



ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітня програма	ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	4 кредити
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік/ контрольні роботи
Розклад занять	Лекції – 3 години на тиждень, комп'ютерний практикум – 2 години на тиждень
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: ст.викл. кафедри ТК Анікін Володимир Костянтинович vk_a@ukr.net Практичні / Семінарські: Лабораторні: ст.викл. кафедри ТК Анікін Володимир Костянтинович
Розміщення курсу	Посилання на дистанційний ресурс (Moodle, Google classroom, тощо)

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Мета вивчення дисципліни – набуття фахових компетентностей, теоретичних знань і практичних навичок з питань управління, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення операційних систем.

Предметом вивчення дисципліни є технології, методи та засоби управління в операційних системах.

Завдання вивчення дисципліни:

- оволодіння основними поняттями операційних систем;
- ознайомлення з новітніми інформаційними технологіями управління в операційних системах;
- набуття практичних навичок використання методів і засобів користування та налагодження операційних систем.

Навчальна дисципліна покликана допомогти студенту отримати:

- знання основних понять, методів, засобів, моделей та алгоритмів системи управління файлами, розподілу пам'яті, файлових системи, архітектур мережевих засобів;
- уміння практично застосовувати засоби ОС для створювання користувачів та груп, формування дозволу файлів та папок, встановлення дискових квот, управління параметрами безпеки, створювати консолей та управління службами Windows.
- використовувати програмне забезпечення для методів планування та синхронізації процесів, взаємодії процесів в операційних ситемах;

КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі операційних систем, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов із застосування теорій та методів проектування, впровадження та супроводження інформаційних систем та технологій.

Загальні компетентності

- КЗ 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- КЗ 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- КЗ 3 Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності
- КЗ 4 Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово
- КЗ 5 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

- КС 3 Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними
- КС 4 Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші)

Програмні результати навчання

- ПРН 3 Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій
- ПРН 5 Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій
- ПРН 12 Знати основи побудови та застосовувати сучасні операційні системи та пакети прикладних програм відповідно до професійних завдань

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

На результатах навчання з даної дисципліни базуються такі дисципліни:

- Комп'ютерні мережі;
- Операційні системи мобільних роботів;
- Безпека інформаційних систем;
- Технології Інтернет речей;
- Теорія систем та системний аналіз;

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1 ОСНОВИ ПОБУДОВИ ОС

Тема 1. ПОНЯТТЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Тема 2. ПОЯВА І РОЗВИТОК ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Тема 3. ОСНОВИ АРХІТЕКТУРИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Розділ 2. СТРУКТУРА І КЛАСИФІКАЦІЯ ОС

- Тема 1. АРХІТЕКТУРА ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ
- Тема 2. КЛАСИФІКАЦІЯ ОС З ПОГЛЯДУ КОРИСТУВАЧА
- Тема 3. КЛАСИФІКАЦІЯ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Розділ 3. ПРОЦЕСИ І ПОТОКИ

- Тема 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ПРОЦЕСІВ І ПОТОКІВ
- Тема 2. КЛАСИФІКАЦІЯ ОС З ПОГЛЯДУ КОРИСТУВАЧА
- Тема 3. БАГАТОПОТОКО-ВІСТЬ ТА ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЯ
- Тема 4. ОПИС ПРОЦЕСІВ І ПОТОКІВ
- Тема 5. ПЕРЕМИКАННЯ КОНТЕКСТУ І ОБРОБКА ПЕРЕРИВАНЬ
- Тема 6. СТВОРЕННЯ І ЗАВЕРШЕННЯ ПРОЦЕСІВ І ПОТОКІВ

Розділ 4. ПЛАНУВАННЯ ПРОЦЕСІВ

- Тема 1. РІВНІ ПЛАНУВАННЯ
- Тема 2. ВИТІСНЯЮЧЕ І НЕВИ-ТІСНЯЮЧЕ ПЛАНУВАННЯ
- Тема 3. АЛГОРИТМИ ПЛАНУВАННЯ

Розділ 5. АЛГОРИТМИ І МЕХАНІЗМИ СИНХРОНІЗАЦІЇ

- Тема 1. ПРОГРАМНІ АЛГОРИТМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ ПРОЦЕСІВ
- Тема 2. МЕХАНІЗМИ СИНХРОНІЗАЦІЇ
- Тема 3. АЛГОРИТМИ ПЛАНУВАННЯ

Розділ 6. УПРАВЛІННЯ ОПЕРАТИВНОЮ ПАМ'ЯТТЮ

- Тема 1. ВІРТУАЛЬНА ПАМ'ЯТЬ
- Тема 2. ЛОГІЧНА І ФІЗИЧНА АДРЕСАЦІЯ ПАМ'ЯТІ
- Тема 3. РОЗПОДІЛ ПАМ'ЯТІ
- Тема 4. СТОРІНКОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ПАМ'ЯТІ

Розділ 7. УПРАВЛІННЯ ОПЕРАТИВНОЮ ПАМ'ЯТТЮ

- Тема 1. ВІРТУАЛЬНА ПАМ'ЯТЬ
- Тема 2. ЛОГІЧНА І ФІЗИЧНА АДРЕСАЦІЯ ПАМ'ЯТІ
- Тема 3. РОЗПОДІЛ ПАМ'ЯТІ
- Тема 4. СТОРІНКОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ПАМ'ЯТІ

Розділ 8. УПРАВЛІННЯ ВВЕДЕННЯМ-ВИВЕДЕННЯМ

- Тема 1. ПРИСТРОЇ ВВЕДЕННЯ-ВИВЕДЕННЯ
- Тема 2. ПІДСИСТЕМА ВВЕДЕННЯ-ВИВЕДЕННЯ
- Тема 3. СПУЛІНГ
- Тема 4. ПІДТРИМКА СИНХРОННИХ І АСИНХРОННИХ ОПЕРАЦІЙ

Розділ 9. МЕРЕЖЕВІ ЗАСОБИ ОС

- Тема 1. АРХІТЕКТУРА МЕРЕЖЕВИХ ЗАСОБІВ WINDOWS
- Тема 2. МОДЕЛЬ СТАНДАРТУ OSI
- Тема 3. МОДЕЛЬ МЕРЕЖЕВОЇ АРХІТЕКТУРИ WINDOWS
- Тема 4. ТРАНСПОРТНІ ПРОТОКОЛИ

Розділ 10. МЕРЕЖЕВА БЕЗПЕКА І АДМІНІСТРУВАННЯ

- Тема 1. БЮДЖЕТИ КОРИСТУВАЧІВ У WINDOWS
- Тема 2. РОБОЧІ СТАНЦІЇ І СЕРВЕРИ WINDOWS

Тема 3. РОБОЧІ ГРУПИ І ДОМЕНИ

Тема 4. ДОВІРЧІ ВЗАЄМИНИ МІЖ ДОМЕНАМИ

Розділ 11. МЕРЕЖЕВІ КОНЦЕПЦІЇ ДЛЯ ТСР/IP

Тема 1. СІМЕЙСТВО МІЖ-МЕРЕЖЕВИХ ПРОТОКОЛІВ

Тема 2. ПЕРЕТВОРЕННЯ АДРЕС В ІНТЕРНЕТ

Тема 3. МАСКИ ПІДМЕРЕЖ

Тема 4. ПРОТОКОЛ ДИНАМІЧНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ ХОСТ-КОМП'ЮТЕРІВ

Тема 6. ДОМЕННА СИСТЕМА ІМЕН

Тема 7. МАРШРУТИЗАЦІЯ І МЕРЕЖЕВІ ШЛЮЗИ

Розділ 12. ЗАСОБИ БЕЗПЕКИ ОС

Тема 1. ЗАВДАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ

Тема 2. КРИПТОГРАФІЧНІ АЛГОРИТМИ І ПРОТОКОЛИ

Тема 3. ЦИФРОВІ ПІДПИСИ

Тема 4. СЕРТИФІКАТИ

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Шеховцов В. А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 576с
2. С. Краковяк «Основы организации и функционирования ОС ЭВМ»
3. Microsoft Windows 2000 Server/Professional Под редакцией Алексея Чекмарева и Дмитрия Вишнякова. Издательство ВНУ- Санкт-Петербург, 2000г.
4. Сетевые средства Windows NT Под редакцией Екатерины Кондуковой. Издательство ВНУ - Санкт-Петербург, 1996г.

Допоміжна література

1. Столлингс Вильям Операционные системы, 4-е изд. Диалектика 2002
2. Олифер В.Г. Сетевые операционные системы. 2-е изд. Питер 2009
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 3-е изд. Питер 2010

Інформаційні ресурси

1. Електронний КАМПУС НТУУ «КПІ». Режим доступу – для зареєстрованих користувачів.
<http://login.kpi.ua/>
2. Карпов В.Е., Коньков К.А. Основы операционных систем. Курс лекций
http://www.studmed.ru/karpov-ve-konkov-ka-osnovy-operacionnyh-sistem-kurs-lekciy_7fdc08dac57.html

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

В зв'язку з тим, що операційні системи набули широкого розвитку і постійно розвиваються рекомендується використовувати новітні розробки (наукові статті, підручники, наукові дослідження і т. інше.), які знаходяться в мережі Інтернет. Для того, щоб охопити усі новітні технології бажано на самостійну підготовку виносити питання дослідження використання різноманітних засобів для реалізації мережеских засобів операційних систем. Бажано, щоб студенти робили реферати с приводу цього дослідження.

Для кращого засвоєння теоретичного матеріалу рекомендується виносити на самостійну роботу завдання, пов'язані з практичним використанням пройденого матеріалу у комп'ютерних програмах, тобто серед домашніх завдань віддавати перевагу використанню служб та сервісів операційних систем.

При викладанні матеріалу основну увагу приділити усім розділам. У розділах частину теоретичного матеріалу можна віддати на самостійну підготовку, розглянувши на практичних заняттях приклади використання.

Для забезпечення наочності навчальних занять рекомендується використовувати комп'ютер з проектором цифрових зображень та лекційними матеріалами, виконаними у вигляді презентацій Power Point.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Індивідуальними завданнями є вивчення тем, що задаються на самостійну підготовку. Також в якості завдання є вивчення методичних рекомендацій для підготовки до виконання комп'ютерних практикумів.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Вивчення навчальної дисципліни потребує: підготовки до практичних занять; виконання індивідуально завдання згідно з навчальним планом; опрацювання рекомендованої основної та додаткової літератури.

Підготовка та участь у практичних заняттях передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни та планами практичних занять; вивчення теоретичного матеріалу; виконання завдань, запропонованих для самостійного опрацювання.

Результатом підготовки до заняття має бути здобуття вмінь та навичок для успішного засвоєння знань на заняттях.

Відповідь здобувача повинна демонструвати ознаки самостійності виконання поставлених завдань, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність здобувачів вищої освіти на практичних заняттях є обов'язковою.

Пропущені з поважних причин заняття мають бути відпрацьовані.

Здобувач вищої освіти повинен дотримувати навчально-академічної етики та графіка навчального процесу; бути зваженим, уважним.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

1. Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

– виконання 8 комп'ютерних практикумів.

– виконання 2 контрольних робіт;

2. Критерії нарахування балів.

Комп'ютерні практикуми оцінюються:

1-4 практикуми 8 балів;

5-8 практикуми 8 балів;

Максимальна кількість балів на всіх комп'ютерних практикумах дорівнює

$8 \text{ бали} \times 4 + 8 \text{ бали} \times 4 = 64 \text{ бали}$.

Максимальна кількість балів за роботу зменшується, якщо:

студент не знає частини теоретичного матеріалу $-1..-2$ бали;

не виконано попередню підготовку до роботи $-1..-3$ бали;

Контрольні роботи оцінюються:

1 контрольна робота – 18 балів;

2 контрольна робота – 18 балів;

Максимальна кількість балів за всі контрольні роботи дорівнює

$18 \text{ балів} \times 2 = 36 \text{ балів}$.

Залікова контрольна робота оцінюється із 64 балів. Контрольне завдання цієї роботи складається з трьох запитань із списку, якій попередньо надає викладач.

В кожній контрольній роботі містяться завдання різного рівня складності, в залежності від якого вони при правильному виконанні оцінюються від 60% до 100% максимальної кількості балів кожного запитання.

Штрафні бали за:

несвоєчасне виконання комп'ютерного практикума 1-2 бали;

несвоєчасне виконання контрольної роботи 2-4 бали.

3. Умовою позитивної першої атестації є отримання не менше 20 балів, другої атестації – отримання не менше 40 балів.

4. Сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру, за умови зарахування контрольних робіт, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею (п.6).

Якщо сума балів менша за 60, але контрольні роботи зараховано, студент виконує залікову контрольну роботу. У цьому разі сума балів за виконання контрольних робіт та залікову контрольну роботу переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею п. 6.

5. Студент, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на двох контрольних роботах та на заліковій контрольній роботі.

6. Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок:

Бали	Оцінка
95...100	Відмінно
85...94	Дуже добре
75...84	Добре
65...74	Задовільно
60...64	Достатньо
менше 60	Незадовільно
контрольні не зараховано	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Модульні контрольні роботи проводяться у рамках рубіжного та поточного контролю знань студентів, згідно переліку основних розділів курсу. Основною ціллю проведення контрольних робіт є перевірка знань студентів.

Якщо студент був переведений з іншого навчального закладу (або кафедри), де вивчав дисципліну з відповідною програмою та успішно її захистив, тоді можливе перезалікування дисципліни через подання заяви в деканат.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено старший викладач кафедри ТК Анікін Володимир Костянтинович

Ухвалено кафедрою ТК (протокол №10 від 29.04.2020р

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол №10 від 21.05.2020 р)