

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет інформаційних технологій

« ____ » _____ 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Спеціальність	123 – «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма	«Комп'ютерна інженерія»
Факультет (ННІ)	інформаційних технологій
Розробник:	професор, д.т.н., доцент Олексій КОВАЛЕНКО

Київ – 2025

Опис навчальної дисципліни «Системне програмне забезпечення»

Навчальна дисципліна «Системне програмне забезпечення» орієнтована на формування у майбутніх фахівців знань і компетентностей професійного застосовування засобів системного програмного забезпечення комп'ютерних систем і навчитися створювати ефективне операційне середовище для комп'ютерної обробки інформації при вирішенні задач аналізу, оптимізації, безпечного функціонування, прогнозування стану роботи комп'ютерного і мережевого устаткування. Завдання дисципліни полягає в отриманні студентами вмінь та навиків роботи з сучасними системними програмними засобами, які дозволяють діагностувати стан системи і виправляти помилки у налаштуванні обладнання на прикладному та логічному рівнях.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	123 – Комп’ютерна інженерія	
Освітня програма	Комп’ютерна інженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов’язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	—	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	3	
Семестр	5	5
Лекційні заняття	15	4
Практичні, семінарські заняття	—	—
Лабораторні заняття	30	6
Самостійна робота	75	38
Індивідуальні завдання	—	—
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – набуття здобувачами знань та вмінь щодо застосування системного програмного забезпечення комп'ютерних систем і навчитися налагоджувати системне програмне забезпечення з метою більш ефективного вирішення задач аналізу, оптимізації, прогнозування стану роботи комп'ютерного і мережевого устаткування.

Завдання навчальної дисципліни «Системне програмне забезпечення» – вивчення основ організації та використання системного програмного забезпечення у комп'ютерних системах та мережах, дослідження проблем конфігурування, аналізу, управління, забезпечення ефективного використання системного програмного забезпечення в організаціях і на підприємствах різних напрямків діяльності та різних форм власності.

Набуття компетентностей:

Відповідно до освітньої програми підготовки фахівців за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» навчальна дисципліна забезпечує формування загальних і фахових компетентностей:

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК 1. Базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування правил експлуатації комп'ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів

ФК 6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

ФК 7. Готовність брати участь в роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

ФК 11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 2. Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності

ПРН 4. Мати знання з новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН 9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-

технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

ПРН 12. Вміти ефективно працювати як самостійно, так і у складі команди.

ПРН 16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

ПРН 18. Вміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної форми навчання;
- скороченого терміну денної форми навчання.

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.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Організація та архітектура системного програмного забезпечення (СПЗ)														
Тема 1. Види та організація системного програмного забезпечення (СПЗ).	1	6	1				5							
Тема 2. Архітектура СПЗ операційних середовищ (ОС) комп'ютерних систем (КС).	2	16	2		4		10							
Тема 3. Файлові системи КС	2	16	2		4		10							
Тема 4. Диспетчеризація і синхронізація в ОС.	2	16	2		4		10							
Разом за змістовим модулем 1	54		7		12		35							
Змістовий модуль 2. СПЗ управління операційним середовищем														
Тема 1. Засоби конфігурування СПЗ. Реєстр ОС.	2	16	2		4		10							
Тема 2. Засоби системного адміністрування	2	16	2		4		10							
Тема 3. Системні сервіси та їх організація	2	16	2		4		10							
Тема 4. Архітектура безпеки СПЗ.	2	18	2		6		10							
Разом за змістовим модулем 2	66		8		18		40							
Усього годин	120		15		30		75							

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Обслуговування файлової системи MS Windows	4
2	Управління потоками і процесами в ОС Windows	4
3	Реєстр та журнали MS Windows	4
4	Адміністрування системи з використанням оболонки PowerShell	4
5	Основи роботи з Active Disk Editor	4
6	Виправлення помилки «брудний біт» у різних файлових системах	4
7	Драйвери пристроїв	6
	Разом	30

4. Темати завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Компоненти та налаштування BIOS	4
2	Налаштування UEFI	4
3	Фізична та логічна організація енергонезалежних носіїв інформації	4
4	Організація системного каталогу (папки) MS Windows	4
5	Встановлення операційної системи (ОС) MS Windows на персональному комп'ютері	4
6	Спеціальні файлові системи енергонезалежних носіїв інформації	4
7	Засоби аналізу продуктивності ОС MS Windows	4
8	Конфігурування та оптимізація середовища ОС MS Windows	4
9	Налаштування мережевого з'єднання в середовищі ОС MS Windows	4
10	Налаштування параметрів безпеки в середовищі ОС MS Windows	4
11	Встановлення серверу MS Windows	5
12	Оформлення звітів за результатами виконання лабораторних робіт	10
13	Засвоєння курсу «Introduction to Hardware and Operating Systems» на порталі Coursera: https://www.coursera.org/learn/introduction-to-hardware-and-operating-systems	20
	Разом	75

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- захист та лабораторних робіт.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод;
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою;
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань).

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- захист лабораторних робіт;
- реферати, есе.

8. **Розподіл балів**, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

9. Навчально-методичне забезпечення

1. ЕНК на навчально-інформаційному порталі НУБіП України: «Системне програмне забезпечення», URL: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1929>

2. ЕНК на порталі Coursera: «Introduction to Hardware and Operating Systems», URL: <https://www.coursera.org/learn/introduction-to-hardware-and-operating-systems>

3. ЕНК на порталі Coursera: «Operating Systems Fundamentals» (30 год.), URL: <https://www.coursera.org/learn/akamai-operating-systems#syllabus>

4. ЕНК на порталі Coursera: «Operating Systems and You: Becoming a Power User» (35 год.) URL: <https://www.coursera.org/learn/os-power-user>

5. Практикум з системного програмного забезпечення [навчальний посібник] / Савицька Я.А., Смолій В.В., Чичикало Н.І., Шкарупило В.В. - Київ: НУБіП України, 2020. – 262с.

6. Кропивницька, В. Б. Системне програмне забезпечення : конспект лекцій Ч1 / В. Б. Кропивницька, Т. В. Гуменюк. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2013. 190 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [www.http://chitalnya.nung.edu.ua/sistemne-programne-zabezpechennya.html-0](http://chitalnya.nung.edu.ua/sistemne-programne-zabezpechennya.html-0)

7. Кропивницька, В. Б. Системне програмне забезпечення : конспект лекцій. Ч. 2 / В. Б. Кропивницька. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2015. 112 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [www.http://194.44.112.13/chytalna/4761/index.html](http://194.44.112.13/chytalna/4761/index.html)

8. Кропивницька, В. Б. Системне програмне забезпечення : лабораторний практикум / В. Б. Кропивницька, Т. В. Гуменюк. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2011. 77 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://194.44.112.13/chytalna/2578/index.html>

9. Зайцев В. Г., Дробязко І. П. Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.

10. Авраменко В. С., Авраменко А. С. Основи операційних систем. Навч. посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2018. – 524 с.

11. Погребняк Б. І., Булаєнко М. В. Операційні системи : навч. посібник ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 104 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

основні:

1. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos. Modern Operating Systems, 4th edition, – Pearson : 2014.

2. Pavel Yosifovich, Mark Russinovich, Alex Ionescu, David Solomon. Windows Internals: System architecture, processes, threads, memory management, and more, Part 1 (Developer Reference) 7th Edition – Microsoft Press, 2017. – 800 p.

3. Andrea Allievi, Mark Russinovich, Alex Ionescu, David Solomon. Windows Internals, Part 2 (Developer Reference) 7th Edition. - Microsoft Press, 2021. – 912 p.

4. PowerShell Documentation. – <https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/>

допоміжні:

1. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2005. – 576 с.

2. ДСТУ ISO/IEC 2382:2017 (ISO/IEC 2382:2015, IDT) Інформаційні технології. Словник термінів.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет інформаційних технологій

“ 02 ” 06 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Спеціальність	123 – «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма	«Комп'ютерна інженерія»
Факультет (ННІ)	інформаційних технологій
Розробник:	професор, д.т.н., доцент Олексій КОВАЛЕНКО

Київ – 2025