

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Факультет (ННІ) інформаційних технологій
(назва)

« 02 » 06 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**
Комп'ютерні системи — частина 2

Галузь знань 12 - «інформаційні технології»

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітня програма «Комп'ютерна інженерія»

Факультет (ННІ) інформаційних технологій

Розробники: Місюра М.Д., к.т.н.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Опис навчальної дисципліни Комп'ютерні системи — частина 2

(до 1000 друкованих знаків)

Обов'язкова дисципліна «Комп'ютерні системи – частина 1» вивчає архітектуру, принципи організації та функціонування сучасних комп'ютерних систем, що є фундаментальною основою для розуміння побудови та захисту інформаційних технологій. Вона охоплює детальний розгляд компонентів апаратного та програмного забезпечення, їхню взаємодію, а також актуальні тенденції розвитку обчислювальної техніки. Особлива увага приділяється аспектам, критичним для сфери кібербезпеки, включаючи основи, на яких будуються системи захисту інформації. Метою дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти здатностей до глибокого аналізу архітектури комп'ютерних систем, ефективного використання їхніх ресурсів та розуміння механізмів, необхідних для розробки та реалізації заходів із забезпечення кібербезпеки.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	125 — Кібербезпека та захист інформації	
Освітня програма	Кібербезпека	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	1	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	3	
Семестр	5	
Лекційні заняття	30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	0 год.	год.
Лабораторні заняття	30 год.	год.
Самостійна робота	90год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Комп'ютерні системи – частина 1» є ознайомлення здобувачів вищої освіти з основними класами сучасних комп'ютерних систем, їх архітектурою, принципами організації, логікою функціонування та ефективними методами застосування. Це включає розуміння компонентів апаратного та програмного забезпечення, їх взаємодії та тенденцій розвитку комп'ютерних технологій, що є фундаментом для вирішення завдань у сфері кібербезпеки.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні завдання у галузі кібербезпеки та захисту інформації.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області і розуміння професійної діяльності.

ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 5. Здатність відновлювати функціонування інформаційних та інформаційно-комунікаційних систем після реалізації загроз, здійснення кібератак, збоїв і відмов різних класів та походження.

СК 6. Здатність впроваджувати та забезпечувати функціонування комплексних систем захисту інформації (комплекси нормативно-правових, організаційних та технічних засобів і методів, процедур, практичних прийомів тощо.)

СК 7. Здатність здійснювати професійну діяльність на основі впровадженої системи управління інформаційною та кібербезпекою.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 5. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач і практичних завдань у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийнятті рішення.

ПРН 6. Адаптуватися до нових умов і технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат.

ПРН 8. Застосовувати знання й розуміння математики та фізики в професійній діяльності, формалізувати задачі предметної галузі кібербезпеки та захисту інформації, формулювати їх математичну постановку та обирати раціональний метод вирішення.

ПРН 13. Впроваджувати, налаштовувати, супроводжувати та підтримувати функціонування програмних і програмно-апаратних комплексів і систем кібербезпеки та захисту інформації як необхідні процедури для функціонування інформаційних й інформаційно-комунікаційних систем та/або інфраструктури організації в цілому.

ПРН 22. Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для систем захисту інформації підприємств АПК.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1. <i>Операційні системи, хмарні системи та технології резервування</i>													
Тема 1. Загальні принципи операційних систем (компоненти, сервіси, ядро, архітектура)	1-2	14	4				10						
Тема 2. Операційна система Windows: встановлення та налаштування,	3	14	2		10		2						

адміністрування, контрольна панель, налаштування безпеки, віртуалізація												
Тема 3. Операційна система Linux: структура Linux, дистрибутиви, файлові системи.	4-5	14	4				10					
Тема 4. Інсталяція Linux і базові команди, адміністрування Linux, встановлення програмного забезпечення	6	14	2		4		8					
Тема 5. Налаштування мережі, користувачі і права доступу, скрипти Bash	7	14	2		4		8					
Тема 6. Процеси і демони. Найпоширеніші програмні застосування. Аналіз і вирішення проблем	8-9	14	4				10					
Тема 7. Типи і методи резервного копіювання, локальне та віддалене резервування, формати та об'єкти резервного копіювання, стратегії резервного копіювання, архівування даних	10	14	2		4		8					
Тема 8 Причини переходу на хмарні системи та обчислення, архітектура хмар	11-12	14	4				10					
Тема 9. Хмарні сервіси: IaaS, PaaS, SaaS	13	14	2		4		8					
Тема 10. Сервісно-Орієнтована Архітектура (SOA)	14	10	2				8					
Тема 11. Моделі використання хмарних сервісів	15	14	2		4		8					
Разом за модулем 1	150		30		30		90					
Усього годин	150		30		30		90					
Курсовий проект (робота) з _____ (якщо є в навчальному плані)												
Усього годин	150		30		30		90					

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Загальні принципи операційних систем (компоненти, сервіси, ядро, архітектура)	4
2	Тема 2. Операційна система Windows: встановлення та налаштування, адміністрування, контрольна панель, налаштування безпеки, віртуалізація	2
3	Тема 3. Операційна система Linux: структура Linux, дистрибутиви, файлові системи.	4
4	Тема 4. Інсталяція Linux і базові команди, адміністрування Linux, встановлення програмного забезпечення	2
5	Тема 5. Налаштування мережі, користувачі і права доступу, скрипти Bash	2
6	Тема 6. Процеси і демони. Найпоширеніші програмні застосування. Аналіз і вирішення проблем	4
7	Тема 7. Типи і методи резервного копіювання, локальне та віддалене резервування, формати та об'єкти резервного копіювання, стратегії резервного копіювання, архівування даних	2
8	Тема 8 Причини переходу на хмарні системи та обчислення, архітектура хмар	4
9	Тема 9. Хмарні сервіси: IaaS, PaaS, SaaS	2
10	Тема 10. Сервісно-Орієнтована Архітектура (SOA)	2
11	Тема 11. Моделі використання хмарних сервісів	2

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторна робота 1. Основні програмні інструменти щодо адміністрування Windows	4
2	Лабораторна робота 2. Перевірка стану служб операційного середовища Windows. Моніторинг операційної системи за допомогою програмного забезпечення Performance Monitor	4
3	Лабораторна робота 3. Перегляд журналів подій та системного журналу безпеки операційної системи Windows	2
4	Лабораторна робота 4. Основи роботи в linux	4
5	Лабораторна робота 5. Робота з мережею в Linux	4
6	Лабораторна робота 6. Резервування та архівування даних	4
7	Лабораторна робота 7. Хмарні сервіси	8

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Загальні принципи операційних систем (компоненти, сервіси, ядро, архітектура)	10
2	Тема 2. Операційна система Windows: встановлення та налаштування, адміністрування, контрольна панель, налаштування безпеки, віртуалізація	2
...	Тема 3. Операційна система Linux: структура Linux, дистрибутиви, файлові системи.	10
	Тема 4. Інсталяція Linux і базові команди, адміністрування Linux, встановлення програмного забезпечення	8

Тема 5. Налаштування мережі, користувачі і права доступу, скрипти Bash	8
Тема 6. Процеси і демони. Найпоширеніші програмні застосування. Аналіз і вирішення проблем	10
Тема 7. Типи і методи резервного копіювання, локальне та віддалене резервування, формати та об'єкти резервного копіювання, стратегії резервного копіювання, архівування даних	8
Тема 8 Причини переходу на хмарні системи та обчислення, архітектура хмар	10
Тема 9. Хмарні сервіси: IaaS, PaaS, SaaS	8
Тема 10. Сервісно-Орієнтована Архітектура (SOA)	8
Тема 11. Моделі використання хмарних сервісів	8

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Екзамен;
- захист лабораторних робіт;

7. Методи навчання:

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

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. <i>Операційні системи, хмарні системи та технології резервування</i>		
Лабораторна робота 1. Основні програмні інструменти щодо адміністрування Windows	ПРН 5, 6, 8, 13, 22 Мати знання з новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії. Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах.	10
Лабораторна робота 2. Перевірка стану служб операційного середовища Windows. Моніторинг операційної системи за допомогою програмного забезпечення Performance Monitor	Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.	10
Лабораторна робота 3. Перегляд журналів подій та системного журналу безпеки операційної системи Windows	Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.	10
Лабораторна робота 4. Основи роботи в linux	Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів	10
Лабораторна робота 5. Робота з мережею в Linux		10

Лабораторна робота 6. Резервування та архівування даних	комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.	10
Лабораторна робота 7. Хмарні сервіси		10
Всього за модулем 1		≤ 70
Навчальна робота		≤ 70
Екзамен		30
Всього за курс	(Навчальна робота + екзамен) ≤ 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).
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- Комп'ютерні системи (КБ) <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3978>;
- Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерні системи». Частина 1 для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» всіх форм навчання / Укл.: М.Д. Місюра – Київ: НУБіП, 2021. – 54 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Васюхін М.І., С.О.Горбатюк, М.М.Касім, В.Г.Шелестовський Комп'ютерні системи. Навчальний посібник.– К.: ЦП «Компринт», 2017.– 270с.
2. Мельник А.О. Архітектура комп'ютера. Наукове видання. – Луцьк.: Волинська обласна друкарня, 2008. – 470 с.
3. Тарасенко В.П. Надійність комп'ютерних систем / В.П. Тарасенко, А.Ю. Маламан, Ю.П. Черніченко, В.І. Корнійчук. – К., 2007. – 2
4. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем. Навчальний посібник. – Житомир : ЖДТУ, 2018. – 383 с.

