

АНОТАЦІЯ

Назва дисципліни / освітнього компонента	Системне програмування
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Компонент освітньої програми	Вибірковий
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	3 кредити / 90 годин
Вид підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська
Викладач	Ляшук Тарас Григорович, к.ф.-м.н., ст. викладач
CV викладача на сайті кафедри	http://surl.li/uzzjzy
E-mail викладача	taras.liashuk@rshu.edu.ua

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Системне програмування» є формування студентами комплексу знань щодо принципів системного програмування та його реалізації на практиці.

Основними *завданнями* при вивченні навчальної дисципліни являються отримання студентами комплексу знань, щодо основних прийомів та методів, які реалізують функціональні властивості операційних систем (ОС) та апаратної складової персонального комп'ютера (АЗПК), з метою їх використання при побудові програмного забезпечення різного призначення.

Результатом вивчення навчальної дисципліни служать наступні *загальні компетентності*, якими повинен оволодіти студент, серед яких:

- K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

та *фахові компетентності*:

- K18. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки);
- K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення;
- K28. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного

програмного забезпечення.

При цьому, *програмними результатами навчання* слугують:

- ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення;
- ПР21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створених програмних систем.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Обробка помилок. Керування пам'яттю.

Тема 1. Вступ. Основні поняття системного програмування. Системне програмне забезпечення. Обробка програмних помилок. Виключні ситуації. Система логувань.

Тема 2. Збір системної інформації. Управління пам'яттю. Змінні середовища. Віртуальні машини. СПЗ для збору системної інформації.

Змістовний модуль 2. Введення-виведення. Управління файловими системами.

Тема 3. Управління файловими системами. Файли та папки і операції над ними. Доступ до властивостей та атрибутів файлів / папок. СПЗ для роботи з файловими системами.

Тема 4. Файлове введення-виведення. Доступ (зчитування / запис) до даних файлів. Робота з буфером обміну.

Тема 5. Архівація даних. Архівація та деархівація. Алгоритми і рівні компресії даних. СПЗ для архівації даних.

Змістовний модуль 3. Багатозадачність. Управління процесами та задачами.

Тема 6. Багатозадачність. Програми та процеси. Створення та знищення процесів. Маніпулювання роботою процесів. СПЗ для управління процесами.

Тема 7. Міжпроцесна взаємодія. Засоби міжпроцесної взаємодії: канали, сигнали, обмін повідомленнями тощо.

Тема 8. Дескриптори процесів. Атрибути / описувачі / таблиці процесів.

Змістовний модуль 4. Багатопоточність. Управління потоками виконання.

Тема 9. Багатопоточність. Потоки виконання. Керування (одно / багато)поточними процесами.

Тема 10. Синхронізація потоків виконання. Синхронізація по ресурсам та по подіям. М'ютекси, семафори та монітори.