



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



«Операційні системи та системне програмування»

Рівень освіти	Бакалавр	Тип дисципліни	Вільного вибору. Професійна
Шифр та назва спеціальності	124 – Системний аналіз	Інститут	ННІ КНІТ Навчально науковий інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Назва освітньо-професійної програми	Системний аналіз та управління	Кафедра	Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

ВИКЛАДАЧ



Шахновський Юрій Сергійович Yurii.Shakhnovskyi@khpri.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ «ХПІ». Досвід роботи – 30 років. Автор більше ніж 30 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Комп'ютерні мережі», «Операційні системи та системне програмування», «Проектування та підтримка системної та мережевої інфраструктури».

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Дисципліна спрямована на оволодіння теоретичними основами створення сучасних операційних систем та навчання розробці та програмуванню системних програм.
Мета та цілі	Метою є формування системи теоретичних знань і практичних навичок у галузі роботи операційних систем та системного програмування
Формат	Лекції, лабораторні роботи, консультації. Підсумковий контроль – іспит
Результати навчання	ЗНАТИ: принципи проектування операційних систем; принципи вибору операційних систем для певної мети. ВМІТИ: працювати в ОС Unix, створювати системні програми в ОС UNIX та Windows; навчитися самостійно працювати в новій операційній системі та надати оцінку її якості
Обсяг	Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 32 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 86 год.
Пререквізити	Комп'ютерні мережі, Технології програмування, Кросплатформне програмування

Вимоги викладача

Студент зобов'язаний відвідувати всі заняття згідно розкладу, не спізнюватися. Дотримуватися етики поведінки. Для проходження дисципліни необхідно працювати з навчальною та додатковою літературою, з літературою на електронних носіях і в Інтернеті. Відпрацьовувати лабораторні заняття при наявності допуску викладача. З метою оволодіння необхідною якістю освіти з дисципліни потрібно відвідуваність і регулярна підготовленість до занять.

Лекція 1	Основні принципи розроблення операційних систем.	Лабораторна робота 1	Реалізація програми пошуку рядка в файлах каталогу і його підкаталогів. Обхід каталогів та пошук у масиви.	Самостійна робота	Рішення практичних завдань щодо розстановки примітивів Дейкстри
Лекція 2	Концепція процесу.	Лабораторна робота 2	Реалізація програми пошуку рядка в файлах каталогу і його підкаталогів. Пошук у файлі.		
Лекція 3	Планування ресурсу "Центральний процесор".	Лабораторна робота 3 (4 годин)	Програмування однозадачної операційної системи.		
Лекція 4	Управління ресурсами.				
Лекція 5	Управління ресурсами (продовження).	Лабораторна робота 4 (4 годин)	Програмування мультизадачної операційної системи.		
Лекція 6	Планування ресурсу "Оперативна пам'ять".	Лабораторна робота 5	Реалізація примітивів Дейкстри як часті ОС.		
Лекція 7	Планування ресурсу "Оперативна пам'ять" (продовження).				
Лекція 8	Контрольна робота	Лабораторна робота 6	Програмне рішення задачі з синхронізації.		
Лекція 9	Початкові навички роботі у UNIX . Управління процесами. Файлова. Система.	Лабораторна робота 7	Програми динамічного розподілу пам'яті -		
Лекція 10	Праця у текстовому редактору vi. Праця за допомогою оболонки tc.	Лабораторна робота 8	Аналіз праці програми динамічного розподілу пам'яті.		
Лекція 11	Типове розміщення файлів по каталогам. Монтування зовнішніх пристроїв. Права доступу до об'єктів на диску.	Лабораторна робота 9	Праця с файловою системою та керування процесами у UNIX.		
Лекція 12	Стандартні утиліти – grep, sort, locate. Організація конвеєру команд. Архівуючи програми у UNIX.	Лабораторна робота 10	Застосування стандартних утиліт у UNIX.		
Лекція 13	Розробка програм у ОС UNIX.	Лабораторна робота 11	Конвертація програм між UNIX та WINDOWS.		
Лекція 14	Керуючий язык BASH	Лабораторна робота 12	Реалізація програми пошуку рядку у файлі у ОС UNIX.		

Самостійна робота

Вивчення стратегій роботи з кеш пам'яттю.

Вивчення командної мови ОС WINDOWS.

Вивчення відмінностей між мовами sh та bash.

Лекція 15	Утиліти UNIX для арифметичних обчислювань у BASH. Утиліти UNIX для праці зі строками у BASH.	Лабораторна робота 13 (4 години)	Реалізація пошуку рядку у файлі за допомогою мови Bash та утиліти grep.
Лекція 16	Контрольна робота		

ЛІТЕРАТУРА ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Основна	1. Шеховцов В. А. Операційні системи. / В. А. Шеховцов – К.: Видавнича група BVH, 2005. – 576с. 2. Руссинович М., Соломон Д. Внутреннее устройство Microsoft Windows. / М. Руссинович, Д. Соломон – СПб.: Питер, 2013. – 800 с. 3. Бондаренко М.Ф., Качко О.Г. Операційні системи / М.Ф. Бондаренко, О.Г. Качко – Х.: Компанія СМІТ, 2008. – 432 с.	Додаткова	1. Колисниченко Д.Н. Руководство по командам и shell-программированию в Linux / Д.Н. Колисниченко – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 283 с.

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ІСПИТУ

Безперервні розподіли пам'яті; фізична та логічна пам'ять; роль віртуальної пам'яті; сегментна організація пам'яті; сторінкова організація пам'яті; методи керування вільною пам'яттю; розподіл процесора; диспетчеризація робот; планування робот; критичні інтервали; засоби реалізації взаємного виключення процесів, що знаходяться в критичних інтервалах; синхронізація процесів; тупики; умови виникнення. запобігання тупиків; обхід тупиків; пошук тупиків; взаємозв'язок між станами процесу в ОС; захист програм від впливу помилок інших програм; керування процесами в UNIX. робота з файлами в UNIX; редактор vi; робочі утиліти у Unix (grep, sort, find); команда link та м'які посилання; керуючі конструкції мови bash; застосування мови regex у grep; застосування команди test у керуючих конструкціях bash;. організація підпрограм у bash; конвеєр програм; застосування системи допомоги man

ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Лабораторний практикум укомплектовано наступним устаткуванням: ЕОМ з компілятором мови C++.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Нарахування балів
	90-100	A	відмінно	
	82-89	B	добре	
	74-81	C		
	64-73	D	задовільно	
	60-63	E		
	35-59	FX		
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- лабораторні роботи: 70% семестрової оцінки;
- поточні контрольні роботи: 30% семестрової оцінки
- Якщо студент не отримав залік за результатами поточного контролю, то він виставляється за результатами виконання ним залікової контрольної роботи.

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при нерозв'язності конфлікту доводиться до керівництва кафедри.

