

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Львівський національний університет імені Івана Франка

Факультет прикладної математики та інформатики  
Кафедра інформаційних систем

**ПРОГРАМА КУРСУ  
“ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ”**

Напрямок : інформатика  
Факультет : прикладної математики та інформатики  
Форма навчання : денна

Виписка з навчального плану

Семестр	Кількість кредитів	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	у тому числі (год.):			Самос. роб. (год)	Контрольні (модульні) роботи (шт.)	Курсові роботи (проекти) (шт.)	Залік	Іспит
				Лекції	Лабор	Практичні					
5		36	36		36		36	1		+	

**1. АНОТАЦІЯ**

**Мета.** Основна мета курсу полягає в створенні як теоретичної, так і практичної бази для засвоєння та розвитку практичних навиків та умінь використання сучасних операційних систем, реалізованих у них методах та стратегіях управління ресурсами комп'ютерних комплексів.

**Завдання.** Головна задача вивчення дисципліни полягає у оволодінні сучасними засобами розробки комп'ютерних програм, з максимальним використанням можливостей, що надаються сучасними операційними системами.

В результаті вивчення даного курсу студент повинен *знати*: архітектуру, характеристики, можливості та області застосування найбільш поширених операційних систем

*вміти*: використовувати системні програмні засоби, операційні системи і оболонки, сервісні програми до створення програм.

## 2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

### Тема 1. Основні поняття, концепції ОС

Коротка історія еволюції обчислювальних систем. Операційні системи мейнфреймів. Серверні операційні системи. Багатопроцесорні операційні системи. Операційні системи для персональних комп'ютерів. Операційні системи реального часу. Вбудовані операційні системи. Операційні системи для смарт-карт. Складові частини обчислювальної системи: Hardware та Software.

### Тема 2. Процеси та їх підтримка в операційній системі

Багатопроцесорні системи. Мультипроцесори. Мультипроцесорне апаратне забезпечення. Типи мультипроцесорних операційних систем. Синхронізація в мультипроцесорах. Планування мультипроцесора. Багатомашинні системи. Апаратне забезпечення багатомашинних систем. Розподілена пам'ять сумісного доступу.

### Тема 3. Засоби збереження та обміну інформацією

Принципи роботи апаратури введення-виводу. Пристрої введення-виводу. Контролери пристроїв. Уведення-виведення, що відображається на адресний простір пам'яті. Прямий доступ до пам'яті. Драйвери пристроїв. Магнітні носії. Апаратна частина магнітних носіїв. Форматування магнітних носіїв.

### Тема 4. Організація пам'яті комп'ютера. Схеми управління пам'яттю

Управління пам'яттю. Однозадачна система без підкачки на диск. Багатозадачність з фіксованими розділами. Моделювання багатозадачності. Аналіз продуктивності багатозадачних систем. Підкачка.

### Тема 5. Віртуальна пам'ять. Архітектурні засоби підтримки віртуальної пам'яті

Віртуальна пам'ять. Сторінкова організація пам'яті. Таблиці сторінок. Буфери швидкого перетворення адреси. Інвертовані таблиці сторінок. Алгоритми заміщення сторінок. Оптимальний алгоритм.

### Тема 6. Апаратно-незалежний рівень управління віртуальною пам'яттю

Виняткові ситуації при роботі з пам'яттю. Стратегії управління сторінковою пам'яттю. Алгоритми заміщення сторінок. Управління кількістю сторінок, виділеною процесу. Модель робочої множини. Програмна підтримка сегментної моделі пам'яті процесу. Окремі аспекти функціонування менеджера пам'яті.

### Тема 7. Файли з погляду користувача

Іменування файлів. Структура файлу. Доступ до файлів. Атрибути файлу. Операції з файлами. Файли, що відображаються на адресний простір пам'яті. Каталоги. Ієрархічні каталогові системи. Ім'я шляху. Операції з каталогами. Структура файлової системи. Спільно використовувані файли. Організація дискового простору. Приклади файлових систем. Накопичувачі на оптичних носіях. Дисківоди CD і DVD.

### Тема 8. Реєстр Windows

Структура реєстру. Типи параметрів реєстру. Автоматичне видалення даних з реєстру. Налаштування робочого столу. Налаштування меню «Пуск». Налаштування режимів роботи Windows. Оптимізація системи. Налаштування безпеки. Заборона певних дій в системі. Вирішення проблем за допомогою реєстру. Програми для роботи з реєстром.

### Тема 9. Основні поняття інформаційної безпеки

Поняття безпеки. Погрози. Випадкова втрата даних. Основи криптографії. Шифрування з секретним ключем. Шифрування з відкритим ключем. Цифрові підписи. Атаки зсередини системи. Троянські коні. Фальшива програма реєстрації. Переповнювання буфера. Атака системи безпеки. Як працює вірус. Як розповсюджуються віруси. Антивірусні програми. Інтернет - черв'яки. Мобільні програми. Механізми захисту. Домени захисту. Дослідження в області безпеки.

#### ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2002. – 1040 с.
2. Таненбаум Э., Вудхалл А. Операционные системы: разработка и реализация. Классика CS. – СПб.: Питер, 2006. — 576 с.
3. Бернакевич Є.І., Вагін П.П. Операційні системи для IBM – сумісних комп'ютерів. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 92 с.
4. Дмитриев А.Д., Финкова М.А. Настройки BIOS. – СПб.: Наука и Техника, 2007. – 288 с.

#### ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Белунцов В. Секреты BIOS. – СПб.: Питер, 2004. – 336 с.
2. Куприянова А.В. Реестр Windows XP: Настройки, трюки, секреты. – СПб.: Наука и Техника, 2006. — 192 с.

Програму склав доцент Вагін П.П.