

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
"ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЛУЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ"
Циклова комісія «Комп'ютерні системи та інформаційні технології»

ПОГОЖДУЮ

Голова групи забезпечення
ОПП спеціальності

_____ П. ВОВК _____
_____ 2022 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ С. БУСНЮК
"26" серпня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«АДМІНІСТРУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ»

Розробник _____	О. ВЕЛИКИЙ _____
Галузь знань _____	12 Інформаційні технології _____
Код та назва спеціальності _____	126 Інформаційні системи та технології _____
Освітньо-професійна програма _____	Інформаційні системи та технології _____
Статус навчальної дисципліни _____	обов'язкова _____
Мова навчання _____	українська _____

2022 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Адміністрування комп'ютерних систем та мереж» для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр IV курсу спеціальності 126 Інформаційні системи та технології денної форми навчання складена на основі ОПП Інформаційні системи та технології.

“19” серпня 2022 року - 15 с.

Розробник: Великий О.А.

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії «Комп'ютерних систем та інформаційних технологій»
Протокол від “25” серпня 2022 року № 1

Голова циклової комісії «Комп'ютерних систем та інформаційних технологій» _____ П. БОВК

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ
Протокол від “26” серпня 2022 року №1

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії «Комп'ютерних систем та інформаційних технологій»
Протокол від “___” серпня 202__ року № ___

Голова циклової комісії «Комп'ютерних систем та інформаційних технологій» _____

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ
Протокол від “___” серпня 202__ року №___

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії «Комп'ютерних систем та інформаційних технологій»
Протокол від “___” серпня 202__ року № ___

Голова циклової комісії «Комп'ютерних систем та інформаційних технологій» _____

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ
Протокол від “___” серпня 202__ року №___

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Тем – 6	Галузь знань: 12 Інформаційні технології	Форма навчання
	Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія	денна
Рік підготовки		
Загальна кількість годин – 120		IV
		Семестр
Для денної форми навчання: аудиторних – 64 год; самостійної роботи студента – 56 год;	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	VIII
		Лекції
		32 год
		Практичні
		32 год
		Самостійна робота
56 год		
Вид контролю: екзамен		

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ, ПЕРЕДУМОВИ ЇЇ ВИВЧЕННЯ ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Місце дисципліни в освітній програмі:	<p>До винаходу мережевих технологій всі комп'ютери працювали незалежно один від одного і не могли взаємодіяти між собою. Однак по мірі збільшення кількості ПК з'явилася необхідність у їх спільній роботі. Особливо це стосувалося можливості одночасної роботи кількох людей з одним документом. Створення єдиної робочої середовища для величезної кількості комп'ютерів стало можливим завдяки локальних і глобальних мереж. Але тут також виникла необхідність в керуванні робочими процесами і реалізації різних завдань. За виконання цих функцій відповідає адміністрування комп'ютерних мереж.</p> <p>Метою викладання навчальної дисципліни «Адміністрування комп'ютерних систем і мереж» є формування теоретичних знань та практичних навичок з побудови, керування, модернізації, моніторингу та аналізу продуктивності, діагностики та розв'язання проблем сучасних комп'ютерних систем і мереж.</p> <p>Програму орієнтовано на формування професійних компетентностей у здобувачів вищої освіти щодо ефективного розв'язання різноманітних завдань майбутньої професійної діяльності в умовах інформаційного суспільства.</p>
Компетентності загальні або фахові:	<p>СК5. Здатність використовувати та управляти сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями.</p> <p>СК7. Здатність використовувати методи і засоби забезпечення інформаційної та функціональної безпеки в області інформаційних систем та технологій.</p> <p>СК9. Здатність вибору, розгортання, інтегрування, адміністрування та супроводу інформаційних систем та технологій.</p> <p>СК10. Здатність брати участь в проектуванні, розробці, налагодженні та удосконаленні компонентів інформаційних систем.</p>
Програмні результати навчання:	<p>РН2. Накопичувати, систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи й методики роботи в області інформаційних систем та технологій.</p> <p>РН3. Знаходити аналогії та застосовувати знання, вміння та навички з суміжних дисциплін для формування та розв'язання професійних задач в області інформаційних систем та технологій.</p> <p>РН5. Обирати оптимальний спосіб вирішення завдань, налаштовувати та користуватись відповідними інструментальними засобами.</p> <p>РН7. Знати основні види кіберзагроз, основні методи і засоби забезпечення інформаційної та функціональної безпеки і застосовувати їх на практиці під час впровадження та супроводу інформаційних систем.</p> <p>РН9. Здійснювати обґрунтований вибір, розгортання, інтегрування, адміністрування й технічну підтримку інформаційних систем та технологій.</p>

	<p>RH13. Знати та застосовувати методи управління якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.</p> <p>RH16. Знати та розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.</p> <p>RH17. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для вирішення професійних задач з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>RH19. Здійснювати розгортання, інтегрування, адміністрування й технічну підтримку хмарних систем та сервісів.</p> <p>RH20. Розробляти, налагоджувати та супроводжувати окремі компоненти хмарних систем та сервісів.</p>
--	---

Передумови для вивчення дисципліни:

Для вивчення навчальної дисципліни «Адміністрування комп'ютерних систем і мереж» необхідними є компетентності здобувачів вищої освіти з навчальних дисциплін «Архітектура комп'ютерів», «Комп'ютерні мережі», «Комп'ютерна логіка», «Комп'ютерна електроніка». Також ця навчальна дисципліна забезпечує міжпредметні зв'язки з навчальними дисциплінами «Комп'ютерна схемотехніка», «Технічне обслуговування ЕОМ», «Комп'ютерні системи», «Системне програмування».

3. ОБСЯГ ТА СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФОРМА НАВЧАННЯ		Кредити ЄКТС	ДЕННА (ОЧНА)								
ФОРМА КОНТРОЛЮ			Підсумкові оцінки (залік, екзамен)								
№ теми	Назва теми		Кількість годин:								
			Разом	Самостійна робота	Навчальні заняття:					Лабораторні заняття	Індивідуальні заняття
					Всього	з них:					
				Лекційні заняття	Семінарські заняття	Практичні заняття					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.	Програмно-технічне забезпечення.	0,74	22	10	12	6		6			
2.	Керування сервером та організація сервісів.	1,14	34	14	20	10		10			
3.	Керування файловою системою та обліковими записами.	0,53	16	8	8	4		4			
4.	Керування політикою доступу до інформації.	0,53	16	8	8	4		4			
5.	Керування робочими станціями.	0,53	16	8	8	4		4			
6.	Особливі режими роботи.	0,53	16	8	8	4		4			
Разом з дисципліни:		4	120	56	64	32		32			

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Рекомендована література
1.	Мережеве адміністрування. Робоче місце адміністратора.	2	[1], с. 11 – 32;
2.	Обладнання серверної. Програмне забезпечення.	2	[1], с. 36 – 44; [3], с. 82 – 84
3.	Політика розподілу мережевих адрес. Налаштування DHCP-сервера.	2	[1], с. 44 – 46;
4.	Системні журнали. Перегляд подій системного журналу.	2	[4], с. 123 – 131
5.	Керування сервером з командного рядка.	2	[4], с. 145 – 150; [12], с. 133 – 123
6.	Адміністрування операційних систем Windows.	2	[4], с. 161 – 165;
7.	Якість роботи мережі. Утиліта PING. Команда ipconfig.	2	[1], с. 119 – 140; [2], с. 283 – 305
8.	Інтернет для мережі. Зовнішня адреса мережі.	2	[1], с. 285 – 297;
9.	Робота з файловою системою. Операції з файлами та каталогами.	2	[1], с. 454 – 476; [4], с. 275 – 283
10.	Керування обліковими записами. Списки груп і користувачів.	2	[1], с. 389 – 397; [2], с. 399 – 420
11.	Групи рівня доступу. Обмеження прав локального входу в систему на сервері.	2	[1], с. 678 – 696; [2], с. 411 – 425
12.	Автоматизоване керування політикою безпеки.	2	[1], с. 674 – 685; [2], с. 436 – 449
13.	Віддалене керування. Використання служби Telnet. Віддалений доступ до робочого столу.	2	[1], с. 674 – 683;
14.	Мережевий профіль. Облік робочих станцій.	2	[3], с. 204 – 207
15.	Віртуальний комп'ютер. Емулятор віртуального комп'ютера.	2	[3], с. 85 – 89
16.	Віртуальна приватна мережа. Застосування VPN.	2	[1], с. 173 – 178
	Всього	32	

4.2 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми, план.	Кількість годин	Форма та засоби контролю	Рекомендована література
1.	ТСР/ІР утиліти та сервіси	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[5], с. 11 – 26
2.	Розробка плану приміщень та плану комп'ютерної мережі	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[5], с. 11 – 26
3.	Проектування комп'ютерної мережі: підбір мережевого обладнання та складання кошторису витрат	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[7], с. 183 – 256
4.	Налаштування сервера на базі ОС Microsoft Windows Server.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[1], с. 258 – 330
5.	Адміністрування сервера на базі ОС Microsoft Windows Server.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[9], с. 33 – 45
6.	Створення розподілених мережевих ресурсів засобами ОС Microsoft Windows Server	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[9], с. 33 – 45
7.	Налаштування сервера на базі ОС Linux.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[1], с. 317 – 342
8.	Адміністрування сервера на базі ОС Linux.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[3], с. 98 – 130
9.	Створення розподілених мережевих ресурсів засобами мережевої файлової система	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[5], с. 11 – 26
10.	Віддалене адміністрування сервера за допомогою сервера терміналів OpenSSH	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[5], с. 11 – 26
11.	Адміністрування домену Active Directory.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[7], с. 183 – 256
12.	Організація доменів засобами сервера Samba.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[7], с. 183 – 256
13.	Організація доменів засобами сервера NIS.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[2], с. 258 – 330

14.	Налаштування файлового сервера на базі FreeNAS.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[9], с. 33 – 45
15.	Налаштування поштового сервера.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[9], с. 33 – 45
16.	Налаштування хостинг-сервера.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[7], с. 559 – 566
Разом		36		

4.3 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Рекомендована література
1.	Організація доступу до мереж передачі даних.	10	[1], с. 647 – 679
2.	Засоби захисту обчислювальних мереж.	14	[3], с. 137 – 152
3.	Мультисервісні комп'ютерні мережі.	8	[2], с. 672 – 692
4.	Корпоративні комп'ютерні мережі.	8	[8], с. 52 – 58
5.	Основи мережевої документації.	8	[2], с. 278 – 298
6.	Стандарти сучасних систем керування мережами.	8	[2], с. 359 – 376
Разом		56	

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є екзамен, курсова робота, практичні завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах (комп'ютер та його складові), аналітичні звіти, реферати, презентації результатів виконаних завдань та досліджень, письмове виконання ІНДЗ, виступи на наукових заходах, Використовуються відео лекції, практичні заняття з індивідуальними завданнями, самостійна робота здобувача вищої освіти з навчальною та довідковою літературою, самостійне виконання завдань, консультації. Використовуються демонстраційні вузли та компоненти комп'ютера, лабораторний навчальний комп'ютер, інструктивні картки для практичних робіт, картки з індивідуальними завданнями для практичних робіт. Використовується доступ до мережі інтернет.

6. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**6.1. Порядок оцінювання результатів навчання**

Форма контролю	Порядок проведення контролю
Поточний контроль	Усне опитування, домашні завдання, виступи на практичних заняттях, практичні та письмові роботи оцінюються за 4-бальною шкалою
Підсумковий контроль	Екзаменаційна оцінка визначається за рівнем компетентності розв'язання запропонованих завдань екзаменаційних білетів за 4 бальною шкалою.

6.2. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання за національною шкалою:		Критерії та визначення оцінювання
рівень компетентності	оцінка: 4-бальна	
1	2	3
Високий (творчий)	5 (відмінно)	Здобувач освіти вільно володіє програмовим матеріалом, виявляє здібності, вміє самостійно поставити мету дослідження, вказує шляхи її реалізації, робить аналіз та висновки. Здобувач освіти вільно володіє вивченим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію (знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо). Здобувач освіти вільно володіє вивченим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію (знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо).
Достатній (конструктивно-варіативний)	4 (добре)	Здобувач освіти вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок. Здобувач вищої освіти уміє пояснювати явища, аналізувати, узагальнювати знання, систематизувати їх, зі сторонньою допомогою (викладача, одногрупників тощо) робити висновки. Здобувач освіти може пояснювати роботу комп'ютера, виправляти допущені неточності, виявляє знання і розуміння основних вузлів комп'ютера (призначення, функціонування, характеристики, особливості застосування).

Середній (репродуктивний)	3 (задовільно)	Здобувач вищої освіти може зі сторонньою допомогою пояснювати явища, виправляти допущені неточності (власні, інших здобувачів), виявляє елементарні знання основних положень функціонування комп'ютера (законів, понять, формул). Здобувач освіти описує явища, відтворює значну частину навчального матеріалу, знає складові комп'ютера, їх характеристики, записує основні формули, рівняння і закони. Здобувач освіти за допомогою викладача описує явища, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на його власних спостереженнях чи матеріалі підручника, розповідях викладача тощо.
Початковий (рецептивно-продуктивний)	2 (незадовільно)	<p>Здобувач освіти за допомогою викладача описує комп'ютер або його частини у зв'язаному вигляді без пояснень відповідних причин, називає параметри та характеристики складових, розрізняє призначення окремих складових комп'ютера.</p> <p>Здобувач освіти описує роботу комп'ютера на основі свого попереднього досвіду, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.</p> <p>Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання складових комп'ютера, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують відповіді "так" чи "ні".</p>

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., Резніченко П.І. Телекомунікаційні та інформаційні мережі. Підручник [для вищих навчальних закладів]. – К.: Самміт-Книга, 2010. – 708 с.
2. Демида Б.А., Обельовська К.М., Яковина В.С. Основи адміністрування LAN у середовищі MS Windows. Навчальний посібник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 488 с.
3. Журавська І.М. Проектування та монтаж локальних комп'ютерних мереж. Навчальний посібник. – Миколаїв : Видавництво ЧДУ ім. Петра Могили, 2016. – 396 с.
4. Машкаров Ю.Г. Комп'ютерні мережі та телекомунікації. Навч. посіб. / Ю. Г. Машкаров, І. В. Кобзев, О. В. Орлов, М. В. Мордвинцев. – Х. : Вид-во Хнавч. посіб. / Ю. Г. Машкаров, І. В. Кобзев, О. В. Орлов, М. В. Мордвинцев. – Х. : Вид-во ХарPI НАДУ "Магістр", 2012. – 212 с.

5. Микитишин А.Г., Митник М.М., Стухляк П.Д. Телекомунікаційні системи та мережі. Навчальний посібник. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. – 384 с.
6. Рамський Ю.С., Олексюк В.П., Балик А.В. Адміністрування комп'ютерних мереж і систем: Навч. пос. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2015. – 196 с.
7. Тарнавський Ю.А., Кузьменко І.М. Організація комп'ютерних мереж [Електронний ресурс] : підручник: для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; Ю. А. Тарнавський, І. М. Кузьменко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 259 с.

Допоміжна

8. Адміністрування комп'ютерних систем та мереж [Текст]: конспект лекцій для студентів спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення". / уклад. В.О. Ліщина. – Луцьк :Луцький НТУ, 2016. – 67 с.
9. Адміністрування комп'ютерних систем та мереж [Текст]: конспект лекцій для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» / уклад. П. В. Саварин, А. А. Ящук. – Луцьк : Луцький НТУ, 2016. – 68 с.
- 10.Адміністрування комп'ютерних систем та мереж [Текст] : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» / уклад. П.В. Саварин. – Луцьк : Луцький НТУ, 2014. – 91 с.
- 11.Адміністрування комп'ютерних мереж та операційних систем: методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів за напрямом підготовки 6.050103 «Програмна інженерія» факультету інформаційних технологій УжНУ / Розробник: к.т.н. Поліщук В.В. – Ужгород: 2017. – 31 с.

8. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

12. Cisco – Україна. Електронний ресурс. // Режим доступу https://www.cisco.com/c/uk_ua/index.html
13. EVE - The Emulated Virtual Environment for Network, Security and DevOps professionals. Електронний ресурс. // Режим доступу <http://www.eve-ng.net>
14. Електронний посібник із дисципліни «Комп'ютерні системи та мережі». Укладач: к.п.н., доцент Саварин Павло Вікторович. Електронний ресурс. URL : https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/12/index.html

9. ПЕРЕЛІК ОРІЄНТОВНИХ ПИТАНЬ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Мережеве адміністрування.

2. Стандарти мережевого адміністрування.
3. Стабільна працездатність мережі.
4. Аналітика функціонування мережі.
5. Робоче місце адміністратора.
6. Комутація кабелів та розміщення обладнання.
7. Обладнання серверної.
8. Програмне забезпечення.
9. Політика розподілу мережевих адрес.
10. Унікальність IP-адрес.
11. Діапазон використання адрес.
12. Налаштування DHCP-сервера.
13. Головний сервер.
14. Системні журнали.
15. Перегляд подій системного журналу.
16. Типи повідомлень.
17. Віддалене керування Active Directory.
18. Керування сервером з командного рядка.
19. Комплект PsTool.
20. Пакет Support Tools.
21. Якість роботи мережі.
22. Утиліта PING.
23. Команда ipconfig.
24. SuperScan.
25. Електронна пошта в мережі.
26. Майстер налаштування сервера.
27. POP3. SMTP.
28. Вирішення завдань адміністрування по email.
29. Інтернет для мережі.
30. Зовнішня адреса мережі.
31. Підключення до мережі Інтернет із застосуванням перетворення мережевих адрес (NAT).
32. Підключення через проксі-сервер.
33. Робота з файловою системою.
34. Пошук файлів.
35. Операції з файлами та каталогами.
36. Допоміжні засоби.
37. Керування обліковими записами.
38. Отримання списку користувачів.

39. Списки груп і користувачів.
40. Додавання облікових записів та їх розблокування.
41. Зміна прав користувачів.
42. Загальний доступ до папок і файлів.
43. Робота сценаріїв.
44. Групи рівня доступу.
45. Обмеження прав локального входу в систему на сервері.
46. Права помічника адміністратора.
47. Безправні користувачі пошти.
48. Ізолювання підмережі.
49. Автоматизоване керування політикою безпеки.
50. Керування доступом до об'єктів мережі.
51. Доступ до черг друку.
52. Доступ до інших мереж.
53. Захист мереж.
54. Віддалене керування.
55. Використання служби Telnet.
56. Дефрагментація.
57. Створення завдань.
58. Конфігурація IP-протоколу.
59. Загальний доступ до файлів.
60. Віддалений доступ до робочого столу.
61. Підключення до віддаленого робочого столу.
62. Remote Administrator.
63. Налаштування Radmin-сервера.
64. Мережевий профіль.
65. Підключення мережевого профілю.
66. Облік робочих станцій.
67. Віртуальний комп'ютер.
68. Емулятор віртуального комп'ютера.
69. Створення та налаштування віртуальних машин.
70. Керування декількома віртуальними машинами.
71. Під'єднання віртуальних комп'ютерів до мережі.
72. Віртуальна приватна мережа VPN.
73. Застосування VPN.
74. Під'єднання до робочих станцій мережі.
75. Можливі проблеми та перспективи.

76. Використання ресурсів комп'ютерів мережі.
77. Розширення можливостей робочих станцій.
78. Оточення робочих станцій.