

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
Херсонський навчально-науковий інститут
Кафедра інформаційних технологій
та фізико-математичних дисциплін

T7119



ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора з
навчальної роботи

О.М. Дудченко

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

“Операційні системи UNIX”

“UNIX operating systems”

рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
тип дисципліни	<i>вибіркова</i>
мова викладання	<i>українська</i>

Робоча програма навчальної дисципліни “Операційні системи UNIX” є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 12 – “Інформаційні технології” спеціальності 121 – “Інженерія програмного забезпечення” освітня програма – “Інженерія програмного забезпечення”

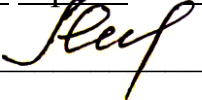
“26” серпня 2022 р. – 15 с.

Розробник:

Литвиненко О.І., кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін ХННІ НУК.

Проект робочої програми навчальної дисципліни “Операційні системи UNIX ” розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін

Протокол № 08 від “27” серпня 2022 р.

Завідувач кафедри  П.Й. Гучек

Робоча програма навчальної дисципліни “Операційні системи UNIX” затверджена методичною радою ХННІ НУК

Протокол № 01 від “29” серпня 2022 р.

Голова МР ХННІ НУК  О.М. Дудченко

ЗМІСТ

Вступ.	4
1. Опис навчальної дисципліни.	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.	6
3. Передумови для вивчення дисципліни.	6
4. Очікувані результати навчання.	6
5. Програма навчальної дисципліни.	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	10
7. Форми поточного та підсумкового контролю.	11
8. Критерії оцінювання результатів навчання.	14
9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна	14
10. Рекомендовані джерела інформації.	14

ВСТУП

Анотація

Освітньою програмою “Інженерія програмного забезпечення” підготовки бакалаврів передбачено набуття студентами знань, необхідних для раціональної експлуатації сучасних мережних операційних систем – Unix та різноманітних варіантів Linux; засобів створення, синхронізації і взаємодії процесів за допомогою сигналів і програмних каналів; механізмів клієнт-серверної взаємодії програм; використання мережових можливостей ОС Unix та Linux.

Оволодіння матеріалом курсу дозволить майбутньому інженеру ефективно вирішувати широкий ряд питань управління та створення інтелектуальних систем різного рівня.

Програма навчальної дисципліни “Операційні системи UNIX” розрахована на студентів, які вивчили дисципліни: “Операційні системи”, “Основи програмування”, “Архітектура комп'ютера”.

Дисципліна “Операційні системи UNIX” носить міждисциплінарний характер, вона забезпечує підготовку студентів до вивчення навчальних дисциплін “Організація комп'ютерних мереж”, “WEB-програмування”, “Системне програмування”.

Ключові слова: операційна система Unix, система введення-виведення, файлова система, базове адміністрування ОС Unix, архітектура клієнт-сервер, інтерпретатор командного рядка.

Annotation

The educational program "Software Engineering" for bachelors provides students with the knowledge necessary for the rational operation of modern network operating systems - Unix and various versions of Linux; means of creation, synchronization and interaction of processes by means of signals and program channels; mechanisms of client-server interaction of programs; use of network capabilities of Unix and Linux.

Mastering the course material will allow the future engineer to effectively solve a wide range of management issues and create intelligent systems of different levels.

The program of the discipline "UNIX Operating Systems" is designed for students who have studied the disciplines: "Operating Systems", "Fundamentals of Programming", "Computer Architecture".

The discipline "UNIX operating systems" is interdisciplinary, it prepares students to study the disciplines "Organization of computer networks", "WEB-programming", "System programming".

Keywords: Unix operating system, I/O system, file system, basic Unix OS administration, client-server architecture, command line interpreter.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 12 - “Інформаційні технології”	<i>Вибіркова</i>	
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістовних модулів – 2		3-й	3-й
Електронна адреса на сайті ХННІ НУК http://kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/b-softwareengineering.html	Спеціальність 121 - “Інженерія програмного забезпечення”	Семестр	
Індивідуальне науково-дослідне завдання - нема	Освітня програма “Інженерія програмного забезпечення”	6-й	6-й
		Лекції	
		30 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		–	–
Загальна кількість годин -150	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Лабораторні	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6		Самостійна робота	
		30 год.	4 год.
		90 год.	142 год.
		Індивідуальне завдання: –	
		Вид контролю: залік	
		Форма контролю: тестування	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни полягає в формуванні знань, вмінь та навичок, необхідних для раціональної експлуатації сучасних мережних операційних систем – Unix та різноманітних варіантів Linux; засобів створення, синхронізації і взаємодії процесів за допомогою сигналів і програмних каналів; механізмів клієнт-серверної і міжпроцесної взаємодії програм; використання мережевих можливостей ОС Unix та Linux.

Оволодіння матеріалом курсу дозволить майбутньому інженеру гнучко вирішувати широкий ряд питань управління та створення інтелектуальних систем різного рівня.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення даної дисципліни є дисципліни: “Операційні системи”, “Основи програмування”, “Архітектура комп'ютера”.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

Після вивчення дисципліни студент повинен *знати:*

- принципи побудови сучасних мережних операційних систем сімейства Unix;
- основні принципи адміністрування операційних систем сімейства Unix.
- структуру та особливості файлової системи ОС Unix.
- керувати обліковими записами користувачів та правами доступу.

вміти:

- виконувати інсталяцію та налагодження операційних систем Linux та різноманітних варіантів Unix.
- користуватись мережевими можливостями операційних систем сімейства Unix.
- користуватись інтегрованими засобами інтерпретаторів командного рядка Unix-систем.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Загальні характеристики та особливості операційних систем сімейства Unix

Тема 1. Базові концепції UNIX

Реєстрація в системі. Вхід у систему. Віртуальні консолі. Shells і команди. Вихід із системи. Зміна пароля. Файли й каталоги. Дерево каталогів. Поточний робочий каталог. Звертання до домашнього каталогу.

Джерела інформації: [1] – стор. 8-15; [4] – стор. 115-148.

Тема 2. Файлова система Unix.

Файлова система і ієрархія каталогів. Стандартні каталоги UNIX-систем та їх призначення.

Джерела інформації: [2] – стор. 3-12; [7] – стор. 48-55.

Тема 3. Базові команди shell.

Базові консольні команди. Переміщення по дереву каталогів. Базові операції з файлами та каталогами. "Уайлдкард" - "дика карта".

Джерела інформації: [1] – стор. 35-44; [7] – стор. 56-69.

Тема 4. Стандартне введення-виведення UNIX. Конвеєр.

Стандартне введення й виведення UNIX. Перенапрямок вводу й вивіду. Використання конвеєра.

Джерела інформації: [3] – стор. 43-52; [8] – стор. 7-16.

Модуль 2.

Змістовний модуль 2. Основи конфігурування та адміністрування операційних систем сімейства Unix

Тема 5. Концепція прав доступу до файлів. Керування зв'язками файлів.

Концепція прав доступу до файлів та каталогів Unix –систем. Інтерпретація прав доступу. Залежності прав доступу. Зміна прав доступу. Керування зв'язками файлів. Жорсткі та символічні зв'язки.

Джерела інформації: [5] – стор. 191-200; [6] – стор. 62-75; [9] – стор. 168-176 .

Тема 6. Керування роботами і процесами.

Роботи й процеси. Виконання робіт на передньому плані й у фоні. Робота в фоні й ліквідація робіт. Зупинка й поновлення роботи.

Джерела інформації: [5] – стор. 49-56; [3] – стор.414-424,441-445 ; 563-573.

Тема 7. Використання редактора vi.

Концепції vi. Початок роботи з редактором vi. Вставка тексту. Видалення тексту. Зміна тексту. Команди переміщення. Збереження файлів і вихід з vi. Редагування декількох файлів. Включення інших файлів. Виконання команд Shell. Одержання допомоги.

Джерела інформації: [2] – стор.271-275; [10] – стор. 124-127, 141-145 .

5.1. Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л.	п.з.	с.р.		л.	п.з.	с.р.
Модуль 1								
Змістовний модуль 1. Загальні характеристики та особливості операційних систем сімейства Unix								
Тема 01. Базові концепції UNIX.	19	4	4	11				17
Тема 02. Файлова система Unix.	19	4	4	11				18
Тема 03. Базові команди shell.	19	4	4	11				18
Тема 04. Стандартне введення-виведення UNIX. Конвеєр.	18	4	4	10				18
Разом за змістовим модулем 1	75	16	16	43	75	2	2	71
Модуль 2								
Змістовний модуль 2. Основи конфігурування та адміністрування операційних систем сімейства Unix								
Тема 05. Концепція прав доступу до файлів. Керування зв'язками файлів.	23	6	2	15				23
Тема 06. Керування роботами і процесами.	28	6	6	16				24
Тема 07. Використання редактора vi.	24	2	6	16				24
Разом за змістовим модулем 2	75	14	14	47	75	2	2	71
Разом за курсом	150	30	30	90	150	4	4	142

Примітка. Для студентів заочної форми навчання заплановані оглядові лекції за темами змістових модулів в обсягах відповідно до таблиці.

5.2. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	2		
01.	Ознайомлення з середовищем та основними інструментами. Команди файлової системи. Джерела інформації: [2, 4].	4	0,5
02.	Регулярні вирази та команда grep. Джерела інформації: [2, 4].	6	0,5
03.	Використання фільтрів для обробки тексту. Джерела інформації: [2, 4].	6	1
Разом у модулі 1		16	2
04.	Утиліта AWK. Джерела інформації: [3, 4].	4	0,5
05.	Командні скрипти Unix. Джерела інформації: [4].	4	0,5
06.	Програмування мовою shell. Джерела інформації: [1, 4].	6	1
Разом у модулі 2		14	2
Разом		30	4

5.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми для самостійного вивчення	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Модуль 1			
01.	Базові складові частини Unix-систем	1	9
02.	Використання базових команд Unix-систем	1	9
03.	Каталоги та файли Unix	2	9
04.	Стандартні каталоги та файли Unix-систем	2	9
05.	Редактори EX і VI.	2	9
06.	Програмування на мові shell.	2	9
07.	Зв'язок користувач-користувач	2	10
Разом в двох модулях		12	64

5.4. Розподіл годин самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин		
		Норматив	Денна форма	Заочна форма
1.	Підготовка до лекцій	1 год. на 1 лек.	15	4
2.	Підготовка до практичних робіт	підготовка до практичних робіт – до 3(4) год. на 1 роб.	18	24
3.	Підготовка до поточного модульного контролю	підготовка до контрольних заходів – до 15 (30) год. на 1 захід	15x2=30	–
4.	Вивчення тем, що винесені на самостійне опрацювання	–	12	64
5.	Виконання контрольної роботи (з/ф)	до 30 год. на 1 роб.	–	30
6.	Підготовка до іспиту (заліку)		15	20
	Разом		90	142

Примітка. В дужках вказана кількість годин для заочної форми.

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Методи навчання:

для всіх видів занять:

- робота з літературою - опрацювання різних видів джерел, спрямоване на формування нових знань, їх закріплення, вироблення вмінь і навичок та реалізацію контрольної-корекційної функції в умовах формальної освіти;

для лекційних занять:

- лекція - усний виклад навчального матеріалу, який характеризується великим обсягом, складністю логічних побудов, сконцентрованістю розумових образів, доведень і узагальнень;

- відеометод - використання відеоматеріалів для активізації наочно-чуттєвого сприймання; забезпечує більш легке і міцне засвоєння знань в їх образнопонятійній цілісності та емоційній забарвленості;

для практичних занять:

- практична робота - метод поглиблення і закріплення теоретичних знань шляхом створення програм і отримання результатів роботи програми з використанням комп'ютерів;

- інструктаж - ознайомлення зі способами виконання завдань, інструментами, матеріалами, технікою безпеки та організацію робочого місця.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- звіт про виконання практичної роботи (на паперовому носії) або у файлі, що пересилається на перевірку у СДН (Moodle, Classroom);
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- усні відповіді на практичних заняттях;
- поточний тестовий контроль;
- іспит.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю і оцінки заключного іспиту (заліку).

Питома вага іспиту (заліку) в загальній системі оцінок - **40 балів**. Право здавати заключний іспит (залік) дається студенту, якій з урахуванням балів поточних оцінок і модульного контролю набирає не менше **60 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою поточних оцінок і оцінки іспиту (заліку).

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час виконання завдань практичних робіт.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

7.1. Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Критерії оцінювання практичного завдання

Бал	Критерії оцінювання
5	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів.
4	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує практичну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує алгоритм; в цілому правильно складає звіт та робить висновки.
3	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує алгоритм; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.
2	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну роботу згідно з інструкцією; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
1	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну роботу під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
0	Робота не виконувалася

Критерії оцінювання контрольної роботи студентів (для заочної форми)

Бал	Критерії оцінювання
30	Робота виконана у встановлений термін. При написанні опорного конспекту лекцій використані рекомендовані і додаткові джерела інформації. Задачі розв'язані повністю і без помилок. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів. Студент добре орієнтується у вивченому матеріалі.
20	Робота виконана у встановлений термін. При написанні опорного конспекту лекцій використані рекомендовані джерела інформації. Задачі розв'язані повністю з невеликими помилками. У висновках є неточна інтерпретація результатів. Студент орієнтується у вивченому матеріалі.
10	Робота виконана з порушенням Deadline. Опорний конспект не повний або відсутній. Задачі розв'язані з грубими помилками. Висновки не обґрунтовані або відсутні. Студент слабо орієнтується у вивченому матеріалі.
0	Робота не виконувалася

**Критерії оцінювання поточного модульного контролю
у формі тестування**

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Бал	15	14	12	10	8	6	4	3	2	1

**Критерії оцінювання підсумкового контролю
та іспиту (заліку)**

Бал	Критерії оцінювання
40	Студент відповідає на теоретичні питання білету (тесту) і розв'язує задачі без помилок
30	Студент відповідає на теоретичні питання білету (тесту) і розв'язує задачі з незначними помилками
20	Студент відповідає на теоретичні питання білету (тесту) і розв'язує задачі з значними помилками
10	Студент відповідає на теоретичні питання білету (тесту) і розв'язує задачі з грубими помилками
0	Студент не відповідає на теоретичні питання білету (тесту) і не розв'язує задачі

**7.2. Узагальнюючі результати
поточного контролю знань**

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
Виконання практичних робіт	6 роб. × 5 балів = 30 балів	6 роб. × 5 балів = 30 балів
Поточний модульний контроль	2 МКР × 15 балів = 30 балів	–
Виконання контрольних робіт	–	1 роб. × 30 балів = 30 балів
Всього	60	60

8. Критерії оцінювання результатів навчання

№№ змістового модуля і теми		Денна форма		Заочна форма	
		Вид роботи	Кіл-ть балів	Вид роботи	Кіл-ть балів
ЗМ 1	T1	Практична робота 1	5	Практична робота 1	5
	T3	Практична робота 2	5	Практична робота 2	5
	T4	Практична робота 3	5	Практична робота 3	5
Поточний модульний контроль			15	–	
ЗМ 2	T5	Практична робота 4	5	Практична робота 4	5
	T6	Практична робота 5	5	Практична робота 5	5
	T7	Практична робота 6	5	Практична робота 6	5
Поточний модульний контроль			15	–	
				Контрольна робота	30
Підсумковий контроль		Іспит (залік)	40	Іспит (залік)	40
Разом			100		100

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Технічні засоби: персональні комп'ютери з підключенням до мережі Інтернет; мультимедійний проектор.

При проведенні занять за дистанційною формою навчання (у період карантину) використовуються відкриті платформи on-line курсів: Prometheus, Coursera та інформаційно-комунікаційні технології (Moodle, Google Classroom, Zoom, Viber тощо).

10. Рекомендовані джерела інформації

Базова

1. Linux-сервер своїми руками. / Под ред. Фінкова М.В. СПб.: Наука и Техника, 2002. 576 с.
2. Колисниченко Д.Н. Ubuntu Linux/ Краткое руководство пользователя. СПб.: БХВ-Петербург., 2017. 304 с.
3. Немеет Эви, Снайдер Гарт, Хейн Трент. Руководство администратора Linux. [2-е издание: Пер. с англ.]. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. 1072 с.
4. Гучек П.Й., Литвиненко О.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “ Операційні системи ”. Миколаїв: НУК, 2021. 122 с.
5. Гучек П.Й., Литвиненко О.І. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт з курсу “ Операційні системи ”. Миколаїв: НУК, 2021. 114 с.

Допоміжна

6. Теренс Чан, "Системное программирование на C++ для UNIX". [Пер. с англ.] К.: ВНУ, 1997. 592 с.
7. Михаэль Кофлер. Весь Linux. Установка, конфигурирование, использование. М.: "Бином. Лаборатория знаний", 2016 г. 880 с
8. Кристиан К. Введение в операционную систему UNIX. М.: Финансы и статистика, 1985. 318 с.
9. Готье Р. Руководство по операционной системе UNIX. М.: Финансы и статистика, 1985. 232 с.
10. Браун П. Введение в операционную систему UNIX. М.: Мир, 1987. 287 с.

12. Інформаційні ресурси

1. <http://kb.nuos.edu.ua> – сайт ХННІ НУК.
2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/UNIX/>
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Linux>
4. <http://www.unix.org/>

Розробник
к.т.н., доцент



О.І. Литвиненко