

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-F7-123-3 Основи розробки операційних систем / Basics of Operating System Development
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Для спеціальностей галузей знань F, G, E
Кафедра (зазначати повну назву кафедри)	Електронних обчислювальних машин
П.І.П. НПП (за можливості)	доцент, к.т.н. Литвинов Олександр Анатолійович
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр (в якому буде викладатись)	2-4 курси, 1 семестр
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з програмування, функціонування комп'ютерів
Чому це цікаво/треба вивчати	- Операційні системи є основою функціонування будь-якої комп'ютерної техніки та програмного забезпечення. Розуміння їхньої структури, принципів роботи й еволюції дозволяє глибше зрозуміти, як працюють сучасні комп'ютерні системи. - Знання принципів роботи ОС необхідні для системних адміністраторів, розробників системного програмного забезпечення, фахівців з інформаційної безпеки, DevOps-інженерів, а також для тих, хто планує працювати з спеціалізованими комп'ютерними системами та хмарними платформами. - Вивчення основ побудови операційних систем розвиває практичні навички роботи не тільки з різними ОС (Windows, Linux, macOS), але і побудови та супроводження вже існуючих спеціалізованих ОС, що робить унікальними можливості випускника, підвищує його конкурентоспроможність на ринку праці.
Перелік тем з дисциплін	✓ Вступ: поняття ОС, історія розвитку. ✓ Основні функції операційних систем. ✓ Різновиди операційних систем (однокористувацькі, багатокористувацькі, реального часу, розподілені, мікро- та нано- ядерна архітектура ОС). ✓ Багатозадачність, її вплив на розвиток архітектури комп'ютерних систем. ✓ Архітектура та структура операційної системи. Основні компоненти. ✓ Процеси та потоки: різновиди, особливості створення та управління. ✓ Управління пам'яттю: фізична, віртуальна пам'ять, сторінкова організація. ✓ Завантаження ядра операційної системи (дві ступені завантаження); ✓ Файлові системи: структура, організація, різновиди. ✓ Апаратні переривання, підсистема введення-виведення (контролер PIC).

	✓ Розподілення процесорного часу (таймер PIT). ✓ Програмні переривання, системний виклик. ✓ Захист та безпека в операційних системах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	• Вивчення цієї дисципліни допомагає оволодіти такими поняттями, як завантажувач, захищений режим роботи процесору, багатозадачність, процеси, віртуальна пам'ять, файлова системи, переривання, архітектура апаратної платформи, системні виклики тощо що є необхідними для глибокого розуміння того, як працює операційна система, розробки ефективного програмного забезпечення та вирішення практичних задач у сфері IT. • Вміння застосовувати операційні системи необхідні для розробки спеціалізованих систем, системного програмного забезпечення, управління інформаційною безпекою. • Знання принципів розробки ОС допомагає створювати, тестувати й оптимізувати програми, використовувати системні ресурси, ефективно використовувати системні сервіси ОС при розробці програмних продуктів.
Очікувані результати навчання	• Знання основних принципів, структури та архітектури операційних систем, їхніх функцій і режимів роботи. • Вміння аналізувати та оптимізувати роботу операційних систем, підтримувати їх ефективне функціонування. • Навички розробки операційної системи, контролю за функціонуванням операційних систем.
Інформаційне забезпечення	Методичний посібник для лабораторних робіт Комплект презентацій
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції (28 год), лабораторні заняття (28 год)
Вид семестрового контролю	диф. залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр/ Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних, творчих дисциплін, за необхідності)	Без обмежень

Декан факультету

Ігор ГОМІЛКО