



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

Компонент освітньої програми –
обов'язковий (5 кредитів)

Освітньо-професійна програма	Технології програмування та комп'ютерне моделювання
Спеціальність	113 Прикладна математика
Галузь знань	11 Математика та статистика
Рівень вищої освіти	перший бакалаврський
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Данилюк Іван Михайлович - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформаційних технологій https://amit.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/danyliuk-ivan-mykhailovych/
Контактний тел.	+38 (0372) 58-48-57
E-mail:	i.danyluk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3449
Консультації	Згідно розкладу консультацій

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс розроблений з метою ознайомлення студентів із фундаментальними принципами проектування і реалізації операційних систем, дозволяє ознайомитися з окремими аспектами функціонування операційних систем на практиці.

Метою навчальної дисципліни є сформувати у студентів уявлення про будову та принципи роботи, стан і перспективи розвитку сучасних операційних систем.

Для ефективності засвоєння курсу здобувач вищої освіти має володіти комп'ютером і його внутрішньою будовою на рівні користувача, знати мову програмування C/C++.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. ПОНЯТТЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ. ПРОЦЕСИ. БАЗОВІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ, ПЛАНУВАННЯ ТА ВЗАЄМОДІЇ ПРОЦЕСІВ.	
Тема 1	Еволюція обчислювальних систем, основні функції операційних систем і принципи їхньої побудови.
Тема 2	Процеси. Їх стани і операції над ними.
Тема 2	Планування процесів.
Тема 4	Кооперація процесів і основні аспекти її логічної організації.

Тема 5	Знайомство з операційною системою Linux.
Тема 6	Процеси в операційній системі Linux.
Тема 7	Організація взаємодії процесів через pipe і FIFO в Linux.
МОДУЛЬ 2. РОЗШИРЕНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ, ПЛАНУВАННЯ ТА ВЗАЄМОДІЇ ПРОЦЕСІВ.	
Тема 8	Критичні секції процесів, взаємовиключення і організація правильної черговості. Алгоритми синхронізації процесів.
Тема 9	Семафори, монітори, повідомлення і їх еквівалентність.
Тема 10	Тупики і боротьба з ними.
Тема 11	Засоби System V IPC. Організація роботи з розділюваною пам'яттю в Linux. Поняття ниток виконання (thread).
Тема 12	Семафори в Linux як засіб синхронізації процесів.
Тема 13	Черги повідомлень в Linux.

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час вивчення курсу використовуються словесні методи навчання (розповідь, діалог), метод презентацій, демонстрації. Проте основне навчання відбувається за допомогою виконання лабораторних робіт.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: Поточний контроль проводиться у вигляді двох контрольних робіт, заліків з лабораторних робіт.

Підсумковий контроль – іспит.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Складання (перескладання) іспиту проводиться за встановленим деканатом розкладом.

Іспит проводиться з використанням системи moodle і складається з двох частин

- тестової, яка оцінюється у 20 балів,
- практичної, що оцінюється у 20 балів.

Разом з результатами модульного контролю (60 балів) маємо 100 балів.

Тестова частина (<https://moodle.chnu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=114250>) містить 40 тестових питань по матеріалах курсу, що розглядалися у лекціях та матеріалах лабораторних робіт. Правильна відповідь на кожне питання оцінюється у 0.5 бала. Питання вибираються випадковим чином із підготовленого банку питань.

Практична частина (<https://moodle.chnu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=114251>) демонструє вміння створювати програми з використанням можливостей ОС Linux для організації роботи з процесами, нитками та забезпечення взаємодії між ними різними засобами ОС. Кожен студент отримує завдання — написати 2 програми. Написані програми демонструються на ПК студента, по них готуються звіти із скріншотами виконання, відповідь на обидва питання оцінюється до 10 балів. За

помилки в поясненнях, назвах функцій, які не привели до принципових змін відповіді на питання, знімається до 3-х балів. Часткова відповідь на питання, в якій немає повного розуміння понять, пояснень результатів оцінюється не вище 4-х балів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Іспит	Сума
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль №2					
ЛБ1	ЛБ2	ЛБ3	КР1	ЛБ4	ЛБ5	ЛБ6	КР2	40	100
5	10	10	5	9	7	9	5		

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Кожний студент також зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Для виконання лабораторних робіт студенти отримують кожен свій варіант. Здане студентом завдання іншого варіанту не оцінюється.

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
- ✓ Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- Електронний курс
<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3449>
- Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos. Modern operating systems.
<https://csc-knu.github.io/sys-prog/books/Andrew%20S.%20Tanenbaum%20-%20Modern%20Operating%20Systems.pdf>
- Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne. Operating system concepts.
[https://drive.uqu.edu.sa/_/mskhayat/files/MySubjects/2017SS%20Operating%20Systems/Abraham%20Silberschatz-Operating%20System%20Concepts%20\(9th,2012_12\).pdf](https://drive.uqu.edu.sa/_/mskhayat/files/MySubjects/2017SS%20Operating%20Systems/Abraham%20Silberschatz-Operating%20System%20Concepts%20(9th,2012_12).pdf)

*Детальна інформація щодо вивчення курсу «Операційні системи»
висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни*