

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ З ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ»

Тема 1. Основні способи організації комп'ютерних мереж

- 1.1. Створення та еволюція обчислювальних систем.
- 1.2. Принцип конвергенції комп'ютерних і телекомунікаційних мереж.
- 1.3. Основне призначення комп'ютерної мережі.
- 1.4. Загальна характеристика, класифікація та способи організації комп'ютерних мереж.
- 1.5. Стандартизація в комп'ютерних мережах.
- 1.6. Багаторівнева OSI модель передавання даних.
- 1.7. Функції рівнів OSI моделі.
- 1.8. Інкапсуляція та деінкапсуляція даних OSI моделі.

Тема 2. Застосування технологій фізичного рівня при організації комп'ютерних мереж

- 2.1. Структура ланки та середовища передавання даних.
- 2.2. Вимоги до середовищ передавання.
- 2.3. Коаксіальний кабель.
- 2.4. Скручена пара дротів.
- 2.5. Волоконно-оптичний кабель.
- 2.6. Ефірні середовища.
- 2.7. Антенно-фідерні пристрої.
- 2.8. Пристрої спряження.
- 2.9. Аналогова модуляція.
- 2.10. Цифрове кодування.
- 2.11. Дискретна модуляція аналогових сигналів.
- 2.12. Засоби керування каналами передавання даних.
- 2.13. Оптимізація каналу приймання-передавання даних.

Тема 3. Топологія комп'ютерних мереж

- 3.1. Топології локальних комп'ютерних мереж та їх типи.
- 3.2. Фізична адресація.
- 3.3. Пристрої канального рівня для організації локальних комп'ютерних мереж.
- 3.4. Мережеві адаптер та комутатор.
- 3.5. Технологія Ethernet.
- 3.6. Технологія ATM.
- 3.7. Технологія FDDI.
- 3.8. Технологія Token Ring.
- 3.9. Перспективні технології.

Тема 4. Способи адресації при організації комп'ютерних мереж

- 4.1. Поняття адреси в мережі та класи IP адрес.
- 4.2. Приватні адреси.
- 4.3. Механізм перетворення мережевих адрес.
- 4.4. Протокол IPv6.

- 4.5. Пристрої мережевого рівня для створення локальних мереж.
- 4.6. Методи присвоєння IP-адрес.
- 4.7. Технологія NAT.

Тема 5. Маршрутизація в комп'ютерних мережах

- 5.1. Особливості процесу маршрутизації в комп'ютерних мережах.
- 5.2. Типи маршрутів при організації маршрутизації.
- 5.3. Маршрутні протоколи та протоколи маршрутизації.
- 5.4. Основні алгоритми маршрутизації.
- 5.5. Організація маршрутизації між автономними системами.
- 5.6. Протоколи внутрішньої та зовнішньої маршрутизації.

Тема 6. Застосування протоколів при організації комп'ютерних мереж

- 6.1. Базова модель протоколів TCP/IP.
- 6.2. Протоколи прикладного рівня. Протоколи транспортного рівня.
- 6.3. Протоколи міжмережевого рівня.
- 6.4. Особливості застосування протоколів при організації комп'ютерних мереж різноманітного призначення.

Тема 7. Глобальні комп'ютерні мережі

- 7.1. Особливості стандартів глобальних комп'ютерних мереж.
- 7.2. Способи під'єднання до глобальної мережі.
- 7.3. Класифікація глобальних комп'ютерних мереж.
- 7.4. Технології комутації каналів у мережі.
- 7.5. Технології DSL.
- 7.6. Глобальні мережі з комутацією пакетів та комірок.
- 7.7. Приватні та публічні глобальні мережі.

Тема 8. Безпроводні комп'ютерні мережі

- 8.1. Класифікація безпроводних мереж.
- 8.2. Антенно-фідерні пристрої.
- 8.3. Безпроводні персональні та локальні мережі.
- 8.4. Безпроводні міські мережі. Безпроводні глобальні мережі.
- 8.5. Особливості технологій радіорелейного та супутникового зв'язку.
- 8.6. Особливості технологій стільникового зв'язку. Перспективні технології зв'язку.

Тема 9. Маршрутизатори для організації комп'ютерних мереж

- 9.1. Структура та особливості маршрутизаторів Cisco.
- 9.2. Завантаження маршрутизатора.
- 9.3. Способи під'єднання до маршрутизатора.
- 9.4. Налаштування базової конфігурації маршрутизатора.
- 9.5. Діагностування маршрутизатора.
- 9.6. Конфігурування маршрутизатора.
- 9.7. Налаштування інтерфейсів маршрутизатора для ефективної роботи в мережі.

Тема 10. Віртуальні локальні мережі

- 10.1. Особливості віртуальних локальних мереж.
- 10.2. Налаштування віртуальних локальних мереж за допомогою комутаторів Cisco.
- 10.3. Транки віртуальних локальних мереж.

Тема 11. Комутація в корпоративних мережах

- 11.1. Ієрархічна модель мережі.
- 11.2. Вибір комутаторів для ієрархічних мереж.
- 11.3. Принцип роботи мережевого комутатора та моста.
- 11.4. Управління конфігурацією комутатора.
- 11.5. Оптимізація роботи комутаторів.

Тема 12. Способи захисту комп'ютерних мереж

- 12.1. Способи формування захищених каналів зв'язку.
- 12.2. Організація захищеного віддаленого доступу.
- 12.3. Загальна характеристика та принципи організації системи безпеки.
- 12.4. Захист мережі з використанням брандмауерів.