

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА КІБЕРНЕТИКИ

Кафедра теорії та технології програмування

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчальної роботи


Олена КАШПУР

« 11 » лютого 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	2021/2022
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)

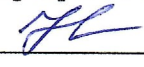
КИЇВ – 2021

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 2021р.

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  Людмила ОМЕЛЬЧУК
(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

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 – 26 год., лабораторних занять – 12 год., консультації – 2 год., самостійна робота – 50 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 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			
PH1.1	Знати принципи будови Unix-подібної О/С Linux, принципи функціонування основних компонент ядра О/С	Лекція, лабораторні заняття	Контрольна робота 60% правильних відповідей	20%
PH1.2	Знати структуру файлової системи, засади управління ресурсами операційної системи	Лекція, лабораторні заняття	Контрольна робота 60% правильних відповідей	20%
PH1.3	Знати особливості та відмінності Unix-подібних операційних систем.	Лекція, лабораторні заняття	Контрольна робота 60% правильних відповідей	20%
PH2.1	Вміти працювати з основними командами shell, аналізувати навантаження О/С, управляти правами у файловій системі	Лекція, лабораторні заняття, самостійна робота	Поточне оцінювання, лабораторна робота	20%
PH3.1	Обґрунтовувати власний погляд на задачу, спілкуватися з колегами з питань проектування, розробки специфікацій та програм.	Лекція, лабораторні заняття	Поточне оцінювання,, лабораторна робота	10%
PH4.1	Організувати 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	PH 1.1	PH 1.2	PH 1.3	PH 2.1	PH 3.1	PH 4.1
Програмні результати навчання						
<i>(з опису освітньої програми)</i>						
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. Beowulf.
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. <i>Будова та принципи функціонування UNIX-подібних ОС</i>			
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 Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2	2	4
3.	Тема 3. ОС Linux. Будова та функціонування. Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2	2	4
4.	Тема 4. Управління задачами. Багатопроцесорність. 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. Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	1	2	4
<i>Контрольна робота 1</i>		1		
Всього по частині 1		12	6	24
	Частина 2. <i>Програмування та засади інформаційної обробки у UNIX-подібних ОС</i>			
7.	Тема 7. Взаємодія процесів, мережі та безпека. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2		4
8.	Тема 8. Синхронізація ядра. Взаємодія процесів. Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2	2	4
9.	Тема 9. Управління пристроями. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2		4
10.	Тема 10. Мережі. Масштабованість. Безпека. Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2	2	4
11.	Тема 11. Програмування у UNIX-подібних ОС. Текстові потоки, канали та перенаправлення потоків. Виконання лабораторної роботи. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	2	2	4
12. -13.	Тема 12. Філософія та особливості UNIX-подібних ОС щодо програмування. Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.	3		6
<i>Контрольна робота 2</i>		1		
Всього по частині 2		14	6	26
ВСЬОГО		26	12	50

Загальний обсяг **90 год.**, в тому числі:

Лекцій – 26 год.

Лабораторних занять – 12 год.

Консультація – 2 год.

Самостійна робота - 50 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. С. 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>