

# Технологии физического уровня передачи данных

## ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

### [Демо-версия](#)

#### Структура курса:

##### Информация для пользователей

Сведения об электронном издании	Демо-версия
- Об электронном учебно-методическом комплексе	✓

##### Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных

Предисловие	Демо-версия
- Предисловие	✓

Глава 1. Основные понятия и определения	Демо-версия
- Введение в главу	✓
- 1.1. Классификация систем связи	✓
- 1.2. Сообщения и сигналы	✓
- 1.3. Виды электрических сигналов	✓
- 1.4. Спектральное представление сигналов	✓
- 1.5. Параметры сигналов. Объем и информационная емкость сигнала	✓
- 1.6. Преобразования сигналов для передачи по линиям связи	✓

Упражнения. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных	Демо-версия
- Классификация систем связи. Упражнение 1	✓
- Классификация систем связи. Упражнение 2	✓
- Классификация систем связи. Упражнение 3	✓
- Сообщения и сигналы. Упражнение 1	✓
- Сообщения и сигналы. Упражнение 2	✓
- Виды электрических сигналов	✓
- Спектральное представление сигналов	✓
- Параметры сигналов. Объем и информационная емкость сигнала. Упражнение 1	✓
- Параметры сигналов. Объем и информационная емкость сигнала. Упражнение 2	✓
- Преобразования сигналов для передачи по линиям связи. Упражнение 1	✓
- Преобразования сигналов для передачи по линиям связи. Упражнение 2	✓

##### Задания. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных

- Классификация систем связи. Задание 1
- Классификация систем связи. Задание 2
- Классификация систем связи. Задание 3
- Сообщения и сигналы. Задание 1
- Сообщения и сигналы. Задание 2

- Виды электрических сигналов. Задание 1
- Виды электрических сигналов. Задание 2
- Виды электрических сигналов. Задание 3
- Спектральное представление сигналов. Задание 1
- Спектральное представление сигналов. Задание 2
- Параметры сигналов. Объем сигнала и информационная емкость канала. Задание 1
- Параметры сигналов. Объем сигнала и информационная емкость канала. Задание 2
- Параметры сигналов. Объем сигнала и информационная емкость канала. Задание 3
- Параметры сигналов. Объем сигнала и информационная емкость канала. Задание 4
- Параметры сигналов. Объем сигнала и информационная емкость канала. Задание 5
- Преобразования сигналов для передачи по линиям связи. Задание 1
- Преобразования сигналов для передачи по линиям связи. Задание 2
- Преобразования сигналов для передачи по линиям связи. Задание 3
- Преобразования сигналов для передачи по линиям связи. Задание 4
- Преобразования сигналов для передачи по линиям связи. Задание 5

### **Типы линий связи**

#### **Глава 2. Передача дискретных сигналов по каналам связи**

- Введение в главу
- 2.1. Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов
- 2.2. Средства представления информации в цифровой форме
- 2.3. Эффективное кодирование для канала без помех
- 2.4. Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами

#### **Упражнения. Типы линий связей**

- Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов. Упражнение 1
- Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов. Упражнение 2
- Средства представления информации в цифровой форме. Упражнение 1
- Средства представления информации в цифровой форме. Упражнение 2
- Эффективное кодирование для канала без помех. Упражнение 1
- Эффективное кодирование для канала без помех. Упражнение 2
- Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами. Упражнение 1
- Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами. Упражнение 2
- Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами. Упражнение 3

#### **Задания. Типы линий связей**

- Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов. Задание 1
- Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов. Задание 2
- Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов. Задание 3
- Средства представления информации в цифровой форме. Задание 1
- Средства представления информации в цифровой форме. Задание 2
- Средства представления информации в цифровой форме. Задание 3
- Средства представления информации в цифровой форме. Задание 4

- Эффективное кодирование для канала без помех. Задание 1
- Эффективное кодирование для канала без помех. Задание 2
- Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами. Задание 1
- Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами. Задание 2
- Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами. Задание 3
- Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами. Задание 4

### Характеристики линий связи. Типы кабелей

#### Глава 3. Направляющие системы линий связи и передачи данных Демо-версия

- |  |   |
|--|---|
| - Введение в главу                                 | ✓ |
| - 3.1. Классификация направляющих систем           | ✓ |
| - 3.2. Параметры двухпроводных направляющих систем | ✓ |
| - 3.3. Кабельные каналы связи                      | ✓ |
| - 3.4. Волоконно-оптический кабель                 | ✓ |

#### Упражнения. Характеристики линий связи Демо-версия

- |   |   |
|---|---|
| - Классификация направляющих систем. Упражнение 1           | ✓ |
| - Классификация направляющих систем. Упражнение 2           | ✓ |
| - Параметры двухпроводных направляющих систем. Упражнение 1 | ✓ |
| - Параметры двухпроводных направляющих систем. Упражнение 2 | ✓ |

#### Задания. Характеристики линий связи

- Классификация направляющих систем. Задание 1
- Классификация направляющих систем. Задание 2
- Классификация направляющих систем. Задание 3
- Классификация направляющих систем. Задание 4
- Параметры двухпроводных направляющих систем. Задание 1
- Параметры двухпроводных направляющих систем. Задание 2

#### Упражнения. Типы кабелей Демо-версия

- |   |   |
|---|---|
| - Кабельные каналы связи. Упражнение 1      | ✓ |
| - Кабельные каналы связи. Упражнение 2      | ✓ |
| - Волоконно-оптический кабель. Упражнение 1 | ✓ |
| - Волоконно-оптический кабель. Упражнение 2 | ✓ |

#### Задания. Типы кабелей Демо-версия

- |  |   |
|--|---|
| - Кабельные каналы связи. Задание 1      | ✓ |
| - Кабельные каналы связи. Задание 2      | ✓ |
| - Кабельные каналы связи. Задание 3      | ✓ |
| - Волоконно-оптический кабель. Задание 1 | ✓ |
| - Волоконно-оптический кабель. Задание 2 | ✓ |

### Аппаратура передачи данных. Архитектура физического уровня. Методы доступа

#### Глава 4. Многоканальные системы передачи данных

- Введение в главу
- 4.1. Принципы построения аналоговых систем передачи
- 4.2. Построение цифровых систем передачи
- 4.3. Формирование линейного сигнала цифровых систем передачи
- 4.4. Регенерация цифровых сигналов

#### Упражнения. Аппаратура передачи данных

- Принципы построения аналоговых систем передачи. Упражнение 1
- Принципы построения аналоговых систем передачи. Упражнение 2
- Принципы построения аналоговых систем передачи. Упражнение 3

#### Задания. Аппаратура передачи данных

- Принципы построения аналоговых систем передачи. Задание 1
- Принципы построения аналоговых систем передачи. Задание 2
- Принципы построения аналоговых систем передачи. Задание 3
- Принципы построения аналоговых систем передачи. Задание 4

#### Упражнения. Архитектура физического уровня

- Построение цифровых систем передачи. Упражнение 1
- Построение цифровых систем передачи. Упражнение 2
- Формирование линейного сигнала цифровых систем передачи. Упражнение 1
- Формирование линейного сигнала цифровых систем передачи. Упражнение 2

#### Задания. Архитектура физического уровня

- Построение цифровых систем передачи. Задание 1
- Построение цифровых систем передачи. Задание 2
- Формирование линейного сигнала цифровых систем передачи. Задание 1
- Формирование линейного сигнала цифровых систем передачи. Задание 2
- Формирование линейного сигнала цифровых систем передачи. Задание 3

#### Упражнения. Методы доступа

- Регенерация цифровых сигналов. Упражнение 1
- Регенерация цифровых сигналов. Упражнение 2

#### Задания. Методы доступа

- Регенерация цифровых сигналов. Задание 1
- Регенерация цифровых сигналов. Задание 2
- Регенерация цифровых сигналов. Задание 3

### **Коммутация каналов и коммутация пакетов. Функции канального уровня. Протоколы канального уровня. Безопасность канального уровня**

#### Глава 5. Основы построения сетей передачи информации

- Приложение 2. Организационная структура департамента номерного фонда
- Введение в главу
- 5.1. Физическая и логическая топологии сети
- 5.2. Структура сетей электросвязи
- 5.3. Способы коммутации и передачи данных
- 5.4. Многоуровневая организация управления
- 5.5. Технологии вычислительных сетей

**Упражнения. Коммутация каналов и пакетов. Функции канального уровня**

- Физическая и логическая топологии сети. Упражнение 1
- Физическая и логическая топологии сети. Упражнение 2
- Структура сетей электросвязи. Упражнение 1
- Структура сетей электросвязи. Упражнение 2
- Способы коммутации и передачи данных. Упражнение 1
- Способы коммутации и передачи данных. Упражнение 2

**Задания. Коммутация каналов и пакетов. Функции канального уровня**

- Физическая и логическая топологии сети. Задание 1
- Физическая и логическая топологии сети. Задание 2
- Физическая и логическая топологии сети. Задание 3
- Физическая и логическая топологии сети. Задание 4
- Физическая и логическая топологии сети. Задание 5
- Структура сетей электросвязи. Задание 1
- Структура сетей электросвязи. Задание 2
- Структура сетей электросвязи. Задание 3
- Структура сетей электросвязи. Задание 4
- Способы коммутации и передачи данных. Задание 1
- Способы коммутации и передачи данных. Задание 2
- Способы коммутации и передачи данных. Задание 3

**Упражнения. Протоколы канального уровня. Безопасность канального уровня**

- Многоуровневая организация управления. Упражнение 1
- Многоуровневая организация управления. Упражнение 2
- Технологии вычислительных сетей. Упражнение 1
- Технологии вычислительных сетей. Упражнение 2

**Задания. Протоколы канального уровня. Безопасность канального уровня**

- Многоуровневая организация управления. Задание 1
- Многоуровневая организация управления. Задание 2
- Многоуровневая организация управления. Задание 3
- Многоуровневая организация управления. Задание 4
- Технологии вычислительных сетей. Задание 1
- Технологии вычислительных сетей. Задание 2
- Технологии вычислительных сетей. Задание 3

**Беспроводная среда передачи. Беспроводные компьютерные сети. Безопасность беспроводных компьютерных сетей**

Демо-версия

**Глава 6. Беспроводные системы передачи информации**

Демо-версия

- Введение в главу ✓
- 6.1. Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры ✓
- 6.2. Антенно-фидерные устройства и их параметры ✓
- 6.3. Беспроводные системы передачи данных ✓
- 6.4. Линии связи с использованием искусственных спутников Земли ✓

- 6.5. Мобильные системы связи ✓

**Упражнения. Беспроводные системы передачи информации** Демо-версия

- Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. Упражнение 1 ✓
- Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. Упражнение 2 ✓
- Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. Упражнение 3 ✓
- Антенно-фидерные устройства и их параметры. Упражнение 1 ✓
- Антенно-фидерные устройства и их параметры. Упражнение 2 ✓
- Беспроводные системы передачи данных. Упражнение 1 ✓
- Беспроводные системы передачи данных. Упражнение 2 ✓
- Беспроводные системы передачи данных. Упражнение 3 ✓
- Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. Упражнение 1 ✓
- Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. Упражнение 2 ✓
- Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. Упражнение 3 ✓
- Мобильные системы связи. Упражнение 1 ✓
- Мобильные системы связи. Упражнение 2 ✓

**Задания. Беспроводные системы передачи информации**

- Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. Задание 1
- Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. Задание 2
- Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. Задание 3
- Антенно-фидерные устройства и их параметры. Задание 1
- Антенно-фидерные устройства и их параметры. Задание 2
- Антенно-фидерные устройства и их параметры. Задание 3
- Беспроводные системы передачи данных. Задание 1
- Беспроводные системы передачи данных. Задание 2
- Беспроводные системы передачи данных. Задание 3
- Беспроводные системы передачи данных. Задание 4
- Беспроводные системы передачи данных. Задание 5
- Беспроводные системы передачи данных. Задание 6
- Беспроводные системы передачи данных. Задание 7
- Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. Задание 1
- Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. Задание 2
- Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. Задание 3
- Мобильные системы связи. Задание 1
- Мобильные системы связи. Задание 2
- Мобильные системы связи. Задание 3
- Мобильные системы связи. Задание 4

**Список литературы** Демо-версия

- Список литературы ✓