

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о подписавшем:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 19.06.2025 07:25:26  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине:

### Сети связи и системы коммутации (4,5 курс)

|                            |                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Код направления подготовки | 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| Направленность (профиль)   | Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети        |
| Форма обучения             | Заочная                                                  |
| Кафедра-разработчик        | Радиоэлектроники и электроэнергетики                     |
| Выпускающая кафедра        | Радиоэлектроники и электроэнергетики                     |

## 1. ТИПОВАЯ КУРСОВАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение студентами курсовой работы

### «ПРОЦЕССЫ УСТАНОВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ В ТЕЛЕФОННОЙ СЕТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ ОКС№7»

В соответствии с индивидуальным заданием (см. табл. 1 - номер варианта соответствует последней цифре номера зачетной книжки):

1. Изобразить схемы разговорного и сигнального соединений.
2. Изобразить диаграмму обмена сигнальными сообщениями ISUP между пунктами сигнализации в сети ОКС№7.
3. Указать информационное содержание полей OPC, DPC, CIC, CV передаваемых сигнальных сообщений.

Таблица 1 – Индивидуальные задания

| № варианта                     | 0        | 1             | 2             | 3                   | 4             | 5              | 6             | 7             | 8             | 9               |
|--------------------------------|----------|---------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| Тип соединения                 | Успешное | Неуспешное    | Успешное      | Неуспешное          | Успешное      | Неуспешное     | Успешное      | Неуспешное    | Успешное      | Неуспешное      |
| Причина неуспешного соединения | -        | Абонент занят | -             | Абонент не отвечает | -             | Неполный номер | -             | Номер изменен | -             | Отказ от вызова |
| Первым отбивает абонент        | А        | -             | В             | -                   | А             | -              | В             | -             | А             | -               |
| Вид соединения                 | Местное  | Местное       | Междугородное | Внутрисетевое       | Междугородное | Местное        | Внутрисетевое | Местное       | Междугородное | Междугородное   |

## **1. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Характеристика трафика. Поступающая, обслуженная и потерянная нагрузка.
2. Характеристики вызовов в ТфОП.
3. Характеристики занятий в ТфОП.
4. Статистические характеристики законов распределения вероятностей вызовов
5. Самоподобные процессы.
6. Фрактальный гауссовский шум. Распределение с тяжелым хвостом в сети пакетной коммутации
7. Системы с явными потерями. Принцип статистического уравнивания.
8. Системы с ожиданием и распределение длительностей обслуживания в них.
9. Общеканальная сигнализация № 7. Формат сигнальной единицы.
10. Пространственная коммутация.
11. Коммутация каналов с временным разделением.
12. Многозвенные коммутационные схемы. Метод Ли.
13. Неблокируемые коммутационные схемы. Условие Клоза.
14. Архитектура IMS и взаимодействие с телефонной сетью общего пользования
15. Принципы пакетной передачи данных. Семиуровневая модель OSI.
16. Сетевые протоколы TCP/IP
17. Топология сети пакетной коммутации и методы доступа (CSMA, TPMA, TDMA)
18. Компоненты ЛВС (серверы, рабочие станции, адаптеры)
19. Сетевое оборудование (концентраторы, маршрутизаторы, мосты, повторители, шлюзы)
20. Сетевые операционные системы (Windows, Unix)
21. Технология Ethernet (802.3)
22. Технологии Fast Ethernet и Gigabit Ethernet
23. Технология Token Ring (802.5)
24. Технология FDDI
25. Технология ATM
26. Сети X.25
27. Сети Frame Relay
28. Сети ISDN
29. Линии связи
30. Протоколы маршрутизации в IP-сетях
31. Система GSM, структура каналов, кодирование речи, модуляция,
32. Аутентификация абонентов и идентификация оборудования
33. Система CDMA, формирование широкополосных сигналов, частотный план, управление мощностью, хэндовер
34. Технология радиодоступа DECT, принципы передачи Multi Carrier/Time Division Multiple Access/Time Division Duplex, радиointерфейс,
35. MAC-уровень, уровень звена данных DLC, функции элементов уровня, стандарты сетевого уровня, функции протокола CC, структура сообщений
36. Принципы объединения сетей,
37. Протоколы и функции маршрутизации, реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP