

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 1/11

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАПОУ ЧАО
«ЧМК»:

О. Н. Гришин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05.10 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ
ДАННЫХ**

Анадырь 2023 г.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 2/11

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)** укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки направления подготовки Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

Разработчик:

Тагильцев Михаил Юрьевич, преподаватель ГАПОУ ЧАО ЧМК

Регистрационный № ПО 250-23 от 04.04.2023 г.

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 06 от «18» апреля 2023 г.

Утверждена Приказом № 01-10/394 от 31.08.2023 г. «Об утверждении образовательных программ»

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 3/11

СОДЕРЖАНИЕ

	страница
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023 Лист 4/11
--------------------	--------------------------	------------------------------------

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05.10 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)** укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки направления подготовки Образование и педагогические науки.

Рабочая программа учебной дисциплины **может быть использована** в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по должностям служащих: 14995 Наладчик технологического оборудования, 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин, 23962 Мастер производственного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ: профессиональный цикл.

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

Цель:

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

Задачи:

- уметь проводить измерения параметров сигналов;
- уметь рассчитывать пропускную способность канала связи.

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;

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 5/11

- 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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 20 час.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 6/11

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	16
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
подготовка к практическим занятиям	8
решение задач по теме	4
изучение литературы и электронных ресурсов по теме	8
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 7/11

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05.10 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
РАЗДЕЛ 1. Линии связи и методы передачи дискретной информации.				
Тема 1.1. Классификация линий связи и их характеристики.	Содержание учебного материала		10	2
	1.	Понятие о физической среде передачи данных, типы сред передачи данных (линий связи).		
	2.	Электрические сигналы и их характеристики.		
	3.	Типы сигналов. Импульсные сигналы.		
	4.	Преобразование аналогового сигнала в цифровую форму, этапы преобразования.		
	5.	Методы передачи дискретной информации в сетях.		
	Лабораторные работы.		0	
	Практические занятия		6	
	1.	Исследование непрерывных электрических сигналов и их параметров.		
	2.	Исследование дискретных (импульсных) сигналов и измерение их параметров.		
	3.	Исследование спектров сигналов.		
Тема 1.2. Проводные линии связи и передачи данных.	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Классификация проводных линий связи.		
	2.	Коаксиальный кабель и витая пара. Волоконно-оптический кабель.		
	Лабораторные работы.		0	
	Практические занятия		4	
	1.	Монтаж коаксиальных кабелей, витой пары.		
	2.	Исследование оптоволоконных линий передачи.		
Тема 1.3. Беспроводные линии связи и методы передачи информации с их помощью.	Содержание учебного материала		10	2
	1.	Преимущества и применение беспроводных линий связи.		
	2.	Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры.		
	3.	Распространение электромагнитных волн в различных средах, диапазоны радиоволн и особенности их распространения.		
	4.	Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. Системы мобильной связи.		
	5.	Использование инфракрасного и оптического диапазонов радиоволн для передачи информации.		
	Лабораторные работы		0	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 8/11

	Практические занятия		6
	1.	Сварка оптоволоконных линий	
	2.	Исследование антенн Wi-Fi антенн	
	3.	Анализ принципов построения систем мобильной связи	
Самостоятельная работа обучающихся:			20
<ul style="list-style-type: none">– подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;– самостоятельный анализ формы и характеристик электрических сигналов;– решение задач по расчету скорости передачи данных;– оформление отчетов по практическим занятиям 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.– Самостоятельное изучение различных избыточных помехоустойчивых кодов канального уровня;– Выбор конкретных способов и методов кодирования для обнаружения и коррекции ошибок			
Всего:			60

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023 Лист 9/11
--------------------	--------------------------	------------------------------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета отраслевых общепрофессиональных дисциплин.

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:

- 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
- 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
 - комплект учебного оборудования лаборатории оптоволоконной связи (производства National Instruments):

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 10/11

- 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
- 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. Костров, Б.В. Технологии физического уровня передачи данных (1-е изд.) учебник. -М.: Академия, 2016

Дополнительные источники:

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

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 11/11

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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
Уметь:	
- осуществлять необходимые измерения сигналов;	выполнение и защита лабораторных работ;
- рассчитывать пропускную способность линии связи	решение задач; выполнение домашних заданий;
Знать:	
- физические среды передачи данных;	выполнение и защита лабораторных работ;
- типы линий связи;	выполнение индивидуальных проектов по выбору и разработке линий связи передачи данных;
- характеристики линий связи передачи данных;	выполнение тестовых заданий
- современные методы передачи дискретной информации в сетях;	решение задач; выполнение домашних заданий;
- принципы построения систем передачи данных;	выполнение индивидуальных проектов; выполнение тестовых заданий
- особенности протоколов канального уровня;	выполнение тестовых заданий
- беспроводные каналы связи, системы мобильной связи	Внеаудиторная самостоятельная работа

Разработчик:

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Е. А. Амосова

(инициалы, фамилия)

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

М. Ю. Тагильцев

(инициалы, фамилия)