

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра інформаційних систем та технологій



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана з навчально-виховної роботи

Наталія ТМЄНОВА

2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

для студентів

галузь знань	12 «Інформаційні технології»
спеціальність	126 «Інформаційні системи та технології»
освітній рівень	бакалавр
освітня програма	Програмні технології інтернет речей
вид дисципліни	обов'язкова
форма навчання	денна

Навчальний рік	2024/2025
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: Ольга КРАВЧЕНКО, кандидат технічних наук, доцент

Пролонговано: на 2025/2026 н.р. О. Кравченко «25» 06 2025 р.
(підпис, ПІБ, дата)
на 20__/20__ н.р. _____ («__»__ 20__ р.)
(підпис, ПІБ, дата)
на 20__/20__ н.р. _____ («__»__ 20__ р.)
(підпис, ПІБ, дата)

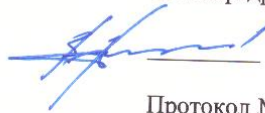
КИЇВ — 2024

Розробник: Ольга КРАВЧЕНКО, кандидат технічних наук, доцент

ЗАТВЕРДЖЕНО

«____» _____ 20__ р.

Зав. кафедри інформаційних систем та технологій



д.т.н., проф. Володимир ДРУЖИНІН

Протокол № ^{20.23/24} від «27» червня 2024р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету інформаційних технологій

Протокол № 9 від «27» червня 2024 року

Голова науково-методичної комісії ФІТ  (Ганна КРАСОВСЬКА)

«____» _____ 20__ року

Б. Г. Поправу не вносять


ВСТУП

1. Мета дисципліни — : опанування базових понять з галузі знань про операційні системи(ОС), основ побудови операційних систем, управління ресурсами та їх розподілом. Принципів функціонування операційних систем та практичних навиків роботи з системним програмним забезпеченням.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

- знати* основи елементарної математики для інформаційних технологій, певні розділи основ схемотехніки та електротехніки і електроніки, а також основи інформаційної безпеки;
- вміти* продуктивно використовувати програмне забезпечення загального та спеціального призначення у повсякденній практичній роботі;
- володіти* елементарними навичками: налагодження та тестування програмного забезпечення.

3. Анотація навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна «Операційні системи» навчає студентів основам розробки складних програмних продуктів, якими є операційні системи. В ній розглядаються основні принципи побудови операційних систем, логіка функціонування системних об'єктів та логіка їх взаємодії, послідовність розробки, класифікація подій, проектування структур даних, правила складання великих програм, методологія пошуку помилок в системах, правила нарощування функціоналу системи, логічний опис системи. При вивченні курсу «Операційні системи» студенти отримують знання про сучасні існуючі операційні системи їх архітектуру, керування потоками та процесами, фізична та програмна організація процесу введення-виведення, основні принципи файлових систем та адміністрування та захист інформації. Отримані знання засвоюється практичними прикладами реалізацій під час виконання лабораторних занять.

4. Завдання (навчальні цілі): теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців із таких питань як основи роботи з сучасними апаратними та програмними засобами операційних систем. Зокрема, розвивати: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, здатність ефективно використовувати та модифікувати сучасне системне програмне забезпечення, здатність до алгоритмічного мислення. Дисципліна підтримує та розширює набуті, а також надає нові навички сучасного рівня операційних систем, архітектури комп'ютерів, аналізу та моделювання програмного забезпечення, використовувати засоби реалізації інформаційних систем, що є частиною складних спеціалізованих задач і практичних проблем в області ICT та інтернету речей.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. Знати; 2. Вміти; 3. Комунікація; 4. Автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумкові й оцінці з дисциплін и
Ко д	Результат навчання			
1. 1	Знати основні поняття з галузі знань про операційні системи.	<i>Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота.</i>	<i>Опитування, тестування , модульна контрольна робота.</i>	10
1. 2	Знати архітектуру, склад та основні функції сучасних операційних систем.			10
1. 3	Знати класифікацію машинних команд різних типів ОС.			15

1. 4	Знати консольні команди керування різних типів операційних систем.			10
2. 1	Вміти аналізувати та пояснювати дії ОС та команди операційних систем.	<i>Лабораторні заняття, самостійна робота.</i>	<i>Звіт з лабораторних занять</i>	15
2. 2	Вміти використовувати механізми ОС для написання ефективних прикладних програм.			15
2. 3	Знати мережні засоби ОС. Знати та вміти використовувати можливості захисту інформації за допомогою ОС.			15
3. 1	Вміти інсталювати ОС, налагоджувати та захищати користувацьку інформацію.	<i>Аналітична доповідь, дискусія, вирішення конкретних задач</i>	<i>Виконання досліджень за додатковою тематикою курсу</i>	10

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	1. 1	1. 2	1. 3	2. 1	2. 2	2. 3	3. 1
Програмні результати навчання							
ПР 4. Проводити системний аналіз об’єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	+	+		+			
ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп’ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	+		+	+	+	+	+
ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.			+	+		+	
ПР 15. Демонструвати знання основних методів та технологій об’єктно-орієнтованого програмування, а також основ інших парадигм програмування, основ конструювання програмного забезпечення, раціональні алгоритми вирішення задач оптимізації та оптимального керування, уміння ставити конкретну прикладну задачу, знаходити оптимальні рішення за допомогою методів прийняття рішень.		+	+		+	+	
ПР 19. Використовувати можливості апаратного забезпечення, використовувати можливості операційних систем, використовувати можливості мережних програмних систем, забезпечувати захищеність програм і даних від несанкціонованих дій.		+		+		+	+
ПР 20. Документувати програмне забезпечення з дотриманням норм та стандартів.			+		+		

7. Схема формування оцінки

7.1. Форми оцінювання

Рівень досягнення результату навчання визначається за результатами написання модульної контрольної роботи, виконання лабораторних робіт і складання модульної контрольної роботи. Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

1. Результати навчання 1 (знання) — до 45%;
2. Результати навчання 2 (вміння) — до 45%;
3. Результати навчання 3 (комунікація) — до 10%;

7.2. Організація оцінювання

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною шкалою. Протягом семестру, здобувач освіти максимально може набрати сумарно 100 балів. Курс складається з 1 змістового модуля, в який входять теми 1–8. Заняття проводяться у вигляді лекцій і лабораторних занять.

Допуском до заліку є успішне (позитивна оцінка) виконання та захист студентом усіх лабораторних робіт і написання модульної контрольної роботи, яка складається на останньому лекційному занятті.

Семестрову кількість балів формують бали, отримані студентом у процесі засвоєння матеріалу з усіх тем змістового модуля. На залік виносяться питання з основних тем операційних систем, розглянуті протягом семестру.

Семестрове оцінювання: 100 балів (100%)

Протягом семестру студенти на лекційних заняттях приймають участь у дискусіях на заздалегідь підготовлені питання на тему лекційного заняття. Здобувач освіти має виступити не менше одного, але не більше трьох разів, за що отримує від 5 мінімум до 10 балів максимум на лекційних заняттях.

Поточне оцінювання проводиться у формі опитування студентів за темами попередніх лекцій та результатів виконаних лабораторних робіт, що сумарно оцінюються в **60** балів.

Виконання модульної контрольної роботи є обов'язковою формою контролю. Здобувач виконує комплексне тестування, що містить питання теоретичного та практичного характеру. Тестування проводиться на останньому занятті в семестрі.

Підсумкове оцінювання: складає максимально **20** модульних балів (**20%** від загального рейтингу).

Здобувач допускається до підсумкового оцінювання за умови здачі та захисту всіх передбачених планом лабораторних робіт.

Підсумкова оцінка визначається шляхом підсумовування балів **семестрової роботи та підсумкової модульної контрольної роботи**.

Загальна кількість балів, що отримує студент за **модульну контрольну роботу**: від 12 до 20 балів.

При описаному вище розрахунку отримаємо:

	Лабораторні роботи	Тести по лекціях, дискус, аналітична доповідь	МКР	Підсумкова оцінка
Min. – балів	36	12	12	60
Max. – балів	60	20	20	100

Студент допускається до написання модульної контрольної роботи за умови набрання не менше 60 відсотків балів за усі види робіт протягом семестру .

7.3. Шкала відповідності оцінок

Зараховано / Insured	60–100
Не Зараховано / Not Insured	0–59

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ ТА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/ п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	ЛЗ	С/Р
Змістовий модуль 1. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ				
1	Тема 1. Загальні відомості про сучасні операційні системи. Історія розвитку операційних систем	1		1
2	Тема 2. Архітектура операційних систем. Вимоги до сучасних мережеских ОС	2	2	2
3	Тема 3. Різноманітність операційних систем. Призначення і функції операційної системи. Компоненти комп'ютерної системи	2	2	2
4	Тема 4. Управління процесами в ОС.	2	4	2
5	Тема 5. Управління введенням-виведенням. . Фізична організація пристроїв введення-виведення. Контролери, реєстри. Організація програмного забезпечення введення-виведення. Драйвери пристроїв. Оброблення переривань. Керування введенням-виведенням в ОС Windows.	2	4	10
6	Тема 6. Файли та файлові системи. Основні принципи організації файлових систем. Логічна та фізична організація файлових систем. Реалізація файлових систем.	4	4	10
7	Тема 7. Керування розподіленими ресурсами. Концепція розподіленого оброблення інформації, архітектура мережної підтримки Linux, архітектура мережної підтримки Windows. Семантика спільного доступу до файлів.	4	4	10
8	Тема 8. Завантаження та адміністрування операційних систем. Служби каталогів. Призначення і принципи організації. Стандарти служб каталогів. Криптографічні функції ОС.	2	2	10
	Модульна контрольна робота	1		1
	Всього за семестр	20	20	48

Загальний обсяг — 90 год., у тому числі:
Лекції — 20 год.

Лабораторні заняття — 20 год.
Консультації — 2 год.
Самостійна робота — 48 год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна: (Базова)

1. Рожко Г. "Операційні системи та їх обслуговування"/Г Рожко. — Тернопіль: Технічний коледж ТНТУ, 2020 р. — 72 с
2. Pavel Yosifovich, Mark E. Russinovich, David A. Solomon, Alex Ionescu. Windows Internals, Part 1 (Developer Reference) 7th Edition, ISBN 978-073-568418-8, Published by Microsoft Press ©2017. – 800 p.
3. Тхір І. «Комп'ютерні інформаційні системи» на тему «Серверні операційні системи»/І.Тхір — Тернопіль: Технічний коледж ТНТУ, 2019р. — 64 с.
4. Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
5. Авраменко В. С., Авраменко А. С. Основи операційних систем. Навчальний посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2018. – 524 с.

Додаткова:

6. Stallings, William. Operating systems: internals and design principles / William Stallings. – 7 th ed. Prentice Hall, New Jersey, 2012, p.769. ISBN-13:978-0-13- 230998-1
7. Kusswurm Daniel. Modern X86 Assembly Language Programming/ Daniel Kusswurm. - Apress, 2019. — 604 p.
8. William Stallings. Operating Systems: Internals and Design Principles, 9th Edition. – Pearson, 2018. ISBN-10: 0-13-467095-7 | ISBN-13: 978-0-13- 467095-9.
9. Операційні системи : навчальний посібник. [за ред. В. М. Рудницького] / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень, С. В. Сисоєнко, Т. В. Миронюк; Черкаський державний технологічний університет. – Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. – 216 с.

Наукові публікації викладача за напрямом дисципліни

1. R. Lisnevskyi, M.Gladka, A. Kuchansky, M. Kostikov A model of the application of IoTdevices based on RFID to ensure the safety of the military and civilian population under war conditions. IX International conference “Information Technology and Implementation” (IT&I-2022)Kyiv, Ukraine.
2. For completing the Cisco Networking Academy® NDG Linux Unhatc-certificate 24.01.2021 (сертифікат).