

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет математики та інформатики

(назва факультету/навчально-наукового інституту)

Кафедра математичного моделювання

(назва кафедри, що забезпечує викладання)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

математики та інформатики

Ольга МАРТИНЮК



“28” серпня

2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

Операційні системи

(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма **Інформаційні технології та управління проектами**

(назва програми)

Спеціальність **122 Комп'ютерні науки**

(вказати: код, назва)

Галузь знань **12 Інформаційні технології**

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

(вказати: перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий))

Факультет **математики та інформатики**

(назва факультету/ навчально-наукового інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньою програмою)

Мова навчання **українська**

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Інформаційні технології та управління проектами»

Розробник:

Дорош Андрій Богданович, асистент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

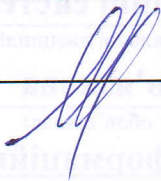
Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:

Дорош Андрій Богданович, асистент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент;

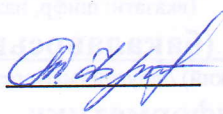
Мельник В.С., асистент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук

Погоджено з гарантом ОП  **Ігор ЮРЧЕНКО**

Затверджено на засіданні кафедри математичного моделювання
Протокол № 1 від «27» серпня 2026 року

Завідувач кафедри  **Ігор ЧЕРЕВКО**

Схвалено методичною радою факультету математики та інформатики
Протокол № 1 від «28» серпня 2026 року

Голова методичної ради  **Тоня ФРАТАВЧАН**

Мета навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни – оволодіти основними принципами роботи з різними дистрибутивами операційної системи Linux, основами налаштування необхідного програмного забезпечення на них.

Завдання вивчення навчальної дисципліни

Після вивчення даної дисципліни студент повинен знати:

- різні дистрибутиви ОС Linux;
- основні консольні команди для роботи з ними;
- способи встановлення пакетів;
- особливості налаштування веб-сервера;
- принципи віддаленої роботи з сервером Linux.

Після вивчення даної дисципліни студент повинен вміти:

- встановлювати й налаштовувати різні дистрибутиви ОС Linux;
- встановлювати ОС Linux паралельно з ОС Windows;
- встановлювати пакети програм;
- користуватися основними консольними командами;
- створювати, редагувати й видаляти файли та директорії;
- розгортати веб-сервер та веб-додатки на ньому;
- керувати Linux-сервером через SSH.

Пререквізити

Для вивчення даної освітньої компоненти будуть базою такі дисципліни: Програмування.

Результати навчання:

Під час вивчення дисципліни, відповідно до освітньо-професійної програми, формуються наступні

загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

фахові компетентності:

- ФК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

програмні результати навчання:

ПРН13. 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.

ПРН16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

Опис змісту робочої програми навчальної дисципліни**Загальна інформація**

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	5	4	120	16	–	–	30	74	–	екзамен

3.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість кредитів — 4 / годин — 120 год.											
	денна форма — 120 год.						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1												
Тема 1. Встановлення дистрибутиву Ubuntu	22	3		5		14						
Тема 2. Встановлення іншого дистрибутиву Linux паралельно з Ubuntu	22	3		5		14						
Тема 3. Встановлення веб-сервера Apache на операційній системі Linux	16	2		5		9						
Разом за ЗМ 1	60	8		15		37						

Змістовий модуль 2												
Тема 4. Основні консольні команди Linux	17	3		5		9						
Тема 5. Робота з віддаленим сервером на Linux через SSH	21	2		5		14						
Тема 6. Розгортання веб-сайту на віддаленому сервері	22	3		5		14						
Разом за ЗМ 2	60	8		15		37						
Усього годин	120	16		30		74						
Підсумкова форма контролю	<i>екзамен</i>											

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Історія розвитку операційних систем. Основні поняття.	2
2	Unix та Linux.	2
3	Графічний інтерфейс користувача.	2
4	Найпоширеніші дистрибутиви Linux.	2
5	Основні консольні команди Linux.	2
6	Операційна система Windows.	2
7	Операційна система macOS.	2
8	Мобільні операційні системи. Android та iOS.	2
	Разом	16

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми (завдання)	Кількість годин
1	Тема: Встановлення дистрибутиву Ubuntu. Завдання: Встановити програму VirtualBox для створення віртуальних машин. Завантажити дистрибутив Ubuntu і встановити його у новоствореній віртуальній машині. Після встановлення Ubuntu зайти до системи і завантажити в магазині додатків Ubuntu Software Center три довільні програми на власний вибір.	4

2	Тема: Встановлення іншого дистрибутиву Linux паралельно з Ubuntu. Завдання: Встановити інший дистрибутив Linux (згідно свого варіанту, варіант призначає викладач) на ту ж віртуальну машину, що й у попередній лабораторній роботі паралельно (пліч-о-пліч) із Ubuntu. Після цього при запуску віртуальної машини має з'явитися меню з вибором першої чи другої ОС.	4
3	Тема: Запуск вебсервера Apache на Linux. Завдання: Налаштувати й запустити вебсервер Apache по черзі на обох операційних системах, встановлених у попередніх лабораторних роботах. Створити вебсторінку і помістити її в директорію сервера Apache. У цьому файлі написати своє прізвище та ім'я.	4
4	Тема: Встановлення Ubuntu Server. Завдання: Створити нову віртуальну машину. Завантажити і встановити в ній консольну версію (без графічного інтерфейсу) операційної системи Ubuntu — Ubuntu Server. Налаштувати і запустити сервер Apache на щойно встановленій системі у консольному режимі. Знати основні команди Linux для роботи з файлами.	4
5	Тема: Розгортання вебсайту на віртуальному хості Apache через SSH. Завдання: Встановити на сервері SSH-сервер. Налаштувати NAT для SSH у віртуальній машині. Завантажити на клієнті безкоштовний FTP-клієнт FileZilla. Підключитися до сервера з клієнта через Putty. На сервері налаштувати віртуальний хост на сервері Apache. На клієнті завантажити систему керування вмістом (скорочено CMS). За допомогою FileZilla перекинути архів із CMS на сервер. Встановити на сервері MySQL-сервер. Встановити на сервері phpMyAdmin. Запустити встановлення CMS у браузері на клієнті. Лабораторна робота вважається виконаною, якщо CMS успішно працює в браузері клієнта.	4
6	Тема: Знайомство з безкоштовними CMS. Завдання: Розібратися з основними можливостями встановленої у попередній лабораторній роботі CMS. Завантажити і встановити новий безкоштовний шаблон (тему, дизайн) для даної CMS. Вивчити основні команди Linux для створення та редагування користувачів і груп.	4

7	Тема: Встановлення Java-сервера Tomcat. Завдання: Встановити на Ubuntu Java-сервер Apache Tomcat.	4
8	Тема: Встановлення .NET. Завдання: Встановити .NET (або .NET Core) на Ubuntu Server. Скомпілювати просту консольну програму мовою C# і запустити її.	2
	Разом	30

Самостійна робота

Самостійна робота складає 74 години. Розподіл самостійної роботи за видами навчальних робіт:

- підготовка до лекційних занять – 20 годин;
- виконання лабораторних робіт – 40 годин;
- підготовка до екзамену – 14 годин.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до лекційних занять.	20
2	Встановлення дистрибутиву Ubuntu.	5
3	Встановлення іншого дистрибутиву Linux паралельно з Ubuntu.	5
4	Встановлення веб-сервера Apache на операційній системі Linux.	5
5	Основні консольні команди Linux.	5
6	Робота з віддаленим сервером на Linux через SSH.	5
7	Розгортання веб-сайту на віддаленому сервері.	15
8	Підготовка до екзамену.	14
	Разом	74

Контроль та оцінювання навчальних досягнень студентів у процесі вивчення навчальної дисципліни

Під час вивчення навчальної дисципліни використовуються такі види та методи контролю: *лабораторні роботи та тести.*

Перелік питань для самоконтролю й контролю навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни:

- 1) Що таке операційна система?
- 2) Що таке дистрибутив?
- 3) Що таке інтерфейс користувача?
- 4) Які бувають інтерфейси користувача?
- 5) Що таке графічний інтерфейс користувача?

- 6) Що таке текстовий інтерфейс користувача?
- 7) Що таке масштабований інтерфейс користувача?
- 8) Яким був розвиток операційної системи Unix?
- 9) Хто розробив операційну систему Unix?
- 10) Яким чином вдалося зробити Unix кросплатформною?
- 11) Які є Unix-подібні операційні системи або на базі Unix?
- 12) Які найвідоміші дистрибутиви Linux?
- 13) Хто займається розробкою та підтримкою ядра Linux?
- 14) На якій операційній системі базувалися перші версії Windows?
- 15) Починаючи з якої версії Windows стала повноцінною окремою операційною системою?
- 16) На якій операційній системі базується macOS?
- 17) Які пристрої підтримують macOS?

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів за результатами поточного контролю

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною.

Протягом семестру студенти виконують 8 лабораторних робіт та 1 контрольне тестування. Лабораторні роботи (ЛР) оцінюються різною кількістю балів, контрольне тестування 20 балів, всього протягом семестру можна набрати 70 балів (див. таблицю нижче).

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)									Разом за семестр	Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
ЛР1	ЛР2	ЛР3	ЛР4	ЛР 5	ЛР 6	ЛР 7	ЛР 8	Підсумкове тестування		30	100
10	10	5	5	5	5	5	5	20	70		

Індивідуальна траєкторія здобувача вищої освіти у процесі вивченні навчальної дисципліни – участь у неформальній/інформальній освіті:

Якщо здобувач освіти отримав знання окрім формальної освіти у неформальній/інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно положення «Про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» та рішення кафедри у випадку, якщо тематика семінарів, вебінарів, воркшопів, тренінгів, у яких взяв участь студент підтверджується сер-

тифікатом, програмою, а також відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю).

Критерії оцінювання результатів навчання (з навчальної дисципліни) на підсумковому контролі

Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення студентом мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Протягом вивчення дисципліни студент за виконання лабораторних робіт повинен набрати не менше 50% можливих балів (25 балів з 50) та на підсумковому тестуванні набрати не менше 50% можливих балів (10 балів з 20).

Підсумкова оцінка, як показник результатів вивчення навчальної дисципліни, складається із сумарної кількості балів за поточне оцінювання – **70 балів** та підсумкового модуль-контролю (екзамен) – **30 балів**, за **100-бальною університетською шкалою**.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання

Методи та освітні технології навчання

Лекції, лабораторні роботи, тестування, аудиторне та онлайн-навчання з використанням систем Moodle та Google Meet.

Методи навчання:

- вербальні методи (лекція, бесіда, диспут, пояснення, розповідь тощо);
- практичні методи (лабораторні роботи);
- наочні методи (демонстрація, ілюстрація);
- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни;
- навчання з використанням відповідних онлайн-платформ.

Рекомендована література

Основна

1. Дорош А. Б. Операційні системи. Навчально-методичний посібник. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. — Чернівці, 2025. — 111 с.
2. Bresnahan C., Blum R. Linux Essentials (2nd edition). — Sybex, 2015. — 360 p.
3. Paul Olushile. Essential Linux Commands. — Packt Publishing, 2023. — 387 p.
4. Gale James. The Complete Ubuntu Manual. — Black Dog Media Limited, 2018. — BDM's Manual Series. Volume 10. — 192 p.

Додаткова

1. Haines Nathan. Beginning Ubuntu for Windows and Mac Users. — Apress, 2017. — 196 p.
2. Lucas Michael W. SSH Mastery: OpenSSH, PuTTY, Certificates, Tunnels, and Keys. 2nd edition. — Tilted Windmill Press, 2017. — 312 p.
3. Philip James. Ubuntu User Guide. — Independently published, 2025. — 145 p.

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Ubuntu: <https://ubuntu.com>
2. Довідковий сайт із роботи в консолі Linux: <http://www.linuxcommand.org>
3. Довідковий сайт про Linux: <https://www.tecmint.com>
4. Довідковий форум Ubuntu: <https://askubuntu.com>
5. Електронний курс у системі Moodle:
<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=193>
6. Операційні системи. Навчально-методичний посібник:
<https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/12625>

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- "Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича"
<https://www.chnu.edu.ua/universitytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universitytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/>
- "Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича"
<https://www.chnu.edu.ua/universitytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro->

[vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/](https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/)

- "Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича"
<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenyi-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yuriia-fedkovycha/>

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

допускається за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування).