

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»

протокол від 25 грудня
2023 р. №12

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Телекомунікаційні мережі та інформаційні технології»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»
освітньо-професійна програма «Телекомунікації та радіотехніка»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях

Рекомендовано на засіданні
кафедри комп'ютерних
технологій у медицині та
телекомунікаціях
28 серпня 2023 р., протокол №7

Розробник: к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та
телекомунікаціях ЦИПОРЕНКО Віталій

Житомир
2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 2

ЗМІСТ

Вступ	3
Тема 1. Протоколи та IP-адресування	
1. Усі навчальні елементи: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного практикуму, оформлення звітів з лабораторних робіт. Структура та рівні моделі OSI. Спеціальні зарезервовані діапазони IP-адрес. NetBEUI. IPS/SPX. NWLink. Правила визначення IP-адрес мереж та вузлів. Класове та безкласове IP-адресування. Протоколи прикладного рівня. Сервери віддаленого доступу та VPN-сервери; брандмауери та проксісервери; DHCP, DNS та WINS-сервери. Z-перетворення. Скремблювання цифрового сигналу. Лінійне кодування потоку даних.	[1-3]
Тема 2. Бездротова передача даних	
1. Протокол MNP5. Протокол MNP7. Стиснення даних за стандартом V.42bis. Алгоритм найкоротших шляхів. Алгоритм тупикових потоків. Стандарт CDMA. Група стандартів 4G. Стандарт 5G. Еталонні точки та інтерфейсні протоколи інтелектуальної мережі. Трансляція мережних адрес (NAT). Задачі оптимізації проектування систем і мереж зв'язку. Задача оптимізації проектування системи зв'язку. Архітектурна концепція інтелектуальної мережі.	[4-6]
Література	4
Тестові запитання	5

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 3

Вступ

Метою навчальної дисципліни є вивчення студентами основ роботи, експлуатаційних характеристик і параметрів, моделей та будови комп'ютерних радіомереж та інформаційних систем, а також шляхів їх застосування.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є отримання практичних навичок та теоретичних знань у наступних питаннях: розуміння основних процесів, які відбуваються при роботі з радіомережами; уявлення про будову і функціонування мереж; здатність проводити побудову мереж, організувати взаємодію між комп'ютерами.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та освітньо-професійною програмою «Телекомунікації та радіотехніка»:

ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК10. Здатність розробляти проекти та управляти ними, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК2. Здатність до реалізації принципів системного підходу при проведенні досліджень процесів, що протікають в телекомунікаційних і радіотехнічних системах, комплексах та пристроях.

СК3. Здатність обґрунтовано обирати та ефективно застосовувати математичні методи, комп'ютерні технології моделювання, а також технічні підходи для оптимізації телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів на всіх етапах їх життєвого циклу з метою отримання технікоекономічного виграшу.

СК4. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускнуої здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка»:

ПРН3. Знати теоретичні основи, принципи побудови і функціонування сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів;

ПРН4. Знати і розуміти принципи та методи дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних та перспективних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 4

телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів за напрямком професійної діяльності;

ПРН7. Вміти аналізувати напрями перспективного розвитку і новітні стандарти у сфері телекомунікацій та радіотехніки;

ПРН8. Вміти локалізувати та оцінювати стан проблемної ситуації на етапах дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів, формулювати пропозиції щодо її вирішення з усуненням виявлених недоліків;

ПРН9. Володіти мовами програмування загального та спеціалізованого призначення, пакетами аналітичного та імітаційного моделювання, а також середовищами розробки програмного та/або апаратного забезпечення за напрямком професійної діяльності.

Рекомендована література

1. Голь В.Д., Ірха М.С. Телекомунікаційні та інформаційні мережі навчальний посібник. Київ : ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 250с.

2. Фещенко А. Б. Телекомунікаційні системи та інформаційні технології у сфері цивільного захисту: підручник /А. Б. Фещенко, Л. В. Борисова, О. В. Закора, В. О. Собина, Д. В. Тарадуда, М. О. Демент, І. М. Неклонський. – Х.: НУЦЗУ, 2021. – 728 с.

3. Комп'ютерні мережі: [Книга 1. Технології комп'ютерних мереж]: Навчальний посібник / Євсєєв С.П., Дженюк Н.В., Толкачов М.Ю та ін. – Харків, – Львів: Видавництво ПП «Новий Світ – 2000», 2024. – 471 с

4. Alvin Stockhared. CCNA: Cisco Certified Network Associate: 200-301: Final Preparation for CCNA Certification. – Kindle Edition, 2023. – 181 p.

5. <https://studfile.net/preview/7879949/page:4/>

6. <https://www.itbox.ua/ua/blog/Standarti-mobilnogo-zvyazku-4G5G6G--podibnist-vidminnosti-perspektivi/#4G%20-%20найбільш%20поширений%20стандарт%20зв'язку>

Інформаційні ресурси в Інтернеті

Файли дисципліни: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=5583>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 5

Тестові запитання

№	Питання	Варіанти відповіді
1	Скільки рівнів налічує мережева модель OSI?	А. 4 Б. 3 В. 2 Г. 7 Д. Правильна відповідь відсутня
2	Основним стеком протоколів для мережі Інтернет є:	А. TCP/IP Б. OSI В. UDP/WWI Г. ARPA/UNIX Д. Правильна відповідь відсутня
3	Протокол мережевого рівня для передавання датаграм між мережами називається:	А. IP Б. TCP В. MAC Г. UNIX Д. Правильна відповідь відсутня
4	Протокол із встановленим з'єднанням призначений для управління передачею даних у комп'ютерних мережах і працює на транспортному рівні моделі TCP/IP називається:	А. IP Б. TCP В. MAC Г. UNIX Д. Правильна відповідь відсутня
5	Унікальний ідентифікатор, що зіставляється з різними типами устаткування для комп'ютерних мереж і дозволяє унікально ідентифікувати кожен вузол мережі і доставляти дані тільки цьому вузлу називається:	А. IP Б. TCP В. MAC Г. UNIX Д. Правильна відповідь відсутня
6	Протокол без встановлення з'єднання призначений для управління передачею даних у комп'ютерних мережах і працює на транспортному рівні моделі TCP/IP називається:	А. IP Б. TCP В. MAC Г. UDP Д. Правильна відповідь відсутня
7	Протокол прикладного рівня, призначений для передачі	А. HTTP Б. TCP

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 6

	гіпертекстових документів і інших файлів за звичайною схемою «запит-відповідь» називається:	В. MAC Г. UDP Д. Правильна відповідь відсутня
8	В моделі TCP/IP між мережевим і прикладним рівнем знаходиться рівень:	А. Сеансовий Б. Користувача В. Транспортний Г. UDP Д. Правильна відповідь відсутня
9	Число, що визначає яка частина IP-адреси вузла мережі відноситься до адреси мережі, а яка до адреси самого вузла в цій мережі називається:	А. Маска підмережі Б. IP-адреси В. MAC-адреса Г. UDP-адреса Д. Правильна відповідь відсутня
10	Процес визначення маршруту руху інформації в телекомунікаційних мережах називається:	А. Оптимізація архітектури мережі Б. Оптимізація протоколів В. Форензика Г. Маршрутизація Д. Правильна відповідь відсутня
11	Технологія пасивної радіочастотної ідентифікації має назву:	А. PRF Б. VoIP В. IPSec Г. RFID Д. Правильна відповідь відсутня
12	Список протоколів, що використовуються системою для передачі інформації, по одному протоколу на рівень називається:	А. Стек протоколів Б. Рівень абстракції В. Стек рівнів Г. Модель OSI Д. Правильна відповідь відсутня
13	Набір правил, що описують формат і призначення кадрів, пакетів або повідомлень, якими обмінюються об'єкти одного рангу всередині рівня називається:	А. Рівень Б. Сервіс В. Протокол Г. Служба Д. Правильна відповідь відсутня
14	В моделі OSI між мережевим і сеансовим рівнем знаходиться рівень:	А. Сеансовий Б. Користувача В. Транспортний Г. Канальний

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 7

		Д. Правильна відповідь відсутня
15	В моделі OSI між прикладним і сеансовим рівнем знаходиться рівень:	А. Фізичний Б. Користувача В. Представлення Г. Мережевий Д. Правильна відповідь відсутня
16	Встановлення службових міток всередині довгих повідомлень на сеансовому рівні, що дозволяють продовжити передачу з того місця, на якому вона обірвалася після збою і відновлення називається	А. Синхронізація Б. Маршрутизація В. Flooding Г. Замикання Д. Правильна відповідь відсутня
17	Який з наведених протоколів належить до мережевого рівня	А. ICMP Б. TCP В. DNS Г. UDP Д. Правильна відповідь відсутня
18	Який з наведених протоколів належить до прикладного рівня	А. ICMP Б. TCP В. DNS Г. UDP Д. Правильна відповідь відсутня
19	Спосіб доступу до рівня моделі для розміщених вище процесів визначає	А. Правила переривання Б. Стек запитів В. Інтерфейс рівня Г. Еталонна модель Д. Правильна відповідь відсутня
20	Технологія Wi-Fi описується стандартом IEEE	А. 802.11 Б. 802.1 В. 802.3 Г. 805.11.2 Д. Правильна відповідь відсутня
21	Багатократна луна внаслідок відбиття сигналів, що призводить до коливання рівня отриманого сигналу називається:	А. Флікер-шум Б. Ефект конвеєризації В. Завмирання внаслідок багатопроменевого розповсюдження Г. Внутрішні шуми приймача

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 8

		Д. Правильна відповідь відсутня
22	Сімейство технологій пакетної передачі даних Ethernet описується стандартом IEEE:	А. 802.11 Б. 802.1 В. 802.3 Г. 805.11.2 Д. Правильна відповідь відсутня
23	Діапазон частот в якому АЧХ пристрою дозволяє передачу сигналу без суттєвого спотворення його форми називається:	А. Полоса пропускання Б. Частота зрізу В. Робочий діапазон Г. Частота Шеннона Д. Правильна відповідь відсутня
24	Чотирипарна неекранована вита пара має категорію:	А. Cat 5 Б. Cat 7 В. 8P8C Г. RJ45 Д. Правильна відповідь відсутня
25	Які діапазони довжин хвиль використовуються в оптоволоконних кабелях?	А. 0, 5 нм, 1,90 нм, 2,35 нм Б. 0,85 мкм, 1,30 мкм, 1,55 мкм В. 0,93-1,48 мм Г. 21,85-68,55 мм Д. Правильна відповідь відсутня
26	Частина радіочастотного спектра загального призначення, яка може бути використана без ліцензування називається:	А. ISM Б. UMS В. DNS Г. RJ45 Д. Правильна відповідь відсутня
27	Дії, направлені на збереження параметрів орбіт телекомунікаційних супутників називаються:	А. Маршрутизація Б. Позиціонування В. Виведення Г. Розчищення Д. Правильна відповідь відсутня
28	Термінали супутникового зв'язку з надмалою апертурою (до 1 м) називаються:	А. GeoSat Б. GPRS В. VSAT Г. P-18 Д. Правильна відповідь відсутня
29	Двійковий код без постійної складової, в якому значення кожного переданого біта визначається напрямком зміни логічного рівня в	А. Манчестерським кодуванням Б. Гарвардське кодування В. Подвійне кодування Г. Завадостійке кодування

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 9

	середині обумовленого заздалегідь часового інтервал, причому інформація кодується перепадами потенціалу в середині кожного такту (одиниця кодується перепадом від низького рівня сигналу до високого, а нуль — зворотним перепадом) називається:	Д. Правильна відповідь відсутня
30	Мережа, в якій кожен комп'ютер може бути адміністратором і користувачем одночасно, називається:	А. Одноранговою мережею Б. Багатофункціональною мережею; В. Однофункціональною мережею Г. Багаторанговою мережею Д. правильна відповідь відсутня
31	Яка технологія частотного ущільнення каналів використовується в стандарті Wi-Fi (802.11):	А. OFDM Б. TDM В. FDM Г. STDM Д. Правильна відповідь відсутня
32	Технологія Ethernet на каналному рівні надає мережевому:	А. Сервіс без підтвердження і без встановлення з'єднання Б. Сервіс з підтвердженням і без встановлення з'єднання В. Сервіс з підтвердженням орієнтований на з'єднання Г. Надає сервіс відразу прикладному рівню Д. Правильна відповідь відсутня
33	Технологія Wi-Fi на каналному рівні надає мережевому:	А. Сервіс без підтвердження і без встановлення з'єднання Б. Сервіс з підтвердженням і без встановлення з'єднання В. Сервіс з підтвердженням орієнтований на з'єднання Г. Надає сервіс відразу прикладному рівню

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 10

		Д. Правильна відповідь відсутня
34	Коди Хеммінга, двійкові згорткові коди, коди Ріда-Соломона є:	А. Манчестерськими кодами Б. Кодами з пошуком помилок В. Кодами з виправленням помилок Г. Пошуковими кодами Д. Правильна відповідь відсутня
35	Коди з перевіркою на парність, коди з контрольними сумами, циклічний надлишковий код є:	А. Манчестерськими кодами Б. Кодами з пошуком помилок В. Кодами з виправленням помилок Г. Пошуковими кодами Д. Правильна відповідь відсутня
36	Підрівень каналного рівня, що забезпечує адресацію і механізми управління доступом до каналів, що дозволяє кільком терміналам або точкам доступу спілкуватися між собою в багатоточковій мережі (наприклад, в локальному або міському обчислювальній мережі), і емулює повнодуплексний логічний канал зв'язку в багатоточковій мережі називається:	А. Підрівень управління доступом до середовища (МАС) Б. Підрівень управління логічним зв'язком (LLC) В. Мережевий рівень (ММЕ) Г. Міжканалний рівень (МЕ) Д. Правильна відповідь відсутня
37	Верхній підрівень каналного рівня моделі OSI, що здійснює управління передачею даних і забезпечує перевірку і правильність передачі інформації по з'єднанню називається:	А. Підрівень управління доступом до середовища (МАС) Б. Підрівень управління логічним зв'язком (LLC) В. Мережевий рівень (ММЕ) Г. Міжканалний рівень (МЕ) Д. Правильна відповідь відсутня
38	Системи, в яких декілька користувачів ділять один загальний канал передачі таким чином, що в них з'являються конфлікти називаються:	А. Коллапс МАС-рівня Б. Колізія протоколів В. Системи з конкуренцією Г. Кориговані передавачі Д. Правильна відповідь відсутня

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 11

39	Протоколи, в яких станції прослуховують середовище передачі даних і діють відповідно до його звільнення називаються:	А. Протоколи Соломона-Ріда Б. Протоколи з контролем несучої В. Протоколи маршрутизації Г. Кориговані протоколи Д. Правильна відповідь відсутня
40	Протоколи каналного рівня, в яких станції розподілені на групи де проходять змагання за доступ до каналу називаються:	А. Протоколи Соломона-Ріда Б. Протоколи з контролем несучої В. Протоколи маршрутизації Г. Протоколи з обмеженою конкуренцією Д. Правильна відповідь відсутня
41	Протокол бездротової передачі даних, в основі якої лежить ідея передачі короткого кадру для інформування всіх учасників про початок передачі даних називається:	А. Протокол Соломона-Ріда Б. Протокол множинного доступу з опитуванням несучої В. Протокол маршрутизації Г. Протокол множинного доступу з контролем колізій (MACA) Д. Правильна відповідь відсутня
42	Технологію WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) описує стандарт:	А. 802.11 Б. 802.1 В. 802.3 Г. 802.16 Д. Правильна відповідь відсутня
43	Група хостів з загальним набором вимог, що взаємодіють так, ніби вони прикріплені до одного домену, незалежно від їх фізичного розташування і має ті самі атрибути, як і фізична локальна мережа, але дозволяє кінцевим станціям бути згрупованими разом, навіть якщо вони не перебувають на одному мережевому комутаторі називається:	А. Груповий доступ до мережі (GLAN) Б. Віртуальна локальна мережа (VLAN) В. Точка доступу (AP) Г. Віртуальний канал (VC) Д. Правильна відповідь відсутня
44	З'єднання при якому використовується сервіс орієнтований на з'єднання, весь	А. Груповий доступ до мережі (GLAN) Б. Віртуальна локальна мережа

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 12

	шлях від маршрутизатора-відправника до маршрутизатора-отримувача має бути встановлений д початку передачі будь-яких пакетів називається:	(VLAN) В. Точка доступу (AP) Г. Віртуальний канал (VC) Д. Правильна відповідь відсутня
45	Алгоритм, що керує таблицями маршрутизації і приймає рішення стосовно неї називається:	А. Алгоритм маршрутизації Б. Алгоритм комутації В. Статичний алгоритм маршрутизації хостів Г. Алгоритм доступу до піднесучої Д. Правильна відповідь відсутня
46	Електронна таблиця або база даних, що зберігається на маршрутизаторі або мережевому комп'ютері, що описує відповідність між адресами призначення і інтерфейсами, через які слід відправити пакет даних до наступного маршрутизатора:	А. Таблиця статичного балансування навантаження Б. Таблиця маршрутизації В. Таблиця комутації Г. Таблиця істинності Д. Правильна відповідь відсутня
47	Передача повідомлення всім приймачам мережі і досягається вказуванням спеціальної ширококомовної адреси називається:	А. Unicast Б. Multicast В. Anycast Г. Broadcast Д. Правильна відповідь відсутня
48	Передача повідомлення певній множині адресатів і досягається вказуванням спеціальної адреси називається:	А. Unicast Б. Multicast В. Anycast Г. Broadcast Д. Правильна відповідь відсутня
49	Фізична організація вузлів мережі характеризується:	А. Топологією мережі Б. Сквашністю імпульсів В. Стеком протоколів Г. Кількістю рівнів моделі Д. Правильна відповідь відсутня
50	Механізм зміни мережної адреси в заголовках IP датаграм, поки вони	А. NAT Б. DNS

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 13

	проходять через маршрутизуючий пристрій з метою відображення одного адресного простору в інший називається:	В. ICMP Г. IP Д. Правильна відповідь відсутня
51	Ідентифікатор мережевого рівня, який використовується для адресації комп'ютерів чи пристроїв у мережах, які побудовані з використанням протоколу TCP/IP називається:	А. NAT Б. MAC В. ICMP Г. IP Д. Правильна відповідь відсутня
52	Якщо IP-адреса надається автоматично за підімкнення пристрою до мережі і використовується протягом обмеженого проміжку часу, зазначеного в службі, яка надала IP-адресу, то вона називається:	А. Статична Б. Динамічна В. Тимчасова Г. Орендована Д. Правильна відповідь відсутня
53	Версія протоколу IP, що використовує довжину адреси 128 біт і розділяє адреси двокрапками, наприклад, fe80:0:0:0:200:f8ff:fe21:67cf називається:	А. IPv4 Б. IPv6 В. IPv128 Г. MACv6 Д. Правильна відповідь відсутня
54	Версія IP протоколу, що використовує 32-бітові адреси і формою запису адреси є запис у вигляді чотирьох десяткових чисел значенням від 0 до 255, розділених крапками, наприклад, 192.168.0.1 називається:	А. IPv4 Б. IPv6 В. IPv128 Г. MACv6 Д. Правильна відповідь відсутня
55	Число, яке використовується у парі з адресою IP, двійковий запис якого містить одиниці у тих розрядах, які повинні в адресі IP інтерпретуватися як номер мережі називається:	А. Проміжний ідентифікатор Б. Глобальна адреса В. IP-адреса мережі Г. Маска мережі Д. Правильна відповідь відсутня
56	Яка з наступних пристроїв, приймаючи рішення про подальше	А. Міст Б. Повторювач;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 14

	переміщення пакета, виходить з інформації про доступність каналу і ступенях його завантаження:	В. Token Ring Г. Маршрутизатор Д. правильна відповідь відсутня
57	Протоколи RIP, OSPF, EIGRP, IS-IS, BGP, HSRP відноситься до:	А. Протоколи динамічної маршрутизації Б. Протоколи статичної маршрутизації В. Протоколи запиту доступу до несучої Г. Протоколи шифрування даних Д. Правильна відповідь відсутня
58	Протокол динамічної конфігурації вузла, який дозволяє комп'ютерам автоматично отримувати IP-адресу та інші параметри, необхідні для роботи в мережі називається:	А. IPv4 Б. IPv6 В. DHCP Г. ICMP Д. Правильна відповідь відсутня
59	Механізм багатоканальної комутації по міткам в високопродуктивній телекомунікаційній мережі (наприклад в мережах інтернет-провайдерів), який здійснює передачу даних від одного вузла мережі до іншого за допомогою міток і не залежить від протоколів передачі даних називається:	А. MPLS Б. MLRS В. DHCP Г. ICMP Д. Правильна відповідь відсутня
60	Механізм обробки маршрутизатором пакетів, що прибувають і обрання для них по таблиці маршрутизації вихідної лінії називається:	А. MPLS Б. MLRS В. DHCP Г. Forwarding Д. Правильна відповідь відсутня
61	Алгоритми маршрутизації, що працюють опираючись на таблиці (вектори), що містять інформацію про найкоротші відомі шляхи до кожного з можливих адресатів і про те, яке з'єднання при цьому слід	А. Маршрутизація по вектору відстаней Б. Маршрутизація за станами каналів зв'язку В. Маршрутизація за гібридними алгоритмами

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 15

	використовувати називаються:	Г. Статична маршрутизація Д. Правильна відповідь відсутня
62	Алгоритм маршрутизації при якому кожен пакет, що прийшов на роутер відсилається на всі лінії крім тої по якій він прийшов називається:	А. MPLS Б. MLRS В. DHCP Г. Flooding Д. Правильна відповідь відсутня
63	Встановлення маршрутів, що відповідають найкоротшим шляхам в мережі називається:	А. Конвергенція Б. Концепція В. Мітохондрія Г. Конкатенація Д. Правильна відповідь відсутня
64	Алгоритм маршрутизації в ході якого в процесі обміну інформацією з сусідніми вузлами вузол отримує інформацію про топології мережі, при цьому обмінюється тільки інформацією про що відбулися зміни, задає метрику відстаней або вартості зв'язку з сусідами називається:	А. Маршрутизація по векторам відстаней Б. Гібридна маршрутизація В. Маршрутизація за станами каналів зв'язку Г. Статична маршрутизація Д. Правильна відповідь відсутня
65	Найвідомішими прикладами протоколів маршрутизації за станами каналів зв'язку є:	А. IS-IS, OSPF Б. IP, ICMP В. IPX Г. AppleTalk Д. Правильна відповідь відсутня
66	Маршрутизація, при якій групи маршрутизаторів обмежуються на певні регіони і тільки згодом об'єднуються в більші мережі називається:	А. Статична дискримінація Б. Ієрархічна маршрутизація В. Регіональне керування Г. Всі відповіді вірні Д. Правильна відповідь відсутня
67	Метод маршрутизації, при якому пакети розсилаються по усім пунктам призначення одночасно називається:	А. multidestination routing Б. broadcasting В. reverse path forwarding Г. spanning tree Д. Правильна відповідь відсутня
68	Алгоритм маршрутизації, при якому	А. multidestination routing

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 16

	в кожному пакеті міститься або список адрес отримувачів, або бітова карта, що показує групу хостів призначення, називається:	Б. broadcasting В. reverse path forwarding Г. spanning tree Д. Правильна відповідь відсутня
69	Маршрутизація при якій пакет надсилається до найближчого члена групи називається:	А. Unicast Б. Multicast В. Anycast Г. Broadcast Д. Правильна відповідь відсутня
70	Мережі, які складаються з вузлів, що з'являються і довільно зникають постійно змінюючи її топологію, називаються:	А. ICMP Б. Ethernet В. Anycast Г. Broadcast Д. Правильна відповідь відсутня
71	Алгоритм маршрутизації в якому маршрут до адреси призначення обчислюється лише «на вимогу», тобто тільки у випадку коли хтось з хостів хоче переслати для отримувача пакет називається:	А. ICMP Б. MPLS В. IS-IS Г. AODV Д. Правильна відповідь відсутня
72	Процес зменшення продуктивності мережі через перевищення кількістю пакетів порогового рівня називається:	А. Перевантаження Б. Колізія В. Збій роутингу Г. Конкатенація Д. Правильна відповідь відсутня
73	Маршрутизація, що містить ваговий коефіцієнт зв'язку як функцію від фіксованої пропускної спроможності і затримок розповсюдження, а також вимірюваного навантаження, в результаті чого канали з найменшою вагою будуть найменш навантаженими називається:	А. Маршрутизація з менеджментом колізій Б. Маршрутизація зі скиданням навантаження В. Маршрутизація з врахуванням стану трафіка Г. Управління доступом Д. Правильна відповідь відсутня
74	Режим роботи маршрутизатора, при якому у випадку виникнення перевантаження відправнику	А. Зворотнoз'язковий менеджмент Б. Запобігання перевантаження

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 17

	зворотним зв'язком надсилається вимога зменшити трафік називається:	В. Bootmod Г. Управління доступом до середовища Д. Правильна відповідь відсутня
75	Сукупність основних параметрів потоку пакетів (пропускна здатність, затримка, флуктуації, втрати) формують необхідну для потоку:	А. Якість обслуговування (QoS) Б. Контроль передачі В. Алгоритм формування потоку Г. Корисне навантаження на мережу Д. Правильна відповідь відсутня
76	У випадку коли хост-відправник і хост-отримувач знаходяться в мережах одного типу, а між ними знаходиться мережа іншого типу використовується метод:	А. DNS Б. VPS В. Делегування колізії Г. Тунелювання Д. Правильна відповідь відсутня.
77	Максимальний розмір пакету для обраного шляху називається:	А. DNS Б. VPS В. MTU Г. MTS Д. Правильна відповідь відсутня.
78	В заголовку IP-дейтаграми IPv4 поле, що дозволяє хосту-отримувачу визначити якому пакету належать отримані фрагменти називається:	А. Ідентифікатор Б. Тип служби В. Версія Г. Контрольна сума заголовку Д. Правильна відповідь відсутня.
79	В заголовку IP-дейтаграми IPv4 біт MF вказує на:	А. Відсутність колізій Б. Перевірка на парність В. Наявність шифрування Г. Наявність інших фрагментів пакету Д. Правильна відповідь відсутня.
80	В заголовку IP-дейтаграми IPv4 поле, що містить інформацію про довжину всієї дейтаграми, включаючи заголовок і дані називається:	А. Повна довжина Б. IHL В. MF Г. Ідентифікатор Д. Правильна відповідь відсутня.
81	Що в адресі 128.208.3.11/24 означає	А. Маска мережі складає 24 біта

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 18

	«/24»:	Б. Мережа містить 24 хоста В. Хост містить 24 порта Г. Описує групову адресу від 128.208.3.11 до 128.208.3.24 Д. Правильна відповідь відсутня.
82	82. Протокол мережевого рівня, що використовується для передачі повідомлень про помилки та інші виняткових ситуаціях, що виникли при передачі даних, наприклад, запитувана послуга недоступна, або хост, або маршрутизатор не відповідають називається:	А. ІР Б. ІНЛ В. АРР Г. ІСМРД. Д. Правильна відповідь відсутня.
83	Протокол мережевого рівня, призначений для визначення MAC-адреси за відомим ІР-адресою називається:	А. ІР Б. ІНЛ В. АРР Г. ІСМРД. Д. Правильна відповідь відсутня.
84	Який протокол дозволяє відсилати інкапсульовані ІР-дейтаграми без встановлення з'єднань	А. ІР Б. UDP В. ТСР Г. ІСМРД. Д. Правильна відповідь відсутня.
85	Трафік, що найбільш критичний до затримок, це	А. Текстовий Б. Голосовий в реальному режимі; В. Мультимедійний Г. Графічний Д. правильна відповідь відсутня
86	В заголовку ТСР сегмента після порту відправника і порту отримувача знаходяться:	А. «Порядковий номер», «Номер підтвердження» Б. ІР-адреса відправника і ІР-адреса отримувача В. Біт СРС Г. «Довжина заголовку» Д. Правильна відповідь відсутня.
87	Для чого в ТСЗ сегменті необхідний таймер повторної передачі?	А. Інформування хоста про локальний час сервера

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 19

		Б. Для передачі повторного сегменту при перевищенні часу очікування відповіді В. Контроль якості трафіку Г. Засіб шифрування Д. Правильна відповідь відсутня.
88	Як називається мережевий протокол, призначений для передачі електронної пошти в мережах TCP/IP?	А. ICMP Б. SMTP В. UDP Г. IMAP Д. Правильна відповідь відсутня.
89	Як називається протокол прикладного рівня для доступу до електронної пошти, що надає користувачеві великі можливості для роботи з поштовими скриньками, що знаходяться на центральному сервері?	А. ICMP Б. SMTP В. UDP Г. IMAP Д. Правильна відповідь відсутня.
90	Універсальний вказівник місця ресурсу в мережі інтернет має назву:	А. HTTP Б. DNS В. URL Г. IMAP Д. Правильна відповідь відсутня.
91	Алгоритм шифрування в якому шифрування і дешифрування здійснюється одним і тим самим ключем називається:	А. Алгоритм з симетричним ключем Б. Алгоритм з несиметричним ключем В. Спрощений алгоритм Г. Одноключовий Д. Правильної відповідь відсутня
92	Алгоритм шифрування в якому шифрування і дешифрування здійснюється одним і тим самим ключем називається:	А. Алгоритм з симетричним ключем Б. Алгоритм з відкритим ключем В. Спрощений алгоритм Г. Одноключовий Д. Правильної відповідь відсутня
93	Найбільш поширеною в LAN є віта пара категорії:	А. 1 Б. 5 В. 3

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 20

		Г. 7 Д. Правильної відповідь відсутня
94	Ethernet підтримує топологію:	А. Шина Б. Зірка В. Кільце Г. Точка-зірка Д. Правильної відповідь відсутня
95	Яка з характеристик є ключовою для мережі FDDI	А. Швидкість передачі даних 10 Мбіт/с Б. Здатність самовідновитися при обриві кабеля В. Здатність створювати кільце Г. Стандартизація IEEE Д. Правильної відповідь відсутня
96	Мережі FDDI в основному застосовуються для:	А. Збільшення довжини оптичних каналів Б. Створення магістральних каналів, які об'єднують менш швидкісні локальні мережі В. Створення кільцевих мереж з можливістю зміни напрямків Г. Транспортування керуючих даних Д. Правильної відповідь відсутня
97	Які з характеристик визначають ключові відмінності між мережами 100BaseT4 і 100BaseTX?	А. Швидкості передачі даних Б. Підтримка кадрів Ethernet В. Довжина мережі Г. Використання різних кабелів витої пари Д. Правильної відповідь відсутня
98	Вкажіть, які фізичні середовища можна використовувати для побудови мережі Gigabit Ethernet:	А. Три типу мідного кабелю Б. Чотири типу оптоволоконного кабелю В. Два типу оптоволоконного кабелю і два типи мідного кабелю Г. два типи мідного кабелю і три типи оптоволоконного кабелю Д. Правильної відповідь відсутня
99	Переплітання проводів в кручений	А. Зменшує електромагнітні

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 21 / 21

	парі:	наведення Б. Збільшує швидкість передачі даних В. Через велику вартість не застосовується Г. Технологічний процес Д. Правильної відповідь відсутня
100	В чому перевага низькоорбітальних супутників над іншими при двобічному зв'язку?	А. Розміщення приймальних станцій на Землі Б. Енергія, необхідна для передачі даних В. Погода Г. Захищене від сонячних спалахів Д. Правильної відповідь відсутня