



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ» (вибіркова)

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 125 – КІБЕРБЕЗПЕКА
Освітня програма «Кібербезпека»
Рік навчання 4, семестр 7
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу



Коваленко Олексій Єпифанович,
професор кафедри комп'ютерних систем,
мереж та кібербезпеки, доктор технічних наук
([портфоліо](#))

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки,
корпус. 15, к. 207, тел. +38-044-5278724
e-mail: O.Kovalenko@nubip.edu.ua
ЕНК: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1929>

Сторінка курсу в eLearn

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Системне програмне забезпечення» є вибірковою дисципліною навчального плану ОС «Бакалавр» за спеціальністю 125 «Кібербезпека» і відіграє важливу роль у підготовці фахівців з інформаційних технологій.

Мета навчальної дисципліни – набуття здобувачами знань та вмінь щодо застосування системного програмного забезпечення комп'ютерних систем під час навчання і навчитися створювати власне 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 безпеки та ефективного використання системного програмного забезпечення в організаціях і на підприємствах різних напрямків діяльності та різних форм власності.

ФАХОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми підготовки фахівців за спеціальністю 125 «Кібербезпека» навчальна дисципліна забезпечує формування загальних і фахових компетентностей:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі забезпечення інформаційної безпеки та\або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.

Загальні компетентності:

КЗ 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.

КЗ 8. Здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу та синтезу.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.

СК 5. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах з метою реалізації встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.

СК 11. Здатність виконувати моніторинг процесів функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.

СК 12. Здатність аналізувати, виявляти та оцінювати можливі загрози, уразливості та дестабілізуючі чинники інформаційному простору та інформаційним ресурсам згідно з встановленою політикою інформаційної та/або кібербезпеки.

СК 13. Здатність розробляти апаратне, алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем захисту інформації.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН 2. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.

ПРН 4. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.

ПРН 14. Вирішувати завдання захисту програм та інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах програмно-апаратними засобами та давати оцінку результативності якості прийнятих рішень.

ПРН 15. Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.

ПРН 18. Використовувати програмні та програмно-апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів.

ПРН 21. Вирішувати задачі забезпечення та супроводу (в тому числі: огляд, тестування, підзвітність) системи управління доступом згідно встановленої політики безпеки в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.

ПРН 22. Вирішувати задачі управління процедурами ідентифікації, автентифікації, авторизації процесів і користувачів в інформаційно-телекомунікаційних системах згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.

ПРН 24. Вирішувати задачі управління доступом до інформаційних ресурсів та процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах на основі моделей управління доступом (мандатних, дискреційних, рольових).

ПРН 41. Забезпечувати неперервність процесу ведення журналів реєстрації подій та інцидентів на основі автоматизованих процедур.

ПРН 52. Використовувати інструментарій для моніторингу процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні,)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Змістовий модуль 1. Організація та архітектура системного програмного забезпечення (СПЗ)				
Тема 1. Види та організація системного програмного забезпечення (СПЗ).	2/0	Знати організацію СПЗ та вміти застосовувати теоретичні знання та практичні навички для розв'язування задач вибору та аналізу СПЗ при розробці комп'ютерних систем для	Опитування у вигляді есе з основних теоретичних питань.	20

		агропромислового комплексу країни.		
Тема 2. Архітектура СПЗ операційних середовищ (ОС) комп'ютерних систем (КС).	4/4	Вміти здійснювати опис архітектурних компонентів ОС та знати способи їх застосування.	Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (Неформальна on-line освіта на основі МВОК).	20
Тема 3. Файлові системи КС	4/4	Вміти користуватись СПЗ для обслуговування файлових систем та аналізувати вплив конфігурації СПЗ на їх параметри.	Захист лабораторної роботи. (Неформальна on-line освіта на основі МВОК)	20
Тема 4. Диспетчеризація і синхронізація в ОС.	4/4	Знати моделі станів ОС та вміти аналізувати потоки і процеси в КС.	Захист лабораторної роботи.	20
Модульний контроль			Модульний тест в ЕНК	20
Разом за змістовим модулем 1	14/12			100
Змістовий модуль 2. СПЗ управління операційним середовищем				
Тема 1. Засоби конфігурування СПЗ. Реєстр ОС.	4/4	Знати структуру реєстру ОС та вміти аналізувати його параметри.	Захист лабораторної роботи.	20
Тема 2. Засоби системного адміністрування	4/4	Знати призначення, можливості організацію системних оболонок адміністрування СПЗ. Вміти їх використовувати для управління та аналізу операційного середовища КС.	Захист лабораторної роботи.	20
Тема 3. Системні сервіси та їх організація	4/4	Знати організацію системних сервісів, вміти їх створювати та здійснювати керування	Захист лабораторної роботи.	20
Тема 4. Архітектура безпеки СПЗ	4/6	Знати моделі організації безпеки та вміти реалізувати політику безпеки операційного середовища засобами СПЗ	Захист лабораторної роботи.	20
Модульний контроль			Модульний тест в ЕНК.	20
Разом за змістовим модулем 2	16/18			100
Всього за семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо контрольних термінів 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, за станом здоров'я).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Самостійні роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використані джерела інформації.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

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-zabezpechenna.html-0](http://chitalnya.nung.edu.ua/sistemne-programne-zabezpechenna.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.
12. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos. Modern Operating Systems, 4th edition, – Pearson : 2014.
13. 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.
14. Andrea Allievi, Mark Russinovich, Alex Ionescu, David Solomon. Windows Internals, Part 2 (Developer Reference) 7th Edition. - Microsoft Press, 2021. – 912 p.
15. PowerShell Documentation. – <https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/>