**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

# СИЛАБУС
# «ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

| | |
|---|---|
| **Статус дисципліни** | Обов'язкова |
| **Код та назва спеціальності** | F5 Кібербезпека та захист інформації |
| **Назва освітньої програми** | Інтелектуальні комп'ютерні системи та мережі |
| **Освітній ступінь** | Бакалавр |
| **Обсяг дисципліни** (кредитів ЄКТС) | 5 кредитів ЄКТС (150 академічних годин) |
| **Терміни вивчення дисципліни** | 3 курс (6-й семестр) |
| **Назва кафедри, яка викладає дисципліну, абревіатурне позначення** | Електронні обчислювальні машини (ЕОМ) / ДІІТ |
| **Мова викладання** | українська |
| **Лектор**  | **ДЗЮБА ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ**<br>v.v.dzuba@ust.edu.ua<br>https://diit.ust.edu.ua/faculty/tk/kafedra/evm/sostav/personal_page/352<br>https://lider.ust.edu.ua/course/view.php?id=450<br>Український державний університет науки і технологій (УДУНТ),<br>ННІ «Дніпровський інститут інфраструктури і транспорту (ДІІТ)»,<br>49010, Україна, м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2, ауд. 3202,<br>+38 (056) 373-15-89 |
| **Передумови вивчення дисципліни** | - |
| **Мета навчальної дисципліни** | Отримання знань з сучасних та класичних операційних систем<br>Метою дисципліни є досягнення загальних та фахових компетентностей, які основані на зазначених в освітньо-професійній програмі (ОПП):<br>ЗК 2. Знання та розуміння предметної області і розуміння професійної діяльності.<br>ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.<br>СК 2. Здатність використовувати інформаційні технології, сучасні методи і моделі кібербезпеки та системи захисту інформації.<br>СК 4. Здатність забезпечувати захист інформації в інформаційних та інформаційно-комунікаційних |

| | |
|---|---|
| | системах згідно встановленої політики кібербезпеки й захисту інформації.<br>СК 9. Здатність застосовувати методи та засоби технічного захисту інформації на об’єктах інформаційної діяльності.<br>СК 10. Здатність виконувати моніторинг інформаційних процесів, аналізувати, виявляти, оцінювати можливі вразливості та загрози інформаційному простору й інформаційним ресурсам згідно з встановленою політикою інформаційної безпеки. |
| **Очікувані результати навчання** | РН10. Використовувати сучасні інформаційні технології, методи і моделі кібербезпеки та систем захисту інформації для здійснення професійної діяльності.<br>РН14. Вирішувати задачі управління процесами відновлення штатного функціонування інформаційних та інформаційно-комунікаційних систем з використанням процедур резервування згідно встановленої політики безпеки і забезпечувати функціонування спеціального програмного забезпечення щодо захисту та відновлення інформації.<br>РН17. Забезпечувати функціонування системи управління кібербезпекою і захистом інформації організації, включаючи персонал та управління наслідками реалізації загроз інформаційній безпеці в кризових ситуаціях, на основі здійснення процедур кількісної і якісної оцінки ризиків.<br>РН18. Аналізувати, застосовувати методи та засоби криптографічного захисту інформації на об’єктах інформаційної діяльності.<br>РН20. Визначати загрози створення технічних каналів витоку інформації на об’єктах інформаційної діяльності; впроваджувати засоби і заходи технічного захисту інформації від витоку технічними каналами, проводити обслуговування і контроль стану апаратних засобів захисту інформації та комплексів технічного захисту інформації.<br>РН21. Виконувати впровадження, підтримку, аналіз ефективності систем виявлення несанкціонованого доступу, дій з інформацією в інформаційній системі, вразливостей, можливих загроз інформаційному простору й інформаційним ресурсам та використовувати комплекси захисту для забезпечення необхідного рівня захищеності інформації в інформаційних системах. |
| **Зміст дисципліни** | Операційні системи: призначення, функції, різновиди, вимоги<br>Архітектура операційних систем: ядро, user space, системні виклики, моделі<br>Процеси: модель виконання, стани, планування<br>Потоки та конкурентність: поточна-модель, |

| | |
|---|---|
| | пріоритети, контекст-перемикання<br>Синхронізація і IPC на рівне ОС: семафори/м'ютекси/події, ріре, сигнали<br>Керування пам'яттю: віртуальна пам'ять, адресні простори, сторінки, алокація, стек, розподілена пам'ять<br>Відмовостійкість і надійність<br>Ввід/вивід і драйвери: стек I/O, буферизація, кешування<br>Основні поняття про файли і файлові системи: дескриптори/handles, права на объект, блокировки<br>Логічна та фізична організація файлів<br>Захисні механізми ОС: модель доступу, користувачі/групи, ACL, ізоляція процесів, привілеї, аудит<br>Основні теми лабораторних занять:<br>Порівняльний огляд операційних систем у віртуальному середовищі<br>Діагностика процесів і потоків у Windows та Linux<br>Створення процесів і потоків у Windows і Linux<br>Керування пам'яттю та міжпроцесна взаємодія в Windows і Linux<br>Файлові системи та захист доступу в Windows і Linux |
| **Контрольні заходи та критерії оцінювання** | КЗ1 (20 балів): виконання завдань<br>КЗ2 (20 балів): виконання завдань<br>ЕКЗАМЕН (60 балів): контрольна робота |
| **Політика викладання** | Здобувачі несуть відповідальність, які під час будь-якого методу оцінювання порушують принципи академічної доброчесності (списують, обманюють, подають чуже виконання та ін.). Оскарження результатів оцінювання здійснюється при подачі заяви здобувача на ім'я декана. |
| **Засоби навчання** | Пакет прикладних програм, включаючи віртуальне оточення для запуска інших операційних систем, редактор для напису коду, мова програмування c++/c# |
| **Навчально-методичне забезпечення** | **Література**<br>1. Основна: Шевцов В. А. Операційні системи : [монографія] / В. А. Шевцов. – Київ : Либідь, 2011. – 440 с. – ISBN 978-966-06-0551-4<br>2. Основи операційних систем: навч. посібн. / О. С. Головня. – Електронні дані. – Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. – 126 с.<br>3. Tanenbaum A. S., Bos H. Modern Operating Systems / A. S. Tanenbaum, H. Bos. — 5th ed. — Boston : Pearson, 2022. — 1101 p. — ISBN 978-0137618873<br>**Інформаційні ресурси**<br>Дзюба В.В. Дистанційний курс. Операційні системи https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=4050<br>Бібліотека університету та її депозитарій (https://library.diit.edu.ua/uk/catalog, https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-andother) |