

Силабус навчальної дисципліни
«Операційні системи»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Комп'ютерних наук
2.	Рівень вищої освіти	Бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	121- Інженерія програмного забезпечення
4.	Тип і назва освітньої програми	Програмна інженерія
5.	Код і назва дисципліни	Операційні системи
6.	Кількість ЄКТС кредитів	7
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 30 годин, Практичні – 16 годин, Лабораторні – 32 годин, Консультації - 14, Самостійна робота - 118, Сем. контроль – іспит комбінований
8.	Графік вивчення дисципліни	4, весняний семестр навчання
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Основи програмування, Комп'ютерна дискретна математика, Теорія ймовірності, Спеціальні розділи теорії алгоритмів та структур даних, Мови системного програмування: C, C++
10.	Анотація дисципліни	Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних розуміти принципи роботи операційних систем, ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з використанням Завдання. Вивчення типів операційних систем, специфіки їх різних типів, основних алгоритмів, які використовують операційні системи при виконанні основних функціональних задач. Змістовий модуль 1. Основи операційних систем. Тема 1. Історія розвитку операційних систем Тема 2. Концепція ОС. Цілі та функції ОС. Інтерфейси ОС. Класифікація ОС за функціональним призначенням. Тема 3. Архітектура ОС. Основні частини ОС. Монолітна архітектура. Многорівнева архітектура. Мікроядро. Компоненти ОС. Тема 4. Бібліотеки: статичні та динамічні. Особливості застосування, порівняння за характерними ознаками. Тема 5. Процеси. Стани процесів. Блок

		управління процесом. Черги процесів. Свопінг. Типи планувальників та їх використання. Тема 6. Розподіл оперативної пам'яті. Функції системи управління пам'яттю. Фізичний та логічний адресний простір. Схема розподілу з фіксованими, динамічними розділами. Оверлеї. Розподіл пам'яті з розділами, що логічно переміщуються. Memory Management Unit. Сторінкове управління пам'яттю. Сегментований розподіл пам'яті. Порівняння пейджинга та сегментації. Змістовий модуль 2. Базові алгоритми, що реалізуються в ОС Тема 1. Алгоритми підкачки. Тема 2. Алгоритми планування. Планувальники. Тема 3. Алгоритми синхронізації. Тема 4. Робота з пристроями введення-виведення. Алгоритми планування. Тема 5. Файлова система. Алгоритми.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Компетентності за паспортом спеціальності: Загальні K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. K07. Здатність працювати в команді. Фахові K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	Програмні результати: - знати типи операційних систем, їх функції та різницю в їх функціональному навантаженні;

		- знати архітектури різних типів ОС. Основні частини ОС. Компоненти ОС. - знати та вміти використовувати функції операційних систем; - знати і вміти використовувати статичні та динамічні бібліотеки. - Знати і застосовувати абстракції «процес», «потік», черги процесів, алгоритми планувальників процесів. - знати і застосовувати схеми розподілу оперативної пам'яті. - вміти використовувати різні засоби керування пам'яттю залежно від умов; - знати базові алгоритми підкачки, планування центрального процесору, алгоритми синхронізації процесів. - вміти створювати багато процесні та багато поточні програми в умовах одно та багато процесорних систем з ефективним використанням усіх можливостей системи; - вміти виконувати синхронізацію доступу до загальних ресурсів з використанням найбільш придатних засобів, переключення між процесами та потоками. - знати і вміти застосовувати алгоритми роботи з пристроями введення-виведення. - знати файлові системи та їх алгоритми роботи.
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	Знання матеріалу лекційних занять і результатів самостійної роботи оцінюється на практичних заняттях і лабораторних роботах у вигляді оцінювання: відповідей на запитання, усних та письмових відповідей (самостійних робіт), виконання лабораторних робіт. Практичні заняття оцінюються від 17 до 28 балів у сукупності. Лабораторні роботи оцінюються від 25 до 42 балів у сукупності. Для отримання позитивної оцінки необхідно одержати сумарно від 60 до 100 балів на протязі семестру.
14.	Якість освітнього процесу	У відповідності до політики академічної доброчесності при виконанні студентами

		завдань курсу не допускається списування та наявність плагіату. Зміст дисципліни відповідає сучасним практикам та тенденціям галузі, постійно оновлюється з урахуванням рекомендацій представників ринку праці.
15.	Методичне забезпечення	Використовуються відкриті вітчизняні та іноземні джерела, інтернет джерела, посібники, навчально-методичні матеріали, які є у наявності в бібліотеці університету
16.	Розробник силабусу	Доцент каф. ПІ, к.т.н., Хацько Н.Є. nataliia.khatsko@nure.ua