

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА КІБЕРНЕТИКИ

Кафедра теорії та технології програмування

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана  
з навчальної роботи

\_\_\_\_\_ Кашпур О.Ф.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 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	<b>денна</b>
Навчальний рік	<b>2018/2019</b>
Семестр	<b>6</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>3</b>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<b>українська</b>
Форма заключного контролю	<b>залік</b>

Викладачі: **к.ф.-м.н., доц. Панченко Т.В.** (лекції)  
**асистент Поліщук Н.В.** (лабораторні заняття)

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

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

**КИЇВ – 2018**

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

В.о. зав. кафедри «Теорії та технології програмування»

\_\_\_\_\_ Панченко Т.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 р.

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

Протокол від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 року № \_\_\_\_

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ Хусаїнов Д.Я.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Затверджено вченою радою факультету комп'ютерних наук та кібернетики

Протокол від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 року № \_\_\_\_

Голова вченої ради факультету \_\_\_\_\_ А.В. Анісімов

## ВСТУП

**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 – 12 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 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 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	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	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	РН 1.1	РН 1.2	РН 1.3	РН 2.1	РН 3.1	РН 4.1
<b>Програмні результати навчання</b>						
(з опису освітньої програми)						
<b>ВПРН2.2.</b> Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, парадигми, технології, алгоритмічні і програмні рішення при проектуванні та розробці програмних систем.	+	+	+			
<b>ВПРН2.4.</b> Мотивовано обирати технології програмування для розв'язання завдань створення і супроводження 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 - 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.

### 7.1 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.

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.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі контрольних робіт здійснюються у відповідності до „Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу” від 1 жовтня 2010 року.

### 7.2 Шкала відповідності оцінок

<b>Відмінно / Excellent</b>	90-100
<b>Добре / Good</b>	75-89
<b>Задовільно / Satisfactory</b>	60-74
<b>Незадовільно / Fail</b>	0-59
<b>Зараховано / Passed</b>	60-100
<b>Не зараховано / Fail</b>	0-59

## 8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій

№ лекції	Назва лекції	Кількість годин		
		Лекції	Практ занять	Сам. р-та
	<b>Частина 1.</b> <i>Будова та принципи функціонування UNIX-подібних ОС</i>			
1.	Історія та філософія UNIX-подібних ОС	2		4
2.	Принципи UNIX-подібних ОС. Ядро Linux	2	2	4
3.	ОС Linux. Будова та функціонування	2	2	4
4.	Управління задачами. Багатопроцесорність.	2		4
5.	Управління пам'яттю.	2		4
6.	Файлові системи	2	2	4
	<i>Контрольна робота 1</i>	2		
	Всього по частині 1	14	6	24
	<b>Частина 2.</b> <i>Програмування та засади інформаційної обробки у UNIX-подібних ОС</i>			
7.	Взаємодія процесів, мережі та безпека	2		4
8.	Синхронізація ядра. Взаємодія процесів	2	2	4
9.	Управління пристроями.	2		4
10.	Мережі. Масштабованість. Безпека	2	2	4
11.	Програмування у UNIX-подібних ОС. Текстові потоки, канали та перенаправлення потоків	2	2	6
12.	Філософія та особливості UNIX-подібних ОС щодо програмування	2		4
	<i>Контрольна робота 2</i>	2		
	Всього по частині 2	14	6	26
	<b>ВСЬОГО</b>	28	12	50

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

Лекцій – 28 год.

Практичних занять – 12 год

Самостійна робота - 50 год.

### Типове завдання контрольної роботи 1

1. Поняття Unix-подібних ОС.
2. Користувачський 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.

## **9. Рекомендовані джерела:**

### ***Основна:***

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. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
3. Є. Таненбаум, Х. Бос. Современные операционные системы. Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2015 г. – 1120 с.:ил.

### ***Додаткова:***

4. [www.google.com](http://www.google.com)
5. [www.linux.org](http://www.linux.org)
6. [www.kernel.org](http://www.kernel.org)
7. [lxr.linux.no](http://lxr.linux.no)
8. <http://www.tldp.org/guides.html>