http://www.intuit.ru/studies/courses?page=1>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ»**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Знания: 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>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета/экзамена по МДК в виде: - письменных/устных ответов, - тестирования.</p>
<p>Умения: Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники. Работать в конкретной операционной системе. Работать со стандартными программами операционной системы. Устанавливать и сопровождать операционные системы. Поддерживать приложения различных операционных систем.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль: - защита отчетов по практическим/ лабораторным занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических/лабораторных занятий Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете/экзамене.</p>