

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет інформаційних технологій

“ ____ ” _____ 20__ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Операційна система LINUX**

Галузь знань F “Інформаційні технології”

Спеціальність F5 “Кібербезпека та захист інформації”

Освітня програма Кібербезпека та захист інформації

Факультет інформаційних технологій

Розробники: **Максим НЕДЬОШЕВ**, асистент кафедри комп'ютерних наук

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни “Операційна система LINUX”

Дисципліна «Операційні системи Linux» призначений для отримання студентами знань про теоретичні основи організації архітектури операційних систем, принципи функціональної й структурної організації роботи комп'ютерів та комп'ютерних систем під їх безпосереднім керівництвом, сполучення периферійного устаткування з ядром обчислювальної системи. Основними завданнями вивчення дисципліни «Операційні системи Linux» є теоретична та практична підготовка студентів в області налаштування та експлуатації технічних засобів сучасної комп'ютерної техніки під керівництвом ОС Linux. Кредитний модуль належить до циклу професійно-орієнтованих дисциплін.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	F2 “Інженерія програмного забезпечення”	
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проєкт / робота (за наявності)		
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної, заочної та дистанційної (за наявності) форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна, дистанційна
Курс (рік підготовки)	3	
Семестр	6	
Лекційні заняття	30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	год.	год.
Лабораторні заняття	30 год.	год.
Самостійна робота	90 год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Дисципліна «Операційні системи Linux» призначений для отримання студентами знань про теоретичні основи організації архітектури операційних систем, принципи функціональної й структурної організації роботи комп'ютерів та комп'ютерних систем під їх безпосереднім керівництвом, сполучення периферійного устаткування з ядром обчислювальної системи.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Операційні системи Linux» є теоретична та практична підготовка студентів в області налаштування та експлуатації технічних засобів сучасної комп'ютерної техніки під керівництвом ОС Linux. Окремо вивчено сучасну інфраструктуру: мережу, контейнеризацію за допомогою Docker та принципи хмарних технологій. У результаті студент набуває компетенцій інженера, здатного не лише налаштувати систему, а й забезпечити її високу доступність та автоматизований цикл CI/CD. Кредитний модуль належить до циклу професійно-орієнтованих дисциплін.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Операційна система LINUX»: Програмування, Комп'ютерні мережі

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог;

загальні компетентності (ЗК):

спеціальні (фахові) компетентності (СК): К20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення; К27. Здатність створювати кросплатформне програмне забезпечення і програмне забезпечення для різних ОС та апаратних платформ.

Програмні результати навчання (ПРН): ПР06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення; ПР25. Вміти розробляти кросплатформне програмне забезпечення, у тому числі, для різних операційних систем і апаратного забезпечення.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна, дистанційна форма					
	тижні	усьог о	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Модуль 1. Основи Linux та системне адміністрування													
Тема 1. Поняття операційної системи LINUX	1-2	20	4		2		14						
Тема 2. Робота з терміналом	3-5	30	6		8		16						
Тема 3. Файлова система та безпека	6-8	24	4		4		16						
Разом за модулем 1	74		14		14		46						
Модуль 2. Процеси, мережа та сучасна інфраструктура													
Тема 1. Процеси та служби	9-12	38	8		8		22						
Тема 2. Мережа та контейнери	13-15	38	8		8		22						
Разом за модулем 2	76		16		16		44						
Усього годин	150		30		30		90						

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Місце операційної системи в структурі програмного забезпечення. Основні поняття операційної системи.	2
2	Архітектура операційних систем LINUX	2
3	Основи роботи в терміналі	2
4	Перенаправлення та канали	2
5	Робота з текстом та пошук	2
6	Права доступу та користувачі	2
7	Файлова система Linux: логічна структура	2
8	Процеси в Linux: структура, створення та планування	2
9	Демони та системні служби	2
10	Міжпроцесна взаємодія (IPC)	2
11	Організація віртуальної пам'яті	2
12	Мережа та віддалений доступ	2
13	Віртуалізація та Docker	2
14	Контейнери та cloud-інфраструктура	2
15	Linux в DevOps: CI/CD та автоматизація	2
Всього		30

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Завантаження, встановлення та налаштування дистрибутиву Linux (Ubuntu)	2
2	Робота з текстовими файлами засобами ОС Linux	4
3	Автоматизація задач в ОС Linux засобами Bash та cron	4
4	Файлова система та права доступу	4
5	Системні служби, демони та SSH-сервер	4
6	Міжпроцесна взаємодія (IPC).	4
7	Docker та контейнеризація	4
8	Моніторинг та логування	4
Всього		30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Знайомство з LINUX. Операційні системи. Робота в LINUX	4
2	Програмне забезпечення з відкритим кодом і ліцензування.	4
3	Навички командного рядка.	4
4	Отримання допомоги.	4
5	Навігація файловою системою.	4
6	Керування файлами та каталогами.	4

7	Архівація та стиснення.	4
8	Базовий сценарій.	4
9	Розуміння комп'ютерного обладнання.	4
10	Де зберігаються дані.	4
11	Конфігурація мережі.	4
12	Безпека системи та користувача.	4
13	Створення користувачів і груп.	4
14	Право власності та дозволи	4
15	Спеціальні каталоги та файли	4
16	Побудова комп'ютерних систем на базі Unix	4
17	Використання Unix систем для хостів вебсайтів.	4
18	Керування комп'ютерною мережею за допомогою BSD систем	4
19	Розробка та переналаштування ядра ОС Linux	4
20	Особливості розподілу пам'яті в ОС Linux	4
21	Формування додатків в ОС Linux	4
22	Графічний інтерфейс в ОС Linux	4
23	Архітектура процесорів для ОС Linux	2
Всього		90

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:
(вибрати необхідне чи доповнити)

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних / практичних, розрахункових / графічних робіт, проектів;
- пірінгове оцінювання, самооцінювання.

7. Методи навчання (вибрати необхідне чи доповнити):

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод проєктного навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму;
- метод гейміфікованого навчання.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основи побудови та керування процесами в ОС Linux		
Лабораторна робота 1. Завантаження, встановлення та налаштування дистрибутиву Linux (Ubuntu)	Знати процес інсталяції та базового налаштування Linux; вміти встановлювати дистрибутив на фізичне або віртуальне середовище; розуміти принципи первинної конфігурації системи та управління пакетами; формувати навички підготовки робочого середовища..	10
Лабораторна робота 2. Робота з текстовими файлами засобами ОС Linux	Знати механізми обробки текстових даних у командному рядку; вміти використовувати текстові редактори та утиліти для аналізу й модифікації файлів; розуміти принципи роботи з потоками введення/виведення; застосовувати базові інструменти обробки тексту.	15
Лабораторна робота 3. Автоматизація задач в ОС Linux засобами Bash та cron	Знати основи скриптової автоматизації; вміти створювати Bash-скрипти для автоматизації рутинних завдань; розуміти роботу планувальника завдань cron; застосовувати автоматизацію для підвищення ефективності адміністрування.	20
Лабораторна робота 4. Файлова система та права доступу.	Знати структуру файлової системи Linux; вміти керувати правами доступу до файлів і каталогів; розуміти моделі безпеки та розмежування доступу; застосовувати інструменти управління користувачами та групами.	20
Самостійна робота 1	Знати принципи організації ОС Linux; вміти орієнтуватися в базових командах; розуміти функції кожного з компонентів системи.	5
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Керування пам'яттю та файловими системами в ОС Linux		
Лабораторна робота 5. Системні служби, демони та SSH-сервер	Знати принципи роботи системних служб та демонів; вміти налаштовувати та керувати сервісами; розуміти безпечний віддалений доступ через SSH; застосовувати практики адміністрування серверних сервісів.	15

Лабораторна робота 6. Міжпроцесна взаємодія (IPC)	Знати механізми міжпроцесної взаємодії; вміти використовувати канали, сокети та інші засоби IPC; розуміти принципи обміну даними між процесами; застосовувати IPC для побудови взаємодіючих процесів.	15
Лабораторна робота 7. Docker та контейнеризація	Знати основи контейнеризації; вміти створювати та запускати контейнери Docker; розуміти ізоляцію середовищ виконання; застосовувати контейнеризацію для розгортання додатків.	15
Лабораторна робота 8. Моніторинг та логування	Знати інструменти моніторингу системи; вміти аналізувати журнали подій; розуміти методи контролю продуктивності; застосовувати практики спостереження та діагностики системи.	15
Самостійна робота 2	Знати принципи налаштування робочих серверів на базі ОС Linux, створювати клієнтські конфігурації, працювати з мережею, вміти аналізувати конфігурацію ОС, розуміти вплив архітектури ОС на ефективність роботи.	10
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота		70
Екзамен/залік		30
Всього за курс		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
--	--

Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4774>);
- покликання на цифрові освітні ресурси;
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів денної, заочної та дистанційної (за наявності) форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Голуб Б.Л. Операційні системи. /Голуб Б.Л., Даков С.Ю./Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальностей «121 Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні», 2019. –60 с.
2. Голуб Б.Л., Боярінова Ю.Є. Навчальний посібник "Програмування на мові С" – Харків, 2017. – 180 с.
3. Платформа Edx.org. Курс «Introduction to Linux» <https://www.edx.org/course/introduction-to-linux> (англ. мовою)
4. Платформа Edx.org. Курс «Linux Basics: The Command Line Interface» <https://www.edx.org/course/linux-basics-the-command-line-interface> (англ. мовою)