

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 31.05.2024 15:14:56  
Уникальный программный ключ:  
9abb198844dd20b92d5876d8a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения**  
**Императора Александра I»**  
**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**  
**Рязанский филиал ПГУПС**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Рязанского  
филиала ПГУПС  
\_\_\_\_\_ О.А.Дедова  
«05» марта 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**  
**АТТЕСТАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 Технология физического уровня передачи данных**

**для специальности**

**09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ**

**квалификация Системный администратор**

**вид подготовки – базовая**

**форма обучения – очная**

Рязань 2024

ФОС по учебной дисциплине ОП.13 Технология физического уровня передачи данных разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.07.2023 год.

**Разработчик программы:**

Стрельникова Н.В., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Федулов М.Н., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>4</b>
<b>2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>5</b>

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## ОП.13 Технология физического уровня передачи данных

### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.13 Технология физического уровня передачи данных является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01.; ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.

### 2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.7.	- осуществлять необходимые измерения параметров сигналов; - рассчитывать пропускную способность линии связи.	- 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.

### 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) позволяет оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам /модулям/ практикам результатов обучения. Оценка освоения учебной дисциплины ОП.13 Технология физического уровня передачи данных предусматривает следующую форму промежуточной аттестации:

Семестры							
1	2	3	4	5	6	7	8
			экзамен				

**1. Условия аттестации:** аттестация проводится в форме экзамена по завершению освоения учебного материала дисциплины и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

**2. Время аттестации:** на проведение аттестации отводится 2 часа, на подготовку – 30 минут.

**3. План варианта** (соотношение контрольных задач/вопросов с содержанием учебного материала в контексте характера действий аттестуемых).

#### 4. Общие условия оценивания

Оценка по промежуточной аттестации носит комплексный характер и включает в себя:

- результаты прохождения текущего контроля успеваемости;
- результаты выполнения аттестационных заданий.

#### 5. Критерии оценки.

Оценка «5», «отлично» «отл.» исчерпывающий, точный ответ, демонстрирующий хорошее знание вопроса, умение использовать критические материалы для аргументации и самостоятельных выводов; свободное владение научной терминологией; умение излагать материал последовательно, делать обобщения и выводы.

Оценка «4», «хорошо», «хор.» ответ, обнаруживающий хорошее знание и понимание учебного материала, умение анализировать, приводя примеры;

умение излагать материал последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные недостатки в формулировке выводов; допускаются отдельные погрешности в речи.

Оценка 3 «удовлетворительно», «удовл.» ответ, в котором материал раскрыт в основном правильно, но схематично или недостаточно полно, с отклонениями от последовательности изложения. Нет полноценных обобщений и выводов; допущены ошибки в речевом оформлении высказывания.

Оценка 2 «неудовлетворительно». «неуд.» ответ обнаруживает незнание материала и неумение его анализировать; в ответе отсутствуют примеры; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки устной речи.

## **6. Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена (привести все вопросы, задания)**

### **1. Вопросы:**

1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.
2. Перспективы развития сред передачи данных.
3. Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи.
4. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.
5. Дискретизация аналоговых сигналов
6. Исследование электрических сигналов и измерение их параметров.
7. Аналого-цифровое преобразование сигналов.
8. Затухание и волновое сопротивление.
9. Помехоустойчивость и достоверность.
10. Полоса пропускания и пропускная способность. Биты и боты.
11. Классификация кабельных линий.
12. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара».
13. Волоконно-оптический кабель, конструктивное исполнение, классификация.
14. Параметры оптических волокон.
15. Узкополосная и широкополосная передача сигналов.
16. Изучение конструкции и маркировки коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара».
17. Изучение конструкции и маркировки оптических кабелей.
18. Расчет параметров оптических волокон.
19. Структурированные кабельные системы.
20. Принцип построения СКС.
21. Требования при проектировании СКС.
22. Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.
23. Технологии передачи данных.

24. Взаимодействие устройств.
25. Архитектура физического уровня и топологии сетей.
26. Топология физических связей.
27. Сетевая архитектура.
28. Аппаратные компоненты.
29. Методы доступа.
30. Задача коммутации.
31. Коммутация каналов.
32. Коммутация пакетов.
33. Изучение топологий компьютерных сетей.
34. Изучение процессов коммутации.
35. Канальный уровень.
36. Функции канального уровня.
37. Структура кадра данных.
38. Стандарты Ethernet.
39. Модель OSI.
40. Типы кабеля для построения локальных вычислительных сетей.
41. Коммутация каналов.
42. Мультиплексирование.
43. Идея метода FDM.
44. Идея метода WDM.
45. Идея метода TDM.
46. Асинхронный и синхронный режимы TDM.
47. Тайм- слот.
48. Режим коммутации поддерживают TDM сети.
49. Способы передачи данных.
50. Дуплексный режим.
51. Модемы, которые используют частотную модуляцию.
52. Техники организуется дуплексный режим при цифровом кодировании на двухпроводной линии.
53. Техника WDM.
54. Техника DWDM.
55. По какому принципу работают сети DWDM.
56. Сетевой адаптер.
57. Базовые топологии локальных сетей.
58. Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети.
59. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня.
60. Преимущества беспроводных коммутаций.
61. Беспроводная линия связи.
62. Диапазоны электромагнитного спектра.
63. Распространение электромагнитных волн.
64. Технологии беспроводной передачи данных.
65. Стандарты мобильной связи.
66. Беспроводные компьютерные сети.
67. Стандарты беспроводных сетей.

68. Безопасность беспроводных компьютерных сетей.  
 69. Исследование беспроводной линии связи.  
 70. Методы и средства обеспечения безопасности сети Wi –F.

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
 высшего образования «Петербургский государственный университет путей  
 сообщения Императора Александра I» в г.Рязани**

Рассмотрено ЦК по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование  Председатель _____ « ____ » _____ 20 ____ г	Экзаменационный билет № 1 специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование группа СС 211 Экзамен по ОП.13 Технология физического уровня передачи данных 20 ____ - 20 ____ учебный год	Утверждаю: Зам. директора по УМР _____ « ____ » _____ 20 ____ г
---	---	--

- 1.
- 2.

Преподаватель \_\_\_\_\_

**7. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и  
 подготовки обучающихся к дифференцированному зачету:**

**Основные печатные издания**

1. 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, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-37-9.

**Основные электронные издания**

1. Технологии физического уровня передачи данных [Электронный ресурс]: учебник / Б. В. Костров, А. В. Кистрин, А. И. Ефимов, Д. И. Устюков; Под ред. Б. В. Кострова. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. - 208 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1072042>

2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532849>

3. Трофимов, В. В. Глобальные и локальные сети: учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 162 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-17504-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533206>

4. Кузин А. В. Компьютерные сети: учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 190 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=938938>