

**Питання до екзамену з курсу «Інформаційні мережі»
3-й курс, 5-й семестр**

1. Історія обчислювальних систем та мереж. Поява глобальних та локальних мереж.
2. Стандартизація технологій локальних мереж. Сучасні тенденції розвитку мереж.
3. Основні компоненти комп'ютерних мереж. Програмні та апаратні компоненти мереж.
4. Архітектура комп'ютерних мереж. Глобальна мережа Інтернет.
5. Фізична та логічна топологія комп'ютерної мережі. Повнозв'язна та коміркова топології.
6. Топології комп'ютерних мереж. Кільцева та шинна топології. Топологія типу зірка та ієрархічна зірка.
7. Адресація в комп'ютерних мережах. Апаратна (фізична) адресація. Принципи мережевої адресації. Класи мереж. Мережева безкласова адресація. Символічна (доменна) адресація.
8. Комутація повідомлень в комп'ютерних мережах. Методи комутації. Статична та динамічна комутація. Комутація каналів. Частотне та часове мультиплексування. Статистичне мультиплексування.
9. Комутація пакетів в комп'ютерних мережах. Поняття про маршрутизацію.
10. Віртуальні канали мереж з комутацією пакетів.
11. Передача даних лініями зв'язку. Фізичне кодування даних. Способи аналогової модуляції.
12. Кодування даних в комп'ютерних мережах. Потенціальні та імпульсні коди. Манчестерський код. Принципи логічного кодування даних. Надлишкові коди. Скремблювання.
13. Поняття про відкриті системи та принципи їх взаємодії. Багаторівнева структура комп'ютерних мереж. Служби і протоколи. Принципи інкапсуляції даних.
14. Стандартна модель взаємодії відкритих систем OSI. Рівні моделі OSI.
15. Стеки протоколів. Стек протоколів TCP/IP. Стек протоколів Інтернету.
16. Поняття про стеки протоколів IPX/SPX та NetBIOS/SMB.
17. Середовища передачі даних в комп'ютерних мережах. Коаксіальний мідний кабель. Мідний кабель типу сплетена пара. Категорії кабелів. З'єднувачі для кабелів. Оптико-волоконні кабелі.
18. Протоколи і стандарти локальних мереж. Функції канального рівня локальних мереж. Принципи адресації хостів на канальному рівні локальних мереж.
19. Основні поняття та принципи технології Ethernet. Структура та принципи формування кадрів канального рівня.
20. Методи доступу до середовища передачі даних. Механізм виникнення колізій в середовищі передачі даних. Домен колізій. Способи боротьби з колізіями в локальних мережах. Протокол CSMA/CD.
21. Проблема відображення мережевих адрес на апаратні адреси. Протокол ARP.
22. Принципи побудови складених (об'єднаних) локальних мереж. Апаратні засоби локальних мереж. Концентратори (хаби), мости, комутатори.
23. Призначення та компоненти протоколу міжмережевої взаємодії.
24. Формат дейтаграм протоколу міжмережевої взаємодії IP.
25. Принципи фрагментації дейтаграм на мережевому рівні комп'ютерних мереж.
26. Основи маршрутизації. Алгоритми маршрутизації. Пряма та непряма маршрутизація.
27. Будова та принцип дії маршрутизатора. Протокол керуючих повідомлень Інтернету ICMP.
28. Протокол динамічної конфігурації хоста DHCP.
29. Служби та протоколи транспортного рівня. Служби із встановленням та без встановлення логічного з'єднання. Протокол TCP. Протокол UDP.
30. Протоколи та служби прикладного рівня. Служба WWW та протокол HTTP. Електронна пошта. Протоколи SMTP, POP, IMAP. Протокол передачі файлів FTP. Служба трансляції імен. Протокол DNS.