

ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Кредити та
кількість годин: 4 ECTS; години: 20 лекційних, 30 лабораторних та 68 самостійна робота; 2 консультацій, екзамен

I. Опис навчальної дисципліни

Інформаційні технології є невід'ємною частиною сучасного світу, вони значною мірою визначають подальший економічний та суспільний розвиток людства. Сьогодні складно уявити якусь сферу діяльності людини, де не застосовуються інформаційні технології. Ще більш важливо для фахівця цієї сфери розуміти як функціонують операційні системи, як ними керувати та їх особливості. Цей курс надає студентам знання з того, як влаштовані сучасні операційні системи, і дає можливість отримати практичні навички роботи з сучасними UNIX-подібними операційними системами.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів знань, щодо принципів роботи операційних систем та навичок керування ресурсами обчислювальної системи, взаємодії з прикладним програмним забезпеченням, а також вміти обґрунтовано вибрати операційну систему для вирішення певних завдань і правильно її налаштовувати та керувати розподіленими ресурсами обчислювальної системи.

Завдання – формування компетентностей щодо побудови, функціонування та основ роботи в сучасних операційних системах, створення сценаріїв обробки даних, опанування використання віртуальної машини.

Завдання вивчення дисципліни полягають у набутті таких загальних та спеціальних компетентностей:

– **загальних:**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

– **спеціальних:**

СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

III. Результати навчання

За результатами навчання слухачі знатимуть:

- основи побудови операційних систем, їхньої архітектури, вимоги до них, історію їх розвитку та сучасні підходи до їх реалізації;
- базовий склад компонентів операційної системи, основні функції ядра і системного програмного забезпечення;
- методи і алгоритми керування локальними ресурсами комп'ютера: процесором, пам'яттю, пристроями введення-виведення, поділюваними ресурсами;
- способи і засоби розв'язання проблем синхронізації і взаємних блокувань у багатозадачних і багатопотокових операційних системах;
- принципи реалізації файлових систем, структуру сучасних файлових систем;
- проблеми реалізації мережних функцій операційних систем і способи організації віддаленого виклику процедур і розподілених файлових систем;
- підходи до реалізації зазначених вище механізмів у сучасних операційних системах Linux і Windows;
- навички здійснювати інсталяцію сучасних операційних систем Linux і Windows, у тому числі у віртуалізованих середовищах;
- уміння виконувати базові налаштування операційних систем і вирішувати задачі адміністрування їх;
- навички використовуючи системні засоби розробляти сценарії для автоматизації задач адміністрування.

Відповідність навчальної дисципліни компонентам освітньо-професійної програми:

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№	Тема дисципліни
1	Загальні відомості про сучасні операційні системи
2	Керування процесами і потоками
3	Керування оперативною пам'яттю
4	Керування введенням-виведенням
5	Файлові системи
6	Керування розподіленими ресурсами