

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Відокремлений структурний підрозділ
«Педагогічний фаховий коледж
Львівського національного університету імені Івана Франка»

ЗАТВЕРДЖУЮ

в. о. директора _____ Оксана СУРМАЧ
«___» _____ 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
АДМІНІСТРУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ І КОМПЛЕКСІВ

Галузь знань: **12 Інформаційні технології**
Спеціальність: **122 Комп'ютерні науки**
Статус дисципліни: **обов'язковий освітній компонент ОПП**

Циклова комісія спеціальності **Комп'ютерні науки**

Дані про вивчення дисципліни

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни	Кількість годин							Вид контролю (семестр)	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота	Курсова робота	Залік	Іспит
				Кредитів ЄКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття				
Денна	2	IV	120/4	68	34	34			52		4	

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми та навчального плану підготовки **фахового молодшого бакалавра**
освітньо-професійний ступінь

Розробники:

_____ Михайло БАТЮК
підпис ініціали та прізвище викладача (науковий ступінь та вчене звання)

Затверджено на засіданні циклової комісії спеціальності **Комп'ютерні науки**
Протокол № 7 від 6 лютого 2025 р.

Голова циклової комісії _____
підпис

_____ Олександр КНІГІНЦЬКИЙ
ім'я та прізвище

Схвалено на засіданні Педагогічної ради Коледжу
Протокол № від 20 р.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Адміністрування програмних систем і комплексів» є ознайомлення з системним адмініструванням комп'ютерних мереж, з поняттями та принципами адміністрування в операційних системах Windows, Linux.

Завдання курсу дати студентам теоретичну та практичну підготовку з основ адміністрування сучасних операційних систем та програмно апаратних комплексів; виробити у студентів практичні навички розгортання, налаштування та експлуатації серверів та сервісів із застосуванням сучасних мережевих технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- Адміністрування Windows. Віртуалізація.
- Встановлення і початкове налаштування Windows Server.
- Основні концепції Active Directory.
- Файлові системи. Використання групових політик.
- Сервери DHCP і DNS.
- Встановлення і налаштування Domain Controller.
- Планування і розгортання Linux. Файлові системи, диски і розділи.
- Міжмережевий екран IPTABLES.
- Проксі-сервер SQUID.
- Файловий сервер SAMBA.
- Засоби створення резервних копій. RAID-масиви.

вміти:

- Виконувати встановлення та базове налаштування Windows Server.
- Базові налаштування Active Directory.
- Налаштування DHCP і DNS та файлових служб.
- Виконувати встановлення та базове налаштування Linux.
- Виконувати налаштування SAMBA.
- Налаштовувати IPTABLES та UFW.
- Використовувати засоби віддаленого керування WEBMIN та OPENSSSH.
- Робота з RAID-масивами.

Компетентності, котрих повинен набути у процесі навчання студент

Загальні компетентності	ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
Спеціальні (фахові) компетентності	ФК5. Здатність застосовувати принципи і методи побудови та використання мережевих технологій. ФК6. Здатність застосовувати методи та засоби захисту програмного забезпечення та даних від несанкціонованого доступу в умовах супроводження та експлуатації програмних систем і комплексів. ФК8. Здатність застосовувати сучасні методи, технології та інструментальні засоби проектування й створення програмних систем та їх супроводження. ФК10. Здатність адмініструвати системне та прикладне програмне забезпечення під час реалізації процесів життєвого циклу

	інформаційних систем.
Програмні результати навчання	<p>ПРН06. Розуміти загальні принципи та моделі побудови комп'ютерних мереж.</p> <p>ПРН13. Здійснювати моніторинг роботи програмних систем і комплексів.</p> <p>ПРН14. Організовувати конфігураційне та програмне налагодження інформаційних систем у процесі їх супроводження та експлуатації.</p>

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Лекційний курс

III семестр

Змістовий модуль 1. *Linux*.

1.	Вступ. Структура курсу. Загальні положення.	2
2.	Тема 1. Командна оболонка sh.	6
	Командна оболонка sh. Вбудовані команди. Змінні. Написання скриптів на sh. Сигнали. Стандартні дескриптори, перенаправлення вводу-виводу	
3.	Тема 2. Текстовий редактор vim.	4
	Текстовий редактор vim. Внутрішні команди для редагування/пошуку/заміни. Виконання зовнішніх команд.	
4.	Тема 3. Файли та диски.	2
	Файли та диски. Монтування дисків. Файлова система.. Атрибути файлів. Додаткові атрибути файлів	
5.	Тема 4. Мережа.	2
	Мережа. Налаштування мережі. Налаштування SSH. Рівні запуску. Налаштування DNS та DHCP.	
6.	Тема 5. Пакетний фільтр в Linux.	2
	Пакетний фільтр в Linux. IPTables. Блокування доступу. NAT. Шейпінг трафіку.	
7.	Тема 6. Контентна фільтрація	2
	Контентна фільтрація. Squid. Прозора фільтрація. Авторизація на проксі-сервері squid. Використання "батьківського" проксі.	

III семестр

Змістовий модуль 2. *Windows*.

8.	Тема 7. Командна оболонка cmd.exe.	4
	Командна оболонка cmd.exe. Командна оболонка cmd.exe. Вбудовані команди. Змінні.. Написання скриптів *.cmd. Стандартні дескриптори. Права на файли, команда cacls.exe	
9.	Тема 8. Реєстр.	2
	Реєстр. Кущі, ключі та параметри реєстру. Задання прав. Робота з реєстром з командної стрічки.	

10.	Тема 9. Сервіси та користувачі.	4
	Сервіси та користувачі. Команда net.exe. Запуск та зміні рівня запуску сервісів. Керування користувачами та групами.	
11.	Тема 10. Вбудований брандмауер Windows.	2
	Вбудований брандмауер Windows. Закри-ття портів. NAT. Створення конфігурації типу “міст”. Зміна MTU.	
12.	Тема 11. Віддалений доступ.	2
	Віддалений доступ. Налаштування віддаленого доступу по протоколу RDP. Налаштування клієнтського комп’ютера.	
13.	Тема 12. Відновлення системи.	2
	Відновлення системи. Налаштування резервного копіювання. Відновлення системи до попереднього стану.	

2.2 ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

III семестр

Змістовий модуль 1. Linux.

1.	Встановлення ОС Linux	2 год
2.	Базове налаштування ОС Linux	2 год
3.	Клонування ОС Linux	2 год
4.	Налаштування DHCP- та DNS-серверів	2 год
5.	Конфігурація NAT	2 год
6.	Встановлення та конфігурація проксі-сервера squid	2 год

III семестр

Змістовий модуль 2. Windows.

7.	Встановлення ОС Windows	2 год
8.	Базове налаштування ОС Window	2 год
9.	Робота з реєстром	2 год
10.	Робота з net.exe.	2 год
11.	Робота з консоллю керування	2 год
12.	Робота з вбудованим брандмауером Windows.	2 год
13.	Налаштування параметрів мережі через реєстр	2 год
14.	Створення термінального сервера	2 год
15.	Резервне копіювання системи	2 год

2.3 САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

№	Тема самостійної роботи	Кількість годин
---	-------------------------	-----------------

1.	Командна оболонка sh.	4
2.	Пакетний фільтр в Linux.	5
3.	Текстовий редактор vim.	5
4.	Файли та диски.	4
5.	Мережа.	5
6.	Реєстр.	5
7.	Контентна фільтрація	5
8.	Сервіси та користувачі	4
9.	Вбудований брандмауер Windows	5
10.	Віддалений доступ	5
11.	Відновлення системи	5
Разом за III семестр		52

3. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ПІДРУЧНИКІВ, МЕТОДИЧНИХ ТА ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

1. Baiocchi A. Network Traffic Engineering: Stochastic Models and Applications. Wiley, 2020. - 816p.
2. Dutta N., Sarma H.K.D. et al. Information Centric Networks (ICN): Architecture & Current Trends. Dutta N., Sarma H.K.D., Jadeja R., Delvadia K., Ghinea G. — Springer, 2021. — 199 p.
3. Beasley J.S., Nilkaew P. Networking Essentials. 6th Edition. — Pearson IT Certification, 2021. — 848 p.
4. Callaway Jason. Computer Networking for Beginners: A Complete Guide to Network Systems, Wireless Technology, and Cybersecurity. Master the Science of the Internet of Things and Artificial Intelligence. 2nd edition. — Independently published, 2020. — 107 p.
5. Dooley Michael, Rooney Timothy. IP Address Management. 2nd Edition. — John Wiley & Sons, Inc., 2021. — 592 p.
6. Kurose James F., Ross Keith W. Computer Networking: A Top-Down Approach. 8th Edition. — Pearson, 2021. — 792 p.
7. Lowe Doug. Networking All-in-One For Dummies. 8th edition. — Wiley, 2021. — 1059 p.
8. Panek C. Networking Fundamentals. Sybex, 2020. — 336 p.
9. Kataoka B., Brennan J., Aggarwal A. Digital Transformation and Modernization with IBM API Connect. Packt, 2022. — 588 p.
10. Sleep Drew (ed.) Ultimate Linux Projects. Future Publishing Limited, 2022. — 132 p.
11. Barrett Daniel J. Efficient Linux at the Command Line: Boost Your Command-Line Skills. O'Reilly Media, 2022. — 241 p.
12. Khemchandani V. UNIX Programming: UNIX Processes, Memory Management, Process Communication, Networking, and Shell Scripting. Dr. Vineeta Khemchandani, Dr. Darpan Anand, Dr. K.K. Mishra, Dr. Sandeep Harit. — BPB Publications, 2022. — 244 p.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

<https://uahistory.co/pidruchniki/>

<https://core.ac.uk/outputs/>

<https://profbook.com.ua/>

<https://vseosvita.ua/>

4. КРИТЕРІЇ УСПІШНОСТІ

<i>Оцінка в балах</i>	<i>Оцінка ECTS</i>	<i>Визначення</i>	<i>За національною шкалою</i>	
			<i>Екзаменаційна оцінка, оцінка з диференційованого заліку</i>	<i>Залік</i>
90 – 100	A	<i>Відмінно</i>	<i>Відмінно</i>	<i>Зараховано</i>
81-89	B	<i>Дуже добре</i>	<i>Добре</i>	
71-80	C	<i>Добре</i>		
61-70	D	<i>Задовільно</i>	<i>Задовільно</i>	
51-60	E	<i>Достатньо</i>		

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Дисципліна складається з двох змістових модулів: до першого входять 1–6 теми, до другого – 7-12 теми.

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного, підсумкового та семестрового контролю у формі заліку. Результати навчальної діяльності студентів в семестрі оцінюються за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль за семестр складається з суми балів, які студент отримав за роботу протягом семестру та оцінкою отриманою на заліковому занятті. Максимально студент може отримати 100 балів протягом семестру.

6. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

90 – 100 б. - здобувач повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми, вміє вільно викладати зміст, має глибокі, міцні, систематичні знання всіх питань навчальної дисципліни, розуміє їх значення для своєї професійної підготовки; виконав усі завдання кожної теми та модульного поточного контролю.

81 – 89 б. - здобувач ґрамотно і по суті викладає програмний матеріал, застосовує теоретичні знання при виконанні практичних завдань, однак допускає незначні неточності, засвоїв більшість тем навчальної програми, вміє самостійно викладати зміст всіх питань навчальної дисципліни; виконав завдання кожної теми та модульного поточного контролю.

71 – 80 б. - здобувач добре знає програмний матеріал, володіє базовими навичками з виконання практичних завдань, самостійно обирає метод реалізації, але не завжди здатний провести аналіз і узагальнення результату, не завжди вміє вільно викладати зміст всіх питань навчальної дисципліни; виконав більшість завдань кожної теми та модульного поточного контролю.

61 – 70 б. - здобувач засвоїв тільки основний матеріал на рівні репродуктивного відтворення, але не знає окремих деталей, припускається неточностей, порушує послідовність у викладі матеріалу, може розв'язувати типові завдання за зразком, але допускає помилки, виконав окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю.

51 – 60 б. - здобувач відтворює основні поняття і визначення курсу, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати за допомогою викладача основні тези теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може; відчуває труднощі під час виконання практичних завдань, виконав лише деякі завдання кожної теми та модульного контролю.

21 – 50 б. - здобувач не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки, з великими труднощами виконує практичні завдання, знайомий лише з деякими поняттями та визначеннями курсу; не виконав практичні завдання та завдання модульного поточного контролю.

0 – 20 б. - необхідний повторний курс з навчальної дисципліни.

Автор

_____ (підпис)

Батюк М.Я.
(прізвище та ініціали)