


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. С.  
ЖУКОВСЬКОГО  
«ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ  
ІМ. О.О. ЗЕЛЕНСЬКОГО № 504

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

 Ірина ВАСИЛЬСВА  
31 серпня 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Навчальна практика»  
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»  
(цифра і найменування галузі знань)

Спеціальність: 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»  
(код і найменування спеціальності)


Освітня програма: «Інжиніринг і програмування інфокомунікаційних систем»  
(найменування освітньої програми)

**Форма навчання: денна**

**Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)**

**Харків 2023 рік**

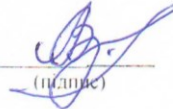
Розробники:  
РОЄНКО Олексій, доцент кафедри, к.т.н., доцент



Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри  
інформаційно-комунікаційних технологій ім. О.О. Зеленського №504  
(назва кафедри)

Протокол № 1 від 31 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор  
(науковий ступінь і вчене звання)



Володимир ЛУКІН  
(ініціали та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 3	<p><b><u>Галузь знань</u></b> 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»</p> <p><b><u>Спеціальність</u></b> 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»</p> <p><b><u>Освітня програма</u></b> «Інжиніринг і програмування інфокомунікаційних систем»</p> <p><b>Рівень вищої освіти:</b> перший (бакалаврський)</p>	Обов'язкова
Кількість модулів – 1		<b>Навчальний рік</b>
Кількість змістовних модулів – 1		2023/2024
Індивідуальне завдання – <u>не передбачено навчальним планом</u> (назва)		<b>Семестр</b>
Загальна кількість годин – 0/90		2-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 0 самостійної роботи здобувача – 45		<b>Лекції*</b>
		- годин
		<b>Практичні, семінарські*</b>
		- годин
		<b>Лабораторні*</b>
	- годин	
	<b>Самостійна робота</b>	
	90 годин	
	<b>Вид контролю</b>	
	залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 0/90

\*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета вивчення:** вивчення основних концепцій програмного забезпечення (ПО) з відкритим кодом, принципів функціонування популярних операційних систем GNU/Linux, системних засобів, а також основи роботи з командним рядком (терміналом) в GNU/Linux; набуття студентами первинних практичних навичок в роботі і обслуговуванні мережевих операційних систем GNU/Linux; формування навичок застосування стандартів і нормативно-технічних документів.

### **Завдання:**

1. Ознайомитися з концепцією вільного та відкритого програмного забезпечення (FOSS – free open source software) та різними ліцензіями ПО.
2. Ознайомитися з основними поняттями апаратного забезпечення, процесів, програм та компонентів операційної системи GNU/Linux.
3. Ознайомитися з роботою в командному рядку (терміналі) GNU/Linux та з файлами конфігурацій.
4. Ознайомитися та проаналізувати основні концепції безпеки системи, ознайомитися з правами для користувачів/груп та дозволами на файли для загальнодоступних і приватних каталогів.
5. Ознайомлення зі створенням та запуском простих сценарії (скриптів) оболонки Bash.
6. Поглибити, інтегрувати та закріпити теоретичні знання, одержані студентами під час вивчення теоретичних дисциплін першого року навчання у ВНЗ.

### **Компетентності, які набуваються:**

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність планувати та управляти часом.

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Здатність працювати в команді.

Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.

Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.

Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.

### **Очікувані результати навчання:**

- Знання і розуміння теорій та методів фундаментальних та загально-інженерних наук в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.
- Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативних документів у галузі телекомунікацій та радіоелектроніки.
- Спроможність аналізувати інженерні задачі, процеси і системи, обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи.
- Здатність до проектної діяльності, узагальнення, сприйняття інформації, постановки поточної, кінцевої мети проектування телекомунікаційних пристроїв та систем і вибору шляхів її досягнення.
- Уміння використовувати інформацію про технічні характеристики, конструктивні особливості, призначення та умови експлуатації устаткування та обладнання при вирішенні задач з розподілу та обробки інформації.

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1.**

##### **Тема 1**

Ознайомлення з операційними системами GNU/Linux. Еволюція ОС GNU/Linux. Розуміння програмного забезпечення та ліцензування з відкритим кодом.

##### **Тема 2**

Основи роботи з командним рядком. Робота з файлами та каталогами. Архівування файлів у командному рядку. Виконання базового налаштування файлами, оброблення текстових потоків за допомогою фільтрів.

##### **Тема 3**

Використання потоків, переспрямування потоків. Пошук текстових файлів за допомогою регулярних виразів. Налаштування простих сценаріїв командного рядку (терміналу).

##### **Тема 4**

Визначення і конфігурування апаратних налаштувань. Схема розбиття жорсткого диску. Встановлення менеджера завантаження (boot manager). Використання пакетних менеджерів RPM та YUM. Створення, моніторинг та припинення процесів.

##### **Тема 5**

Файлові системи. Цілісність файлових систем. Монтування та демонтування файлових систем. Керування правами доступу та правом власності на файли. Жорсткі та символічні посилання. Системні файли та їх локація.

##### **Тема 6**

Оболонка Shell та її сценарії. Налаштування та використання середовища оболонки Shell. Написання простих скриптів.

##### **Тема 7**

Інтерфейси користувачів. Встановлення і налаштування X11. Завдання адміністрування ОС GNU/Linux. Керування обліковими записами користувачів та груп та пов'язаними системними файлами. Автоматизація завдань системного адміністрування, планування завдань.

##### **Тема 8**

Основи інтернет-протоколів. Конфігурація мережі. Основні способи усунення несправностей мережі. Налаштування DNS на стороні клієнта.

##### **Тема 9**

Основи безпеки в ОС GNU/Linux. Безпека хоста на базі GNU/Linux. Права доступу. Файли системних журналів (log-файли). Захист даних за допомогою шифрування.

### **4. Організація і керівництво навчальною практикою**

Розподіл студентів готує завідувач кафедри, погоджуючи це з навчальною частиною та іншими структурними підрозділами задіяними під час проведення практики.

Кафедра виконує наступні види робіт:

- розробляє робочу програму проведення навчальної практики;
- розробляє і затверджує перелік індивідуальних завдань з методичними рекомендаціями щодо їх виконання;
- вдосконалює комплекс методичного забезпечення організації практичного навчання;

Керівник виробничої практики:

- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед виходом студентів на практику: настановні конференції, де знайомить студентів з порядком проходження практики та технікою безпеки, надає студентам необхідні документи (програму, щоденник, журнал обліку роботи, відомості для виставлення заліку з практики, індивідуальне завдання, методичні рекомендації);

- надає методичні рекомендації щодо складання індивідуальних календарних планів проходження навчальної практики;
  - забезпечує постійне керівництво та контроль за виконанням індивідуального плану кожним студентом і надає необхідну допомогу;
  - періодично інформує декана факультету, завідувача кафедри, факультетського керівника про хід практики, вирішує з ними поточні питання;
  - надає консультації практикантам щодо виконання індивідуальних завдань і робочої програми практики;
  - контролює виконання студентами правил внутрішнього трудового розпорядку, облік відвідування студентами навчальної практики;
  - повідомляє студента про систему звітності з навчальної практики;
  - підводить підсумки виробничої практики, оцінює роботу кожного студента та складає звіт про підсумки проведеної навчальної практики.
- Здобувачі вищих навчальних закладів при проходженні практики зобов'язані:
- до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
  - своєчасно прибути на базу практики;
  - у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівника;
  - вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
  - нести відповідальність за виконану роботу;
  - вести щоденник, де фіксуються всі види робіт, що виконуються протягом робочого дня;
  - після закінчення практики відзвітувати про виконану роботу і представити індивідуальний звіт і щоденник керівнику.

## **5. База навчальної практики**

Кафедра №504 «Інформаційно-комунікаційних технологій ім. О.О. Зеленського»  
Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»

## **6. Структура та оформлення звіту з навчальної практики**

При оформленні звіту користуватися рекомендованою літературою та нормативними документами.

Звіт з практики повинен містити:

- титульний аркуш;
- правила безпеки під час проходження практики;
- технічне завдання (видане керівником практики);
- опис отриманих результатів;
- висновки по роботі;
- перелік посилань.

Загальний обсяг звіту не повинен перевищувати 7 сторінок друкованого тексту (згідно діючих вимог). Всі додатки до звіту повинні бути пронумеровані. Посилання у текстовій частині звіту на додатки дається з вказівкою на номер додатку.

До звіту обов'язково додається список використаної наукової літератури, нормативно-правових джерел, додатки у вигляді статистичного та фактичного матеріалу, використаного для підготовки занять та наочного матеріалу. Оформлюється звіт за вимогами, які встановлені у інструктивних матеріалах факультету, наскрізній та відповідних робочих програмах практики, з обов'язковим урахуванням державного стандарту до звітів з науково-дослідної роботи.

## **7. Форми і методи контролю навчальної практики студентів**

### **Поточний контроль**

- облік відвідування та знаходження студента на базі практики, що проводиться керівником навчальної практики;
- систематичний контроль за виконанням індивідуального плану практики;

### **Підсумковий контроль**

- перевірка документації виробничої практики на заключному етапі практики;
- захист навчальної практики, залік.

### **Підведення підсумків**

- Захист підсумків навчальної практики студентів здійснюється під час проведення захисту, який планується протягом двох днів після її завершення.
- Оцінка за проходження навчальної практики виставляється з урахуванням відгуків і запропонованих оцінок керівників від бази практики, відповідей на запитання під час проведення захисту та якості оформлення звітної документації.
- Студенти несуть повну відповідальність за виконання робочої програми навчальної практики. Студент, який не виконав у повному обсязі програму навчальної практики або отримав негативну залікову оцінку з практики, підлягає відповідальності у відповідності з діючими вимогами до проведення навчального процесу.
- У разі невиконання повного обсягу програми навчальної практики з поважної причини студент за поданням його заяви на ім'я ректора університету з доданням відповідних документів може бути надане право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених університетом.
- Підсумки проведення навчальної практики студентами обговорюються на засіданні кафедри.

## **8. Вимоги до звітної документації**

В звіті повинна бути описана робота, що особисто виконана студентом; не повинно бути дослівного переписування матеріалів баз практики, а також цитування літературних джерел.

У якості додатків до звіту з навчальної практики наводяться щоденник, індивідуальне завдання, відгуки керівників практики, надаються конспекти пробних та залікових занять.

## **9. Якісні критерії оцінювання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- основи використання та ліцензії відкритого програмного забезпечення;
- основу функціонування операційної системи GNU/Linux,;
- базові навички роботи з ОС GNU/Linux;
- як працювати з файлами та каталогами;
- базове розуміння концепції сценарії (скриптів);

вміти:

- виконувати пошук файлів за допомогою регулярних виразів у командному рядку (терміналі);
- створювати користувачів та групи у системі GNU/Linux;
- керувати дозволами та правами власності на файли;
- користуватися базовими системними утилітами;
- налаштовувати конфігурацію мережі в GNU/Linux;
- писати і запускати прості скрипти оболонки Bash.

## 10. Критерії оцінювання результатів навчальної практики здобувачів

Кількість балів	Вимоги до практиканта
<i>Відмінно</i>  <i>Сума балів: 90-100</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Опанування навичками роботи в системі GNU/Linux, з файловими системами Ext4, ReiserFS, ZFS, Btrfs, файлами і каталогами в ОС GNU/Linux, вміння налаштовувати права доступу до файлів і каталогів, також опанування навичками роботи з командним рядком, текстовим редактором Vi, управління сигналами і процесами в GNU/Linux.</li> <li>Опанування навичок роботи з файлами конфігурацій операційної системи GNU/Linux, робота з терміналом.</li> <li>Під час практики студенти мають дотримуватися правил внутрішнього розпорядку, виконувати розпорядження адміністрації та керівників практики.</li> <li>Протягом перших двох днів студент повинен скласти індивідуальний план проходження практики.</li> <li>По завершенню практики студенти протягом 2-х днів мають подати всю звітну документацію: індивідуальний план; звіт про проходження навчальної практики.</li> </ol>
<i>Добре</i> <i>Сума балів: 75-89</i>	Несуттєві відхилення від вимог до проходження навчальної практики, які суттєво не знижують її загальної оцінки як самостійної роботи.
<i>Задовільно</i> <i>Сума балів: 60-74</i>	Завдання навчальної практики в цілому виконані, проте практикант не врахував деякі обов'язкові вимоги щодо проходження практики.
<i>Незадовільно</i> <i>Сума балів: 0-59</i>	Завдання навчальної практики не виконані, подана документація не відповідає встановленим вимогам.

## 11. Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

## 12. Рекомендована література

- Шеховцов В. А. Операційні системи / В. А. Шеховцов. –К. : Видавнича група BHV, 2005. –576 с.
- Бондаренко М.Ф. Операційні системи : навч. посіб.: гриф МОН України / М.Ф. Бондаренко, О. Г. Качко. - Х. - Компанія СМІТ, 2008. - 432 с. - 978-966-2028-02-7 .
- Петерсен Р. Linux : полное руководство: пер. с англ. / Р. Петерсен . - 3-е изд. - К. - BHV, 2000. - 800 с. - 966-552-046-6 .

## 13. Інформаційні ресурси

- <https://help.ubuntu.com/>
- <https://debian-handbook.info/browse/ru-RU/stable/>
- <https://www.netacad.com/>