



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Безпека операційних систем

Шифр та назва спеціальності

141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітня програма

Електроенергетика

Рівень освіти

Бакалавр

Семестр

5

Інститут

Навчально науковий інститут енергетики електроніки та електромеханіки

Кафедра

Автоматизація та кібербезпека енергосистем (132)

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова)

Мова викладання

Українська,

Викладачі, розробники



Карпалюк Ігор Тимофійович

Ihor.Karpaliuk@khpri.edu.ua

д.т.н., професор, професор кафедри Автоматизація та кібербезпека енергосистем НТУ «ХПІ»

Автор понад 140 публікацій, включаючи 6 монографії та 3 патенти на винаходи. Лектор з дисциплін: «Безпека комп'ютерних мереж», «Цифрова енергетика», «Автоматизований моніторинг енергетичних об'єктів безпілотними летальними апаратами», «Програмно-апаратні засоби забезпечення інформаційної безпеки енергосистем».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В рамках курсу вивчаються теоретичні основи побудови сучасних операційних систем, упорядкування термінології, що склалася в цій галузі; основні правила та порядок роботи з операційними системами.

Мета та цілі дисципліни

Формування системи теоретичних і практичних знань в області налаштування і функціонування операційних систем і здатність проводити аналіз параметрів комп'ютерних систем, налаштовувати розподільний доступ до даних та формулювати політику безпеки.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК-4 Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ПК-1 Здатність використовувати комп'ютеризовані системи автоматизованого проектування (CAD), виготовлення (CAM) та інженерних розрахунків (CAE) та відповідні пакети прикладних програм.

ПКс1-5 Здатність вибирати та застосовувати сучасні технічні засоби для вимірювання параметрів електроенергетичних установок і процесів, які в них відбуваються, аналізувати результати вимірів та застосовувати для контролю та керування.

Результати навчання

РНз-1 Знаходити необхідну інформацію в інформаційному просторі

РНп-15 Вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків режимів роботи електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів та систем

РНс15-5 Вміти обґрунтовувати прийняті рішення щодо безпеки комп'ютерних мереж та операційних систем, що використовуються в електроенергетиці.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 48 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 70 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: "Основи електроніки", "Основи інформаційних технологій в кібербезпеці".

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовується проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Основні поняття про операційну систему

Тема 2. Процеси

Тема 3. Планування процесів

Тема 4. Взаємодіючі процеси та передача інформації

Тема 5. Алгоритми синхронізації

Тема 6. Тупики

Тема 7. Організація пам'яті комп'ютера. Найпростіші схеми управління пам'яттю

Тема 8. Апаратно-незалежний рівень управління віртуальною пам'яттю

Тема 9. Файли з погляду користувача

Тема 10. Реалізація файлової системи

Тема 11. Система управління введенням-виводом

Тема 12. Створення Windows. Структура ОС Windows

Тема 13. Базові поняття ОС Windows

Тема 14. Об'єкти. Менеджер об'єктів. Реєстр

Тема 15. Реалізація процесів та потоків

Тема 16. Планування потоків

Тема 17. Міжпроцесний обмін

Тема 18. Синхронізація потоків

Тема 19. Віртуальний адресний простір процесу

Тема 20. Функціонування менеджера пам'яті

Тема 21. Інтерфейс файлової системи

Тема 22. Реалізація файлової системи Файлова система NTFS

Тема 23. Основні поняття інформаційної безпеки

Тема 24. Система управління доступом
Тема 25. Структура системи захисту. Привілеї
Тема 26. Окремі аспекти безпеки Windows

Теми практичних занять

- 1 Реалізація схеми автентифікації користувачів за допомогою логінів та паролів
- 2 Методи парольного захисту
- 3 Дослідження та аналіз службових програм Windows для підвищення ефективності роботи комп'ютера
- 4 Сервіси безпеки: екранування, тунелювання
- 5 Пакети антивірусних програм. Профілактика зараження вірусами комп'ютерних систем
- 6 Пакети програм шлюз (фаревол)
- 7 Шифрування тексту за ключом
- 8 Захист корпоративної поштової системи

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання контрольної роботи з підбору і аналізу матеріалів за заданими темами. Результат виконання контрольної роботи оформлюється у письмовий звіт. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

«Основна література»

- 1 Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
- 2 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.
- 3 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.
- 4 Захист операційних систем. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2006. – 180 с.

«Додаткова література»,

- 1 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах : навч. посіб. / С.Г.Семенов, А.О.Подорожняк, О.І.Баленко, С.Ю.Гавриленко – Х.: НТУ «ХПІ», 2014.– 251 с.
- 2 Основи інформаційної безпеки : навч. посібник / В. Б. Вишня, О. С. Гавриш, Е. В. Рижков. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутріш. справ, 2020. 128 с.
- 3 Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
- 4 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.
- 5 Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
- 6 Операційні системи: методичні рекомендації до лабораторних робіт / Укл.: Жихаревич В.В. – Чернівці: Рута, 2010. – 248 с..

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (30%) та поточного оцінювання (70%).

Залік: усна співбесіда (1 запитання з теорії + 1 завдання з практики) усна доповідь.
Поточне оцінювання: 3 онлайн тести (по 20%) та індивідуальне завдання (10%)

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

28.06.2023

Завідувач кафедри
Дмитро ГАПОН

Гарант ОП
Галина ОМЕЛЯНЕНКО

