

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ»

Лектор курсу			Сторчак Каміла Павлівна, д.т.н., професор		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу	e-mail: kpstorchak@ukr.net сторінка курсу в Google Classroom – https://classroom.google.com/c/ODAyNDI4MTU2 MDEz?cjc=c5oiw5zl	
Галузь знань			F Інформаційні технології		Рівень вищої освіти	бакалавр	
Спеціальність			F2 Інженерія програмного забезпечення		Семестр	1	
Освітня програма			Технології цифрового розвитку		Тип дисципліни	Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовк
	3	90	18	-	18	-	54

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню		Базова	
Освітні компоненти для яких є базовою		1. Програмування мобільних пристроїв 2. Конструювання програмного забезпечення Java 3. Технології проектування та адміністрування баз даних та сховищ даних	
Мета курсу:	Вивчення архітектури сучасних операційних систем, керування та налаштування сучасних операційних систем. Надання студентам знань та вмінь стосовно захисту сучасних операційних систем, їх раціонального використання, а також практичних навичок ефективного використання у процесі функціонування організації.		

Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
	ПП 8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. ПП 13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

Програмні результати навчання

ПРН 7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
ПРН 13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
ПРН 18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. Основні поняття та визначення концепцій операційних систем.			
Тема 1. Вступ до операційних систем Рекомендовані джерела: 1-13			

Заняття 1.1. Поняття, призначення та класифікація операційних систем.	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 1.2. Віртуальна машина з ОС Windows 10. Створення облікових записів користувачів. Безпека Windows.	Практичне заняття 1 2 год	6 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування
Тема 2. Функціональні компоненти операційних систем та моніторинг системних ресурсів Windows. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-13			
Заняття 2.1. Функціональні компоненти операційних систем.	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 2.2. Конфігурація та моніторинг Windows. Диспетчер завдань Windows. Моніторинг і керування системними ресурсами в Windows.	Практичне заняття 2 2 год	6 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування
Тема 3 Архітектура операційних систем та автоматизація керування в Windows. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-13			
Заняття 3.1. Базові поняття архітектури операційних систем.	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 3.2. Використання Windows PowerShell.	Практичне заняття 3 2 год	6 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування
Тема 4. Операційна система та користувацьке середовище. Основи роботи з Linux. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-13			
Заняття 4.1. Операційна система та її оточення.	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 4.2. Дистрибутиви Linux. Віртуальна машина з дистрибутивом Ubuntu. Робота в Linux Shell. Робота з графічним інтерфейсом Linux. Текстовий редактор.	Практичне заняття 4 2 год	6 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування
Тема 5. Операційна система Windows: архітектура, функціонування та безпека. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-13			
Заняття 5.1. Вступ до ОС Windows. Історія Windows. Архітектура та операції Windows.	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 5.2. Налаштування функцій безпеки в Windows і Linux.	Практичне заняття 5 2 год	6 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування
Тема 6. Процеси, потоки та керування доступом в операційних системах. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-13			
Заняття 6.1. Вивчення процесів, потоків, дескрипторів і реєстру Windows.	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 6.2. Адміністративний доступ. Оновлення паролів користувачів. Дозволи: зміна прав доступу до файлу та зміна права власності на файл.	Практичне заняття 6 2 год	6 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування
Тема 7. Архітектура UNIX/Linux та робота з файловою системою.			

Рекомендовані джерела: 1-13			
Заняття 7.1. Особливості архітектури UNIX та Linux. Основи Linux. Базовий синтаксис команд. Аргументи й опції.	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 7.2. Маніпуляції з файлами: перегляд, копіювання, переміщення та видалення, перенаправлення файлів.	Практичне заняття 7 2 год	6 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування
Тема 8. Навігація файловою системою Linux та базове адміністрування сервера.			
Рекомендовані джерела: 1-13			
Заняття 8.1. Навігація файловою системою Linux і налаштування дозволів. Printing Working Directory (PWD). Зміна каталогів. Пошук файлів журналу в Linux.	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 8.2. Базове адміністрування сервера. Вимкнення за допомогою команди shutdown.	Практичне заняття 8 2 год	6 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування
Тема 9. Фільтрування даних, регулярні вирази та мережеве адміністрування в Linux.			
Рекомендовані джерела: 1-13			
Заняття 9.1. Фільтрування вхідних даних. Регулярні вирази. Основні патерни.	Лекція 9 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 9.2. Робота на хості Linux. Конфігурація мережі. Управління пакетами. Використання сканера портів для виявлення відкритих портів.	Практичне заняття 9 2 год	6 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування
Самостійна робота			
Тема 1. Вступ до операційних систем Тема 2. Функціональні компоненти операційних систем та моніторинг системних ресурсів Windows. Тема 3 Архітектура операційних систем та автоматизація керування в Windows. Тема 4. Операційна система та користувацьке середовище. Основи роботи з Linux. Тема 5. Операційна система Windows: архітектура, функціонування та безпека. Тема 6. Процеси, потоки та керування доступом в операційних системах. Тема 7. Архітектура UNIX/Linux та робота з файловою системою. Тема 8. Навігація файловою системою Linux та базове адміністрування сервера. Тема 9 Фільтрування даних, регулярні вирази та мережеве адміністрування в Linux.	6 год	1 бал	Опрацювати поняття, призначення та класифікацію операційних систем.
	6 год	1 бал	Вивчити функціональні компоненти ОС та засоби моніторингу системних ресурсів Windows.
	6 год	1 бал	Опрацювати архітектуру операційних систем і базові можливості Windows PowerShell.
	6 год	1 бал	Вивчити користувацьке середовище Linux та основи роботи з командним і графічним інтерфейсом.
	6 год	1 бал	Опрацювати архітектуру Windows і базові принципи безпеки в Windows та Linux.
	6 год	1 бал	Вивчити процеси, потоки та механізми керування доступом в операційних системах.
	6 год	1 бал	Опрацювати архітектуру UNIX/Linux і базові операції з файловою системою.
	6 год	1 бал	Вивчити навігацію файловою системою Linux та основи адміністрування сервера.
	6 год	1 бал	Опрацювати основи фільтрування даних, регулярні вирази та мережеве адміністрування в Linux.

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

- Мультимедійний проєктор.
- Комп'ютерний клас з доступом до мережі Інтернет для проведення практичних занять. (Програмне забезпечення, яке використовується при проведенні занять: віртуальна машина VirtualBox або VMware, ПК з операційною системою Windows останньої версії та/або дистрибутивом Linux (Linux Mint, Ubuntu, Kali Linux))

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література:

1. Задерейко О. В., Зіноватна С. Л., Толокнов А. А. *Операційні системи: навчальний посібник* [Електронне видання]. – Одеса: Фенікс, 2022. – 140 с. – URL: <https://dspace.onua.edu.ua/items/7bf620a8-9dd5-4f6a-8267-855900ecee7c>
2. Рибачок Н. А. *Операційні системи. Лабораторний практикум: навчальний посібник* [Електронний ресурс]. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 100 с. URL: <https://ela.kpi.ua/items/12a166c4-f1dd-4bd3-90e4-41516a4ab7e4>
3. Головня О. С. *Основи операційних систем: навчальний посібник*. – Житомир: Житомирська політехніка, 2023. – 126 с. URL: <https://eztuir.ztu.edu.ua/handle/123456789/8321>
4. Дорош А. Б. *Операційні системи: навчально-методичний посібник*. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2025. – (Очікується / 2025, згідно з джерелом). URL: <https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/12625>
5. Silberschatz A., Gagne G., Galvin P. B. *Operating System Concepts* – 10th ed. – Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2021. – ~1024 p. URL: <https://www.wiley.com/en-us/Operating+System+Concepts%2C+10th+Edition-p-9781119456339>
6. Tanenbaum A. S., Bos H. *Modern Operating Systems* – 5th ed. – Pearson, 2022. – ~1100 p. URL: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/modern-operating-systems/P200000003295>
7. Arpaci-Dusseau R. H., Arpaci-Dusseau A. C. *Operating Systems: Three Easy Pieces* – Вільне онлайн-видання: 2021 – 2023. URL: <https://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/>
8. Russinovich M. E., Ionescu A. *Windows Internals – Part 1 & 2* – 8th ed. – Microsoft Press, 2022. – 900+ p. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/sysinternals/resources/windows-internals>
9. McKusick M. K., Neville-Neil G. V., Watson R. N. M. *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System* – 2nd ed. – Addison-Wesley, 2021. – 1050 p.
10. Love R. *Linux Kernel Development* – 3rd ed. – Addison-Wesley, 2021. – 460 p. URL: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/design-and-implementation-of-the-freebsd-operating-system/P200000006725>

Додаткова література:

11. Курс Operating Systems Basics. Cisco Networking Academy: Learn Cybersecurity, Python & More. URL: <https://www.netacad.com/courses/operating-systems-basics?courseLang=en-US>.
12. Курс Linux Unhatched. Cisco Networking Academy: Learn Cybersecurity, Python & More. URL: <https://www.netacad.com/courses/linux-unhatched?courseLang=en-US>.
13. Курс Основи Linux. The Linux Foundation та платформа Prometheus. URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:LinuxFoundation+INTRO_LINUX101+2023_T1

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій, практичних і лабораторних занять.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт, які передбачені структурою освітньої компоненти.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні заліку його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно) – студента буде відраховано за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 (*бали напрацьовані під час вивчення дисципліни – Поточний контроль*), 40 (*підсумкове оцінювання – залік*):

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	Виконання практичних робіт	54 балів
	Самостійна робота	9 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ <i>Залік</i>	Залік проходить у письмовій формі.	40 балів

Додаткова оцінка

Види навчальної роботи	Оцінювання
Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни	до 10 бали

Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти – 10 балів.

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному	Відмінно / Зараховано (А)

	дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	поглибленому вивчені питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (B)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
67-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-66	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється

0-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не проставляється
------	---	--	--

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача, він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.