

Силабус курсу:

ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Спеціальність:	126 Інформаційні системи та технології
Рік підготовки:	3, 4
Семестр викладання:	весняний, осінній
Кількість кредитів ЄКТС:	6
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	екзамен

Автор курсу та лектор:

д.т.н., Захожай Олег Ігорович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

професор кафедри інформаційних технологій та програмування

посада

zoi@snu.edu.ua

електронна адреса

+380668002274

телефон

Skype:
oleg.zakhozhay

месенджер

315 УК,
за розкладом
консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Викладач практичних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Дисципліна «Операційні системи та системне програмування» спрямована на формування у студентів знань щодо аспектів побудови та функціонування операційних систем, а також створення системного програмного забезпечення.

Результати навчання:

По завершенню вивчення дисципліни «Операційні системи та системне програмування» студенти зможуть робити аргументований вибір та використання операційних систем, а також створювати систне

Передумови до початку вивчення:

програмне забезпечення для виконання низькорівневих задач в інформаційних системах.

Вивчення даного освітнього компонента базується на знаннях курсів: «Архітектура комп'ютерних систем», «Програмування», «Бази даних», Алгоритми та структури даних».

Мета курсу (набуті компетентності)

Мета курсу «Операційні системи та системне програмування» – оволодіння майбутніми фахівцями знаннями та методологією використання операційних систем різної архітектури, а також створення системного програмного забезпечення..

Внаслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності

СК1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

СК2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

СК3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

СК4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

СК6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

СК7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.

СК10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

СК12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
Семестр 1				
1.	Вступ до операційних систем	1/0/0	Поняття операційної системи. Класифікація операційних систем. Головний цикл операційної системи.	Участь у обговоренні.
2.	Архітектура операційних систем.	1/0/2	Мікро і макроядерні архітектури. Різновиди багатозадачності в операційних системах. Процеси та потоки. Семафори і монітори.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
3.	Різновиди операційних систем спеціального призначення.	2/0/2	Операційні системи «жорсткого» реального часу. Операційні системи «м'якого» реального часу. Операційні системи для хмарних обчислень.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
4.	Функції операційних систем.	2/0/2	Управління пам'яттю, файлами, процесами, мережами, командними інтерпретаторами. Планування та диспетчеризація процесів. Взаємодія процесів. Сервіси операційних систем, системні виклики.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
5.	Рівні абстракції операційних систем	2/0/2	Технології віртуалізації. Віртуальні машини і контейнери. Архітектура гіпервізора.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
Семестр 2				
6.	Основи низькорівневого програмування на мові Assembler.	2/0/4	Синтаксис мови Assembler. Програмна модель мікропроцесора. Способи адресації даних в командах на Assembler.	Участь у обговоренні.
7.	Система команд пересилки даних.	2/0/2	Команди пересилки даних. Звернення до внутрішнього та зовнішнього адресного простору.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
8.	Команди арифметичних і логічних операцій.		Арифметичні і логічні операції в Assembler. Бітові операції. Маскування бітів.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
9.	Команди передачі управління.		Організація нелінійних обчислювальних процесів в Assembler. Система команд умовних і безумовних переходів.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
10.	Підпрограми і переривання на Assembler.		Організація підпрограм на Assembler. Розподіл пам'яті для розташування підпрограм. Робота з масивами даних в Assembler. Механізми перехоплення та обробки апаратних і програмних переривань. Масковані та немасковані	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
			переривання.	

Рекомендована література

1. Thomas W. Doeppner. Operating Systems In Depth: Design and Programming 1st Edition.
2. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne. Operating System Concepts.
3. Michael Kerrisk. The Linux Programming Interface: A Linux and UNIX System Programming Handbook.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Семестр 1	
Участь в обговоренні	20
Лабораторні роботи	50
Екзамен	30
Разом	100
Семестр 2	
Участь в обговоренні	20
Лабораторні роботи	50
Екзамен	30
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей,

розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

самоплагіат - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);

- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

Завдання і заняття:

Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, спеціальні розпорядження керівництва закладу освіти) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.