

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА КІБЕРНЕТИКИ
КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник декана
з навчальної роботи

Олена КАШЧУР
« 12 » 02 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
UNIX-ПОДІБНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ
для студентів

галузь знань 12 «Інформаційні технології»
(шифр і назва)

спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(шифр і назва спеціальності)

освітній рівень бакалавр
(молодший бакалавр, бакалавр, магістр)

освітня програма «Інформатика»
(назва освітньої програми)

вид дисципліни вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	6
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: к.ф.-м.н., доц. Панченко Т.В. (лекції)

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)


на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2021

Розробник: Панченко Т.В., к.ф.-м.н., доцент кафедри «Теорії та технології програмування»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри «Теорії та технології програмування»


Микола НІКІТЧЕНКО
(підпис) (прізвище та ініціали)

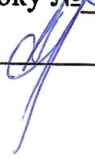
Протокол № 6 від «11» лютого 2021 р.

Схвалено гарантом освітньо-професійної програми «Інформатика»


Людмила ОМЕЛЬЧУК «11» лютого 2021 рік
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією факультету комп'ютерних наук та кібернетики

Протокол від «11» лютого 2021 року № 7

Голова науково-методичної комісії 
(підпис) (прізвище та ініціали) Людмила ОМЕЛЬЧУК

1. Мета дисципліни – ознайомлення з сучасними Unix-подібними операційними системами, їх будовою, застосуванням та здобуття навичок роботи в них.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни (за наявності):

1. *Знати:* основи операційних систем, програмування на мові C, дискретну математику (теорію алгоритмів, формальні системи).

2. *Вміти:* аналізувати регулярні вирази стандартів POSIX або PERL.

3. *Володіти елементарними навичками:* з математичної логіки та основ програмування.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Unix-подібні операційні системи» є складовою освітньо-професійної програми підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти *галузі знань* 12 „Інформаційні технології” зі *спеціальності* 122 „Комп’ютерні науки”, *освітньо-професійної програми* – „Інформатика”.

Дана дисципліна є вибірковою навчальною дисципліною за *програмою* “Інформатика”.

Викладається в 6 семестрі 3 курсу бакалаврату в обсязі 90 годин.

(3 кредити ECTS) зокрема: *лекції* – 28 год., *лабораторних занять* – 14 год., *консультації* – 2 год., *самотійна робота* – 46 год. У курсі передбачено **2 частини** та **2 контрольні роботи**. Завершується дисципліна – **заліком в 6 семестрі**.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: принципи будови Unix-подібної О/С Linux, принципи функціонування основних компонент ядра О/С, структуру файлової системи, засади управління ресурсами операційної системи, особливості та відмінності Unix-подібних операційних систем.

вміти: працювати з основними командами shell, аналізувати навантаження О/С, управляти правами у файловій системі, писати shell-скрипти, застосовувати основні утиліти адміністрування, розробляти програми з використанням POSIX-сумісної бібліотеки роботи з потоками Pthreads та компілювати їх за допомогою GNU C Compiler (gcc).

4. Завдання (навчальні цілі):

набуття знань, умінь та навичок (компетентностей) на рівні новітніх досягнень у програмуванні, відповідно освітньої кваліфікації «Бакалавр з комп’ютерних наук».

Зокрема:

- здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об’єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління;

- здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
РН1.1	Знати принципи будови Unix-подібної О/С Linux, принципи функціонування основних компонент ядра О/С	Лекція, лабораторні заняття	Контрольна робота 60% правильних відповідей	20%
РН1.2	Знати структуру файлової системи, засади управління ресурсами операційної системи	Лекція, лабораторні заняття	Контрольна робота 60% правильних відповідей	20%
РН1.3	Знати особливості та відмінності Unix-подібних операційних систем.	Лекція, лабораторні заняття	Контрольна робота 60% правильних відповідей	20%
РН2.1	Вміти працювати з основними командами shell, аналізувати навантаження О/С, управляти правами у файлової системі	Лекція, лабораторні заняття, самостійна робота	Поточне оцінювання, лабораторна робота	20%
РН3.1	Обґрунтовувати власний погляд на задачу, спілкуватися з колегами з питань проектування, розробки специфікацій та програм.	Лекція, лабораторні заняття	Поточне оцінювання, лабораторна робота	10%
РН4.1	Організовувати свою самостійну роботу для досягнення результату.	Самостійна робота	Поточне оцінювання, лабораторна робота	10%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	РН 1.1	РН 1.2	РН 1.3	РН 2.1	РН 3.1	РН 4.1
Програмні результати навчання (з опису освітньої програми)						
ПРН14. 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.	+	+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Контрольна робота 1: РН 1.1., РН 1.2,— 30 балів/18 балів.
2. Контрольна робота 2: РН1.3 - 30 балів/18 балів.
3. Лабораторна робота: РН 2.1, РН3.1, РН4.1 - 30 балів/18 балів.
4. Поточне оцінювання: РН 2.1, РН3.1, РН4.1 - 10 балів/6 балів.

- підсумкове оцінювання у формі заліку. Виставляється за результатами роботи студентами впродовж усього семестру та не передбачає додаткових заходів оцінювання для успішних студентів.

Типове завдання контрольної роботи 1

1. Поняття Unix-подібних ОС.
2. Користувацький інтерфейс: X Window.
3. Виділення та звільнення фізичної пам'яті. Заміна сторінок.
4. Безпека файлів.
5. Команда top.

Типове завдання контрольної роботи 2

1. Спін-блокування.
2. Архітектура netfilter.
3. Веowulf.
4. Методи контролю доступу.
5. Аргументи і параметри команд. Змінні мови та середовища. Результат виконання в якості аргументу.
6. Запрограмувати в shell знаходження та перейменування файлів по заданій масці.

7.2 Організація оцінювання:

Терміни проведення форм оцінювання:

1. Контрольна робота 1: до 5 тижня семестру.
2. Контрольна робота 2: до 12 тижня семестру.
3. Лабораторна робота: до 14 тижня семестру.
4. Поточне оцінювання: впродовж семестру.

Студент має право на одне перескладання кожної контрольної роботи із можливістю отримання максимально 80% початково визначених за цю контрольну роботу балів. Термін перескладання визначається викладачем.

7.2 Шкала відповідності оцінок

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій

№ лекції	Назва лекції	Кількість годин		
		Лекції	Лаб. зан.	Сам. р-та
Частина 1. Будова та принципи функціонування UNIX-подібних ОС				
1.	Тема 1. Історія та філософія UNIX-подібних ОС Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2		4
2.	Тема 2. Принципи UNIX-подібних ОС. Ядро Linux Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи.	2	2	4
3.	Тема 3. ОС Linux. Будова та функціонування. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи.	2	2	4
4.	Тема 4. Управління задачами. Багатопроесорність. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2		4
5.	Тема 5. Управління пам'яттю. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2		4
6.	Тема 6. Файлові системи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи	1	2	4
<i>Контрольна робота 1</i>		1		
Всього по частині 1		12	6	24
Частина 2. Програмування та засади інформаційної обробки у UNIX-подібних ОС				
7.	Тема 7. Взаємодія процесів, мережі та безпека. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2		4
8.	Тема 8. Синхронізація ядра. Взаємодія процесів. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи.	2	2	4
9.	Тема 9. Управління пристроями. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2		3
10.	Тема 10. Мережі. Масштабованість. Безпека. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи.	2	2	3
11. - 12.	Тема 11. Програмування у UNIX-подібних ОС. Текстові потоки, канали та перенаправлення потоків. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи	4	2	4
13- 14.	Тема 12. Філософія та особливості UNIX-подібних ОС щодо програмування. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи.	3	2	4
<i>Контрольна робота 2</i>		1		
Всього по частині 2		16	6	22
ВСЬОГО		28	14	46

Загальний обсяг 90 год., в тому числі:

Лекцій – 28 год.

Лабораторних занять – 14 год.

Консультація – 2 год.

Самостійна робота - 46 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основні:

1. Х.М. Дейтел, П.Дж. Дейтел, Д.Р. Чофнес. Операционные системы. Основы и принципы: Третье издание. Пер. с англ. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2006 г. – 1024 с.:ил. (глава 20).
2. <https://sites.google.com/site/unixpodibnioclinux/>
3. Є. Таненбаум, Х. Бос. Современные операционные системы. Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2015 г. – 1120 с.:ил.

Додаткові:

4. Операційні системи: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко, 2019. – 240 с. [Електронний ресурс]:
https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/29600/1/Operatsiini_systemy.pdf
5. www.google.com
6. www.linux.org
7. www.kernel.org
8. lxr.linux.no
9. <https://tldp.org/guides.html>