

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА КІБЕРНЕТИКИ

Кафедра теорії та технології програмування

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана факультету
з навчальної роботи

Кашпур О.Ф.

« 30 » _____ 2019 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	заочна
Навчальний рік	2019/2020
Семестр	6
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Пролонговано: на 20/2021 н.р. _____ 2020 р.

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


КИЇВ – 2019

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



ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри «Теорії та технології програмування»


Нікітченко М.С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол № 1 від «28» серпня 2019 р.

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

Протокол від «30» серпня 2021 року № 1

Голова науково-методичної комісії  (Омельчук Л.Л.)

«30» серпня 2021 року

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* – 5 год., *лабораторних занять* – 2 год., *консультації* – 1 год., *самостійна робота* – 82 год. У курсі передбачено **2 частини** та **2 самостійні 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 файлової 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 розробляти й управляти проектами;
- 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, самостійна робота	Контрольна робота 60% правильних відповідей	20%
РН1.2	Знати структуру файлової системи, засади управління ресурсами операційної системи	Лекція, лабораторні заняття, самостійна робота	Контрольна робота 60% правильних відповідей	20%
РН1.3	Знати особливості та відмінності Unix-подібних операційних систем.	Лекція, лабораторні заняття, самостійна робота	Контрольна робота 60% правильних відповідей	20%
РН2.1	Вміти працювати з основними командами shell, аналізувати навантаження О/С, управляти правами у файловій системі	Лекція, лабораторні заняття, самостійна робота	Лабораторна робота	20%
РН3.1	Обґрунтовувати власний погляд на задачу, спілкуватися з колегами з питань проектування, розробки специфікацій та програм.	Лекція, лабораторні заняття, самостійна робота	Лабораторна робота	10%
РН4.1	Організувати свою самостійну роботу для досягнення результату.	Самостійна робота	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. Самостійна контрольна робота 1: РН 1.1., РН 1.2,— 30 балів/18 балів.
2. Самостійна контрольна робота 2: РН1.3 - 30 балів/18 балів.
3. Лабораторна робота: РН 2.1, РН3.1, РН4.1 - 40 балів/24 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. Самостійна контрольна робота 1: до другого лекційного заняття.
2. Самостійна контрольна робота 2: до другого лекційного заняття.
3. Лабораторна робота: до другого лекційного заняття.

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 Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.			
1.	Тема 1. Історія та філософія UNIX-подібних ОС Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	1		5
2.	Тема 2. Принципи UNIX-подібних ОС. Ядро Linux Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	1		5
3.	Тема 3. ОС Linux. Будова та функціонування. Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.			5
4.	Тема 4. Управління задачами. Багатопроцесорність. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	1		5
5.	Тема 5. Управління пам'яттю. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.			5
6.	Тема 6. Файлові системи. Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.		1	5
<i>Самостійна контрольна робота 1</i>				11
Всього по частині 1				
	Частина 2. Програмування та засади інформаційної обробки у UNIX-подібних ОС			
7.	Тема 7. Взаємодія процесів, мережі та безпека. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.			5
8.	Тема 8. Синхронізація ядра. Взаємодія процесів. Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	1		5
9.	Тема 9. Управління пристроями. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	1		5
10.	Тема 10. Мережі. Масштабованість. Безпека. Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.			5
11.	Тема 11. Програмування у UNIX-подібних ОС. Текстові потоки, канали та перенаправлення потоків. Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.		1	5
12. -13.	Тема 12. Філософія та особливості UNIX-подібних ОС щодо програмування. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.			5
<i>Самостійна контрольна робота 2</i>				11
Всього по частині 2				
ВСЬОГО		5	2	82

Загальний обсяг 90 год., в тому числі:

Лекцій – 5 год.
Лабораторних занять – 2 год.
Консультація – 1 год.
Самостійна робота - 82 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>