

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

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

Специальность

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Уровень подготовки – базовый

Квалификация - специалист по администрированию сети

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование.**

**Составитель:** Амерханова Елена Станиславовна, преподаватель

---

фамилия, инициалы, должность

Рассмотрена на заседании учебно-методического объединения по укрупненным группам специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, 15.00.00 Машиностроение, 18.00.00 Химические технологии

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Рекомендована Методическим советом

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: 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

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	64
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	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
	1. Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. 2. Перспективы развития сред передачи данных.		
<b>Тема 2. Типы линий связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	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
	1. Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. 2. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.		
	<b>Тематика практических занятий</b>	4	
<b>Тема 3. Характеристики линий связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	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
	1. Затухание и волновое сопротивление.		
<b>Тема 4. Типы кабелей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	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
	1. Классификация кабельных линий. 2. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокно-оптический кабель.		
	<b>Тематика практических занятий</b>	2	
<b>Тема 5. Аппаратура передачи данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	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
	1. Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.		
<b>Тема 6. Архитектура</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09-
	1. Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей.		

<b>физического уровня</b>	2. Топология физических связей. 3. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.	4	ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 5.3
	<b>Тематика практических занятий</b> 1. Изучение топологий компьютерных сетей. 2. Изучение топологий компьютерных сетей.		
<b>Тема 7. Методы доступа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	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
	1. Методы доступа.		
<b>Тема 8. Коммутация каналов и коммутация пакетов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	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
	1. Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов.		
<b>Тема 9. Функции канального уровня</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	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
	1. Канальный уровень. Функции канального уровня. 2. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet.		
	<b>Тематика практических занятий</b> 1. Изучение стандартов Ethernet.	2	
<b>Тема 10. Протоколы канального уровня</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	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
	1. Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP.		
	<b>Тематика практических занятий</b> 1. Изучение стандартов Ethernet.	2	
<b>Тема 11. Безопасность канального уровня</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	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
	1. Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. 2. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня.		
<b>Тема 12. Беспроводная среда передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	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
	1. Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. 2. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн.		
<b>Тема 13. Беспроводные компьютерные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09- ОК 10; ПК 1.1,
	1. Беспроводные компьютерные сети. <b>Тематика практических занятий</b>		

сети.	1. Изучение стандартов беспроводной связи.		ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 5.3
<b>Тема 14. Безопасность беспроводных компьютерных сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	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
	1.Безопасность беспроводных компьютерных сетей		
	<b>Тематика практических занятий</b>	2	
	1. Изучение стандартов беспроводной связи.		
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:**

Кабинет «информатики», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
  - посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
  - учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
  - тематические папки дидактических материалов;
  - комплект учебно-методической документации;
  - комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
  - мультимедиа проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных: Учебник / Кистрин А.В., Костров Б.В., Ефимов А.И., Устюков Д.И. М.: КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2021.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Технологии физического уровня передачи данных : учебник / Б. В. Костров, А. В. Кистрин, А. И. Ефимов, Д. И. Устюков ; под ред. Б. В. Кострова. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-37-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072042> (дата обращения: 27.07.2021).

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Физические среды передачи данных.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Письменный опрос в форме тестирования
Типы линий связи.		
Характеристики линий связи передачи данных.		
Современные методы передачи дискретной информации в сетях.		
Принципы построения систем передачи информации.		
Особенности протоколов канального уровня.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы	
Беспроводные каналы связи, системы		

мобильной связи.	недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«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.	
<p>Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.</p> <p>Рассчитывать пропускную способность линии связи.</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

Преподаватель

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(подпись)

Е.С. Амерханова

(инициалы, фамилия)