



Уманський національний  
університет садівництва

Факультет економіки і  
підприємництва

Кафедра інформаційних  
технологій

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Операційні системи»

Рівень вищої освіти:	<u>перший (бакалаврський)</u>
Спеціальність:	<u>122 «Комп'ютерні науки»</u>
Освітня програма:	<u>«Комп'ютерні науки»</u>
Рік підготовки:	<u>1-й</u>
Семестр	<u>2-й</u>
Форма навчання:	<u>денна</u>
Кількість кредитів ЄКТС:	<u>5</u>
Мова викладання:	<u>українська</u>
Обов'язкова/вибіркова:	<u>обов'язкова</u>

Лектор курсу	Сергій Анатолійович Міценко
Профайл лектора	<a href="https://ekis.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobotniki/micenko-sergij-anatolijovich.html">https://ekis.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobotniki/micenko-sergij-anatolijovich.html</a>
Контактна інформація лектора (e-mail)	smitsenko@gmail.com
Сторінка курсу в MOODLE	<a href="https://moodle.udau.edu.ua/enrol/index.php?id=419">https://moodle.udau.edu.ua/enrol/index.php?id=419</a>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу	➤ надання знань та вмінь щодо використання засобів операційних систем та системного програмного забезпечення для створення ефективних користувацьких додатків, вирішення типових задач діяльності при здійсненні виробничих функцій, пов'язаних із системним адмініструванням.
Завдання курсу	➤ ознайомлення студентів з сучасними операційними системами, формування у здобувачів вищої освіти базових понять про основні компоненти операційних систем, необхідні для встановлення і завантаження на сучасні комп'ютери, формування загальних та фахових компетенцій, необхідних для елементів системного програмування у ході розв'язку різного виду професійних задач та ознайомлення з базовими системними компонентами операційних систем.
Компетентності	➤ здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1); ➤ знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК3); ➤ здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК7); ➤ здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення (СК12).
Програмні результати навчання	➤ володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення (ПР13).

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції / практичні (семинарські, лабораторні))	Зміст тем курсу	Завдання	Оціню- вання (балів)
<b>Змістовий модуль 1</b>				
<b>Тема 1. Загальні відомості про сучасні операційні системи</b>	<b>6/4</b>	Важливі означення: обчислювальна система, операційна система, прикладні програми. ОС як розширена машина. Поняття про ресурси і завдання керування ресурсами комп'ютера. Історія розвитку ОС. Класифікація ОС за апаратною платформою і за областями застосування. Основні функції ОС Поняття архітектури операційної системи. Ядро і системне програмне забезпечення. Привілейований режим і режим користувача. Монолітна архітектура. Багаторівнева архітектура.	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань, самостійної роботи, наведених в методичних вказівках або в системі дистанційного навчання Moodle	<b>13</b>
<b>Тема 2. Керування процесами і потокими</b>	<b>6/6</b>	Означення процесу і потоку. Моделі процесів і потоків. Потоки ядра і потоки користувача. Керування потоками, планування. Опис процесів і потоків: керуючий блок, образ, дескриптор і контекст. Стани потоків. Створення процесів. Завдання планування. Приоритетні і безпріоритетні дисципліни планування. Квантування. Алгоритми планування. Керування процесами і потоками у сучасних ОС: UNIX, Linux, Solaris, Windows. Поняття про ОС реального часу.		<b>13</b>
<b>Тема 3. Керування оперативною пам'яттю</b>	<b>6/8</b>	Завдання керування пам'яттю. Типи адрес. Плоска і сегментна моделі пам'яті. Методи розподілу пам'яті. Розподіл пам'яті без застосування дискового простору. Оверлеї. Свопінг. Віртуальна пам'ять. Системні таблиці і регістри системних адрес. Селектор і дескриптор сегмента. Захист сегментів. Завантаження селектора у сегментний регістр. Звернення до пам'яті. Сторінковий механізм керування пам'яттю.		<b>13</b>
<b>Змістовий модуль 2</b>				
<b>Тема 4. Керування введенням- виведенням</b>	<b>10/8</b>	Завдання керування введенням-виведенням. Фізична організація пристроїв введення-виведення. Контролери, регістри. Організація програмного забезпечення введення-виведення. Драйвери пристроїв. Керування введенням-виведенням в ОС UNIX і Linux. Робота з файлами пристроїв. Операції роботи з пристроями. Структура драйвера. Введення-виведення з розподілом і об'єднанням. Асинхронне введення-виведення. Послідовність виконання операції введення-виведення.	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань, самостійної роботи, наведених в методичних вказівках або в системі дистанційного навчання Moodle	<b>13</b>
<b>Тема 5. Файлові системи.</b>	<b>6/6</b>	Основні поняття про файли і файлові системи. Імена файлів. Типи файлів. Каталоги, зв'язки, спеціальні файли. Логічна організація файлів. Файлові операції. Відображення файлів у пам'ять. Міжпроцесова взаємодія через файлову систему. Загальна модель файлової системи. Фізична організація файлів. Файлова система FAT. Файлова система ufs. Файлові системи ext2fs, ext3fs. Файлова система /proc. Віртуальна файлова система VFS. Файлова система NTFS.		<b>13</b>
<b>Тема 6. Керування розподіленими ресурсами</b>	<b>8/6</b>	Обмін повідомленнями як єдиний спосіб керування розподіленими ресурсами. Базові примітиви обміну повідомленнями. Варіанти реалізації базових примітивів. Синхронна і асинхронна взаємодія. Буферизація у примітивах обміну повідомленнями. Надійні і ненадійні примітиви. Способи адресації. Механізм сокетів (sockets). Архітектура мережної підтримки Linux. Архітектура мережної підтримки Windows.		<b>15</b>
<b>Модульний контроль</b>				<b>20</b>
<b>Всього за курс</b>	<b>42/38</b>			<b>100</b>

## ПОЛІТИКИ КУРСУ

<b>Політика оцінювання</b>	В основу рейтингового оцінювання знань закладена 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати здобувач за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, модульного контролю тощо).
<b>Політика щодо академічної доброчесності</b>	Під час виконання лабораторних та тестових завдань, проведення контрольних заходів студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу доброчесності Уманського НУС.
<b>Політика щодо відвідування</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету).

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

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