



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 125 – КІБЕРБЕЗПЕКА
Освітня програма «Кібербезпека»
Рік навчання 3, семестр 6
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 5
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни

Шкарупило Вадим Вікторович, к.т.н., доцент
([портфоліо](#))



Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки
корпус. 15, к. 207, тел. 5278724

e-mail shkarupylo.vadym@nubip.edu.ua

URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

ЕНК (1 семестр) <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2921>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Завдання навчальної дисципліни «Системне програмування» – теоретична та практична підготовка здобувачів до розроблення та застосування сучасних системних програм у різних установах та на підприємствах, зокрема АПК.

Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців відповідно до навчального плану. Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області кібербезпеки.

Компетентності навчальної дисципліни:

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

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 2. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

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

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

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПРН 11. Виконувати аналіз зв'язків між інформаційними процесами на віддалених обчислювальних системах.

ПРН 13. Аналізувати проекти інформаційно-телекомунікаційних систем, базуючись на стандартизованих технологіях та протоколах передачі даних.

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 17. Забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент.

ПРН 27. Вирішувати задачі захисту потоків даних в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Годин и (лекції/ лабора торні)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
1 семестр				
Модуль 1. Визначення конфігурації обладнання, робота з відеопідсистемою, високорівневе введення-виведення даних, динамічні структури даних.				
Тема 1. Визначення конфігурації обладнання.	2/4	Вміти використовувати системні засоби визначення конфігурації програмно-апаратної системи, на якій виконується системна програма.	Виконання та захист лабораторно ї роботи.	8
Тема 2. Робота з відеопідсистемою.	2/4	Вміти створювати і використовувати системні програми, що взаємодіють з відеопідсистемою.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	8 1
Тема 3. Засоби високорівневого введення/виведення даних.	2/4	Вміти створювати системні програми, що забезпечують високорівневе введення/виведення даних.	Виконання та захист лабораторно ї роботи.	8
Тема 4. Динамічні структури даних. Вектор.	2/4	Вміти створювати системні програми, що будуються на залученні динамічних структур даних – векторів.	Виконання та захист лабораторно ї роботи.	8
Тема 5. Динамічні структури даних. Список.	2/4	Вміти створювати системні програми, що будуються на залученні динамічних структур даних – списків.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	8 1

Тема 6. Динамічні структури даних. Стек.	2/4	Вміти створювати системні програми, що будуються на залученні динамічної структури даних – стеку.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	8 1
Тема 7. Динамічні структури даних. Черга.	2/4	Вміти створювати системні програми, що будуються на залученні динамічної структури даних – черги.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	8 1
Тема 8. Динамічні структури даних. Дерева, асоціативні списки.	2/4	Вміти створювати системні програми, що будуються на залученні динамічних структур даних – дерев і асоціативних списків.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	8 1
Модульний контроль			Підсумкови й тест в ЕНК	30
Модуль 2. Робота з потоками, опрацювання помилок і виключних ситуацій, створення динамічно приєднуваних бібліотек, робота з засобами інтерфейсу Win32 API.				
Тема 9. Організація роботи з потоками.	2/4	Вміти створювати системні програми, що забезпечують взаємодію програмних потоків.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	9 1
Тема 10. Опрацювання помилок та виключних ситуацій.	2/4	Вміти створювати системні програми, у яких передбачається опрацювання помилок та виключних ситуацій.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	9 1
Тема 11. Створення динамічно приєднуваних бібліотек.	2/4	Вміти створювати і використовувати динамічно приєднані бібліотеки (DLL, Dynamically Linked Libraries).	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	9 1
Тема 12. Робота з API операційної системи.	2/4	Вміти створювати системні програми, що залучають засоби інтерфейсу Win 32 API.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	9 1

Тема 13. Створення віконних додатків.	2/4	Вміти створювати віконні додатки на основі засобів інтерфейсу Win 32 API.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	9 1
Тема 14. Робота з файлами засобами Win32 API.	2/4	Вміти створювати системні програми, що забезпечують взаємодію з файлами файлової системи на основі засобів інтерфейсу Win 32 API.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	9 1
Тема 15. Робота з каталогами засобами Win32 API.	2/4	Вміти створювати системні програми, що забезпечують взаємодію з каталогами файлової системи на основі засобів інтерфейсу Win 32 API.	Виконання та захист лабораторно ї роботи. Опитування.	9 1
Модульний контроль			Підсумкови й тест в ЕНК	30
Всього				70
Екзамен			Тест, завдання	30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Дедлайни визначені в ЕНК. 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, стажування або відрядження).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час лабораторних робіт, тестування 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 дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. ЕНК Системне програмування (КБ). URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2921>
2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Системне програмування" для студентів спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія" всіх форм навчання – Частина 1 / Укл.: В.В. Шкарупило. – Київ: НУБіП, 2018. – 42 с. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/resource/view.php?id=201679>
3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Системне програмування" для студентів спеціальностей 123 «Комп'ютерна інженерія», 125 "Кібербезпека" всіх форм навчання – Частина 2 / Укл.: В.В. Шкарупило. – Київ: НУБіП, 2023. – 82 с. (прийнято до друку). URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/resource/view.php?id=240416>
4. Відеоматеріал до вступної лекції. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/url/view.php?id=396024> (дата звернення: 10.02.2024).
5. Відеоінструкція до виконання лабораторної роботи № 1. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/url/view.php?id=509590> (дата звернення: 10.02.2024).
6. Відеоінструкція до виконання лабораторної роботи № 2. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/url/view.php?id=509622> (дата звернення: 10.02.2024).
7. Відеоінструкція до виконання лабораторної роботи № 3. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/url/view.php?id=509977> (дата звернення: 10.02.2024).
8. Відеоінструкція до виконання лабораторної роботи № 4. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/url/view.php?id=511486> (дата звернення: 10.02.2024).
9. Відеоінструкція до виконання лабораторної роботи № 5. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/url/view.php?id=516353> (дата звернення: 10.02.2024).
10. Відеоінструкція до виконання л.р. №6. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/url/view.php?id=394994> (дата звернення: 08.05.2023).
11. Відеоінструкція до виконання л.р. №8. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/url/view.php?id=396647> (дата звернення: 08.05.2023).
12. Відеоінструкція до виконання л.р. №9. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/url/view.php?id=401692> (дата звернення: 08.05.2023).
13. Піза Д.М. Асемблер: навчальний посібник / Д.М. Піза, Б.Т. Солдатов. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2004. – 167 с.
14. Рисований О.М. Системне програмування : підручник для студентів напрямку "Комп'ютерна інженерія" вищих навчальних закладів в 2-х томах. Т. 1. Вид. 4-е, виправлено та доповнено. Харків : Слово, 2015, 576 с.
15. Understanding MAP files generated by the Linker. URL: <https://community.embarcadero.com/article/technical-articles/149-tools/15481-understanding-map-files-generated-by-the-linker> (дата звернення: 08.05.2022).
16. Petzold С. Programming Windows: 5th edition. Microsoft Press. 1998. 1100 p. ISBN-13: 978-1572319950
17. theForger's Win32 API Programming Tutorial. URL: <http://www.winprog.org/tutorial/> (дата звернення: 08.05.2023).
18. Getting started with Win32 API. URL: <https://riptutorial.com/winapi> (дата звернення: 08.05.2023).
19. ДСТУ ISO/IEC 2382:2017 (ISO/IEC 2382:2015, IDT) Інформаційні технології. Словник термінів.