



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

Галузь знань	12 / F «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 / F3 «Комп'ютерні науки»; F6 «Інформаційні системи і технології»
Освітньо-професійна програма	«Інформаційно-комп'ютерні технології»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Назва кафедри	Кафедра статистики, інформаційних технологій та математичних методів в економіці
Тип дисципліни	Обов'язкова
Семестр	4
Мова викладання	Українська
Керівник курсу	Савченко Станіслав Сергійович Старший викладач кафедри статистики, інформаційних технологій та математичних методів в економіці
Профайл керівника курсу	http://nasoa.edu.ua/spivrobitnyky/savchenko-stanislav-sergijovich/
Контактна інформація керівника курсу (e-mail)	E-mail: savchenko@nasoa.edu.ua
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Наявність систематичних та ґрунтовних знань з компонентів професійної підготовки освітньої програми, зокрема «Організація комп'ютерних мереж».

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:			
			Лекцій	Практичних занять	Самостійна підготовка	Вид підсумкового контролю
	5	150	30	42	78	Екзамен

Опис дисципліни	Навчальна дисципліна: «Операційні системи» є обов'язковою компонентою навчального плану. Мета вивчення навчальної дисципліни — формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок щодо будови, принципів роботи та адміністрування операційних систем, ознайомлення з основними компонентами ОС, способами управління ресурсами комп'ютера, процесами та потоками, файловими системами,
------------------------	--

	а також підготовка майбутніх фахівців до роботи з сучасними операційними системами у процесі розробки та тестування програмного забезпечення. Мета курсу досягається шляхом вивчення базових понять операційних систем, архітектури ядра, управління пам'яттю, процесами, введенням/виведенням, файловими системами, а також практичного застосування отриманих знань під час роботи з конкретними ОС (Windows, Linux) та їх інструментами адміністрування. Засвоєння дисципліни сприяє формуванню у студентів системного підходу до управління ресурсами комп'ютера та розвитку професійного мислення у сфері ІТ. Знання та вміння, набуті після вивчення курсу, є основою для подальшого опанування фахових дисциплін з програмування, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, а також для виконання курсових і кваліфікаційних робіт. Завдання вивчення навчальної дисципліни: - ознайомлення з основними поняттями та компонентами операційних систем; - вивчення принципів управління процесами та потоками, планування задач і синхронізації; - опанування управління пам'яттю та файловими системами; - набуття практичних навичок використання командних оболонок і системних утиліт; - формування умінь адміністрування локальних і мережевих ресурсів ОС; - розвиток навичок використання операційних систем у процесі розробки та тестування програмного забезпечення. Формат проведення дисципліни: лекції, практичні (семінарські) заняття, лабораторні роботи, самостійна робота. Здобувачі вищої освіти мають можливість отримувати індивідуальні консультації.
Професійні компетентності	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен знати: - основні поняття та терміни у сфері операційних систем; - архітектуру та складові сучасних ОС (ядро, оболонка, драйвери, файлові системи); - принципи управління процесами та потоками, планування задач і синхронізації; - методи управління пам'яттю, включно з віртуальною та фізичною пам'яттю; - принципи роботи файлових систем та організації зберігання даних; - засоби введення/виведення та принципи роботи з пристроями; - основні інструменти адміністрування ОС та системні утиліти;

	- роль операційних систем у життєвому циклі програмного забезпечення та у забезпеченні стабільної роботи комп'ютерних систем; - базові інструменти моніторингу, налагодження та оптимізації ресурсів ОС. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.
Програмні результати навчання	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен Вміти - вміти встановлювати, налаштовувати та адмініструвати операційні системи; - вміти працювати з файловими системами та виконувати базові операції з файлами і каталогами; - вміти створювати, запускати та контролювати процеси і потоки у ОС; - вміти використовувати засоби синхронізації та взаємодії між процесами; - вміти керувати пам'яттю та ресурсами комп'ютера, застосовуючи відповідні інструменти ОС; - вміти виконувати введення/виведення даних та взаємодіяти з периферійними пристроями; - вміти аналізувати лог-файли та системні журнали для виявлення помилок і проблем у роботі ОС; - вміти використовувати системні утиліти та інструменти моніторингу для оптимізації роботи комп'ютерної системи; - вміти застосовувати отримані знання з ОС під час командної роботи над програмними проектами та для налагодження ПЗ; - вміти використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для самоосвіти та підвищення кваліфікації у сфері адміністрування і оптимізації ОС.

	ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення. ПР15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та не визначеності вихідних даних. ПР16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.
Програма навчальної дисципліни	Змістовий модуль 1. Структура на функціонування операційних систем Тема 1. Загальні відомості про операційні системи Тема 2. Мережеві операційні системи Тема 3. Керування процесами і потоками. Тема 4. Керування пам'яттю Змістовий модуль 2. Розподілені ОС. Управління розподіленими ресурсами Тема 5. Розподілені ОС Тема 6. Базові примітиви передачі повідомлень в розподілених системах Тема 7. Виклик віддалених процедур (RPC) Тема 8. Синхронізація в розподілених системах
Методи навчання	Під час проведення лекцій застосовуються такі методи навчання: презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, пояснення, обговорення теоретичних питань, дискусії, ілюстративно-роздатковий матеріал. Під час практичних (семінарських) занять застосовуються такі методи навчання: доповіді, письмове виконання практичних занять, тестування, методи «мозкового штурму», дослідницькі методи.
Матеріально-технічне забезпечення навчальної дисципліни	Комп'ютери з програмним забезпеченням для виконання різних видів освітньої діяльності: Microsoft Office, Веб-браузери, програма MS SWay. Мультимедійний проектор, комп'ютер або ноутбук, використання платформи Microsoft Teams та Moodle для дистанційного навчання
Політики навчальної дисципліни	Політика щодо академічної доброчесності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти НАСОН є передумовою для ефективного опанування результатами навчання і отримання позитивної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Складові політики академічної доброчесності регламентуються: <i>Положенням про академічну доброчесність Національної академії статистики, обліку та аудиту, затвердженим рішенням Вченої ради НАСОН, 24 квітня 2020 р., протокол № 8.</i> Відповідно до Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти в НАСОН та Положення про академічну доброчесність у НАСОН у разі виявлення викладачем порушення студентом норм та правил академічної доброчесності, викладач зобов'язаний застосувати норми п.11.8.3 Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти в НАСОН, зокрема: «повторне проходження оцінювання (тест,

	контрольна робота, залік, іспит тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента (модуля) освітньої програми» Політика щодо відвідування занять. Здобувачі вищої освіти денної форми навчання зобов'язані відвідувати заняття. Поважними причинами для відсутності на заняттях є хвороба, академічна мобільність або інші випадки відсутності, які підтверджені документально. Якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та відповідно до графіку консультацій викладача. Політика щодо перескладання. Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися термінів виконання усіх завдань, передбачених програмою навчальної дисципліни. Ліквідація академічної заборгованості та перескладання заліку проводиться після закінчення екзаменаційної сесії за окремим розкладом, складеним навчально-методичним відділом не пізніше наступного тижня після сесії. Політика щодо оскарження результатів оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням рівня його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Національній академії статистики, обліку та аудиту, затвердженим рішенням Вченої ради НАСОНА, 25 травня 2020 р., протокол № 9.
--	---

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Таненбаум Е., Бос М. Операційні системи: проектування та реалізація / Е. Таненбаум, М. Бос; пер. з англ. – К. : Видавництво «Ліра-К», 2020. – 832 с.
2. Соловйов В. І. Операційні системи: навчальний посібник / В. І. Соловйов. – Харків : ХНЕУ, 2019. – 368 с.
3. Серов О. М. Основи операційних систем та адміністрування / О. М. Серов. – К. : Центр навчальної літератури, 2021. – 296 с.
4. Беляєв В. В., Коваленко І. П. Комп'ютерні системи та операційні системи: навчальний посібник / В. В. Беляєв, І. П. Коваленко. – К. : КНЕУ, 2018. – 320 с.
5. Литвиненко О. І., Глушко М. С. Архітектура та функціонування операційних систем / О. І. Литвиненко, М. С. Глушко. – К. : КПІ, 2020. – 248 с.

Додаткова:

1. Бойко О. В. Мережеві операційні системи та управління ресурсами / О. В. Бойко. – Дніпро : ДНУ, 2022. – 168 с.
2. Кравченко О. В. Розподілені системи та операційні середовища / О. В. Кравченко. – Одеса : ОНПУ, 2021. – 144 с.
3. Шевченко Н. П. Адміністрування та безпека операційних систем / Н. П. Шевченко. – К. : Академвидав, 2019. – 208 с.
4. Петренко С. В. Планування процесів та керування пам'яттю в ОС / С. В. Петренко. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. – 176 с.
5. Євтушенко Ю. Г. Вступ до розподілених операційних систем / Ю. Г. Євтушенко. – Харків : ХНУРЕ, 2021. – 160 с.

Інформаційні ресурси:

1. Міністерство освіти і науки України. Методичні рекомендації щодо викладання дисциплін ІТ-напряму. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua>
2. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. Електронні наукові ресурси з операційних систем. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.nbuv.gov.ua>
3. Верховна Рада України. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

За результатами семестру студент отримує підсумкову оцінку за 100-бальною системою, яка розраховується як накопичена сума отриманих балів за всі види поточного та підсумкового контролю.

Якщо за результатами модульно-рейтингового контролю студент отримав сумарну кількість балів за два змістовні модулі, що не перевищує 34 балів, то студент вважається таким, що не виконав усі види робіт, які передбачаються навчальним планом з дисципліни «Операційні системи» і направляється на повторний курс вивчення дисципліни.

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
Поточний контроль	Робота на лекціях	-
Поточний контроль	Робота на практичних заняттях – розв’язання практичного завдання	7
Модульний контроль	Модульний контроль № 1	Максимальна оцінка – 7 балів
Модульний контроль	Модульний контроль № 2	Максимальна оцінка – 7 балів
ПІДСУМКОВИЙ КІНТРОЛЬ	Екзамен	Максимальна оцінка – 30 балів

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Критерії оцінювання поточного контролю

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: завдання розрахункового характеру; розв’язок ситуаційних завдань, презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

Практичні завдання передбачають обговорення теоретичних питань, розкриття сутності ключових понять на основі аналізу різних наукових підходів, виконання практичних завдань, аналіз наукових статей з проблеми, написання есе з актуальних проблем сучасного технічного знання, проведення дискусій з основних тем, виступи перед аудиторією. Робота на практичному занятті передбачає моделювання практичних ситуацій, обґрунтування характерних особливостей технічних процесів. Максимальна кількість балів, отримана здобувачем вищої освіти на практичному занятті становить 6 балів.

Шкала оцінювання роботи здобувачів вищої освіти на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
4-7	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей,

	глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
1-3	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Критерії оцінювання модульного контролю

Формою модульного контролю є модульні контрольні роботи, які проводяться у формі тестових завдань закритої форми, що формуються та виконуються в системі Moodle та оцінюються від 0 до 7 (денна форма).

Критерії оцінювання підсумкового контролю

Формою підсумкового контролю є екзамен, який проводиться у формі тестових завдань закритої форми, що формуються та виконуються в системі Moodle та оцінюється від 0 до 30 балів для денної форм навчання.

Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Оцінка за національною шкалою	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
Екзамен			
Відмінно	90-100	A	Здобувач вищої освіти демонструє високий рівень знань навчального матеріалу в обсязі, що відповідає програмі дисципліни, достатньо реалізовує теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, виконав практичні завдання відмінно або з незначною кількістю помилок. За час навчання при проведенні практичних занять проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються
Добре	82-89	B	Здобувач вищої освіти демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає 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
Добре	74-81	C	Здобувач вищої освіти в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні

			типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Помилки у відповідях та розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.
Задовільно	64-73	D	Здобувач вищої освіти засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений програмою дисципліни. При вирішенні практичних завдань допускає значну кількість недоліків і суттєвих помилок
Задовільно	60-63	E	Здобувач вищої освіти має певні знання, передбачені в програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, здобувач вищої освіти з труднощами пояснює правила вирішення практичних завдань дисципліни, відсутнє розуміння порядку виконання завдання та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.
Незадовільно	35-59	FX	Здобувач вищої освіти може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму дисципліни здобувач вищої освіти виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є неправильними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача вищої освіти відсутні. Здобувач вищої освіти має можливість повторного складання
	1-34	F	Здобувач вищої освіти повністю не виконав вимоги програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Обов'язковий повторний курс

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри статистики, інформаційних технологій та математичних методів в економіці від «29» серпня 2025 року №1.