

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического  
совета университета  
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
Р.А. Чмир  
«23» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**  
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Мичуринск, 2025 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Технологии физического уровня передачи данных» является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплины: «Информатика».

## **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.

### **Формируемые компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем

ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем

ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем

## **1.4. Количество ак.часов на освоение программы дисциплины:**

объем ОП - 64 ак.часа;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 64 ак.часа;

самостоятельной работы обучающегося: 0 ак.часов;  
консультаций: 0 ак.часов;  
промежуточной аттестации: 0 ак.часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем ак. часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>64</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	40
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физические среды передачи данных, типы линий связи		36/26	
Тема 1.1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных.	2	
Тема 1.2. Типы линий связи.	Содержание учебного материала	10/8	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.	2	
	Дискретизация аналоговых сигналов		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 1-2. Исследование электрических сигналов и измерение их параметров	8	
	Практическое занятие № 3-4. Аналого-цифровое преобразование сигналов		

<b>Тема 1.3.</b> Характеристики ли- нийсвязи.	<b>Содержание учебного материала</b>	8/6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Затухание и волновое сопротивление	2	
	Помехоустойчивость и достоверность		
	Полоса пропускания и пропускная способность. Биты и боты		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 5-7. Расчет пропускной способности	6	
<b>Тема 1.4.</b> Типы кабелей.	<b>Содержание учебного материала</b>	14/12	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара».	2	
	Волоконно-оптический кабель, конструктивное исполнение, классификация.		
	Параметры оптических волокон		
	Узкополосная и широкополосная передача сигналов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Практическое занятие № 8-9.Изучение конструкции и марки- ровки коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара»	12	
	Практическое занятие № 10-11. Изучение конструкции и марки- ровки оптических кабелей.		
	Практическое занятие № 12-13. Расчет параметров оптических волокон.		

<b>Тема 1.5.</b> Структурированные ка- бельные системы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2/0	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Структурированные кабельные системы.	2	
	Принцип построения СКС		
	Требования при проектировании СКС		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Методы передачи дискретной информации</b>		<b>2/0</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Аппаратура передачи данных.	<b>Содержание учебного материала.</b>	2/0	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.	2	
	Технологии передачи данных.		
<b>Раздел 3. Принципы построения систем передачи информации</b>		<b>12/8</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Архитектура физического уровня.	<b>Содержание учебного материала.</b>	1/0	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архи-тектура. Аппаратные компоненты.	1	
<b>Тема 3.2.</b> Методы доступа.	<b>Содержание учебного материала.</b>	1/0	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Методы доступа	1	
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	10/8	ОК 01; ОК 02; ОК



Коммутация каналов и коммутация пакетов.	Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов	2	04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 14-15. Изучение топологий компьютерных сетей	8	
	Практическое занятие № 16-17. Изучение процессов коммутации		
Раздел 4. Особенности протоколов канального уровня		10/6	
Тема 4.1. Функции канального уровня.	Содержание учебного материала	1/0	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet.	1	
Тема 4.2. Протоколы канального уровня.	Содержание учебного материала	1/0	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Протоколы канального уровня: Frame Relay, Token Ring, FDDI, PPP, STP.	1	
Тема 4.3. Безопасность канального уровня.	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети.	2	
	Роль коммутаторов в безопасности канального уровня		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 18-20. Изучение стандартов Ethernet	6	
Раздел 5. Беспроводная передача данных		4/0	

<b>Тема 5.1.</b> Беспроводная среда передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>	1/0	
	Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн.	1	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
<b>Тема 5.2</b> Технологии беспроводной передачи данных.	<b>Содержание учебного материала</b>	1/0	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Технологии беспроводной передачи данных. Стандарты мобильной связи.	1	
<b>Тема 5.3</b> Беспроводные компьютерные сети.	<b>Содержание учебного материала</b>	1/0	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Беспроводные компьютерные сети. Стандарты беспроводных сетей	1	
<b>Тема 5.4</b> Безопасность беспроводных компьютерных сетей.	<b>Содержание учебного материала</b>	1/0	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09 ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Безопасность беспроводных компьютерных сетей	1	
<b>Консультации</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:**

Лаборатория основ телекоммуникаций и направляющих систем (№ 15/20), оснащенная оборудованием:

1. Компьютер – 9 шт.
2. Стол компьютерный – 8 шт.
3. Сканер
4. Принтер лазерный
5. Доска аудиторная
6. Программное обеспечение
7. Стенды
8. Плакаты

Мастерская ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем (№ 15/17), оснащенная оборудованием:

1. Компьютер – 1 шт.
2. Настенный экран
3. Проектор BenQ
4. Доска аудиторная
5. Принтер
6. Системный блок
7. Системный комплект: процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM (2.6/2Mb), Монитор 20 Asus ASMS202DBlack, 1600x900, 0,277mm. 250cd/m2, Материнская плата ASUS P8H61-MLX3 (3.x), вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь – 7 шт., компьютер учебный (системный блок AMD A10 9700/A320/4GB/SSD 120 GB/mATX/ 450w, монитор ACER K222HQ LDbd, мышь компьютерная GN-120, клавиатура GK-120) – 8 шт.
8. Стенды
9. Плакаты
10. Раздаточный материал

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **Основные источники:**

1. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования [электронный ресурс] / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Электрон. дан. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475704>

#### **Дополнительные источники:**

1. Костров В. Б. Технологии физического уровня передачи данных: учебник для студ. сред. проф. образования / В. В. Костров. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 224 с.
2. Кузин А.В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В.Кузин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 192 с.

## **3.2 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **3.2.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 04-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоنت»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### **3.2.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

### 3.2.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

### 3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antipl">https://docs.antipl</a>	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025

	agiaus.ru)				
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

### 3.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

### 3.2.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### 3.2.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b> - физические среды передачи данных; - типы линий связи; характеристики линий связи передачи данных; - классификации кабельных линий; - принципы построения систем передачи информации; - особенности протоколов канального уровня; - беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.	- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
<b>Уметь:</b> - осуществлять необходимые измерения параметров сигналов; - рассчитывать пропускную способность линии связи.	Демонстрируется умение проводить измерение параметров сигналов.  Демонстрируется умение проводить расчеты основных характеристик линий связи.  Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии физического уровня передачи данных» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по

специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519.

**Автор:**

Дегтева С.Н., преподаватель центра – колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

**Рецензент:**

Терехова М.В., преподаватель центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 9 от «16» апреля 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 9 от «17» апреля 2024 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол №8 от «18» апреля 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 8 от «16» апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «17» апреля 2025 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол №8 от «23» апреля 2025 г.

Оригинал должен храниться в ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»