

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет інформаційних технологій
Протокол №12 від «11» червня» 2026р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Галузь знань	<u>F – Інформаційні технології</u>
Спеціальність	<u>F7 – «Комп'ютерна інженерія»</u>
Освітня програма	<u>«Комп'ютерна інженерія»</u>
Факультет (ННІ)	<u>інформаційних технологій</u>
Розробник:	<u>професор, д.т.н., доцент Олексій КОВАЛЕНКО</u>

Київ – 2026

Опис навчальної дисципліни «Системне програмне забезпечення»

Навчальна дисципліна «Системне програмне забезпечення» орієнтована на формування у майбутніх фахівців знань і компетентностей професійного застосування 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	30	4
Практичні, семінарські заняття	–	–
Лабораторні заняття	30	6
Самостійна робота	60	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.

Перелік освітніх компонент, які передують вивченню навчальної дисципліни:

OK25.1 – Комп'ютерні системи – частина 1

OK28 – Об'єктно-орієнтоване програмування

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:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

СК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

СК7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених 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.

СК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

СК11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

Програмні результати навчання (ПРН):

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.

ПРН18. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

ПРН20. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

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	2				4							
Тема 2. Архітектура СПЗ операційних середовищ (ОС) комп'ютерних систем (КС).	2	16	4		4		8							
Тема 3. Файлові системи КС	2	16	4		4		8							
Тема 4. Диспетчеризація і синхронізація в ОС.	2	16	4		4		8							
Разом за змістовим модулем 1		54	14		12		28							
Змістовий модуль 2. СПЗ управління операційним середовищем														
Тема 1. Засоби конфігурування СПЗ. Реєстр ОС.	2	16	4		4		8							
Тема 2. Засоби системного адміністрування	2	16	4		4		8							
Тема 3. Системні сервіси та їх організація	2	16	4		4		8							

Тема 4. Архітектура безпеки СПЗ.	2	18	4	6	8						
Разом за змістовим модулем 2	66		16	18	32						
Усього годин	120		30	30	60						

3. Темы лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Види та організація системного програмного забезпечення	4
2	Архітектура системного програмного забезпечення операційних середовищ комп'ютерних систем	4
3	Файлові системи комп'ютерних систем	4
4	Диспетчеризація і синхронізація в операційних середовищах.	4
5	Засоби конфігурування та реєстр операційних систем	4
6	Засоби системного адміністрування	2
7	Системні сервіси та їх організація	4
8	Архітектура безпеки системного програмного забезпечення	4
	Разом	30

4. Темы 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

5. Темы 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

6. Засоби діагностики результатів навчання:

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

7. 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).

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти проводиться 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. Організація та архітектура системного програмного забезпечення (СПЗ)		
Лабораторна робота 1	ПРН1. Вільно спілкуватися державною мовою усно та письмово при виконанні професійних обов'язків. ПРН10. Використовувати сучасні інформаційні технології, методи і моделі кібербезпеки та систем захисту інформації для здійснення професійної діяльності.	25
Лабораторна робота 2	ПРН1. Вільно спілкуватися державною мовою усно та письмово при виконанні професійних обов'язків. ПРН10. Використовувати сучасні інформаційні технології, методи і моделі кібербезпеки та систем захисту інформації для здійснення професійної діяльності.	20
Лабораторна робота 3	ПРН1. Вільно спілкуватися державною мовою усно та письмово при виконанні професійних обов'язків. ПРН10. Використовувати сучасні інформаційні технології, методи і моделі	25

	кібербезпеки та систем захисту інформації для здійснення професійної діяльності.	
Модульна контрольна робота 1.		30
Разом за модулем 1		100
Модуль 2. СПЗ управління операційним середовищем		
Лабораторна робота 4	ПРН1. Вільно спілкуватися державною мовою усно та письмово при виконанні професійних обов'язків. ПРН10. Використовувати сучасні інформаційні технології, методи і моделі кібербезпеки та систем захисту інформації для здійснення професійної діяльності.	15
Лабораторна робота 5	ПРН1. Вільно спілкуватися державною мовою усно та письмово при виконанні професійних обов'язків. ПРН10. Використовувати сучасні інформаційні технології, методи і моделі кібербезпеки та систем захисту інформації для здійснення професійної діяльності.	15
Лабораторна робота 6	ПРН1. Вільно спілкуватися державною мовою усно та письмово при виконанні професійних обов'язків. ПРН7. Застосовувати й адаптувати теорії інформації та кодування, математичної статистики, чисел, криптографії та стеганографії, оброблення і передачі сигналів тощо, принципи, методи, поняття кібербезпеки та захисту інформації у навчанні та професійній діяльності.	15
Лабораторна робота 7	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.	15
Самостійна робота	ПРН2. Спілкуватися іноземною мовою з метою забезпечення ефективності професійної комунікації. ПРН10. Використовувати сучасні інформаційні технології, методи і моделі кібербезпеки та систем захисту інформації для здійснення професійної діяльності.	10
Модульна контрольна робота 2.		30
Разом за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік		30
Разом за курс	(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здають із порушенням термінів без поважних причин, оцінюють 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 заборонено (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Звіти, реферати повинні мати коректні текстові покликання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

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.