

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

**ІНСТИТУТ З ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ДЛЯ ПІДРОЗДІЛІВ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ**

Факультет №2

**Кафедра інформаційного та аналітичного забезпечення
діяльності правоохоронних органів**

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

ОК 12 ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

освітньо-професійна
програма
рівень вищої освіти
галузь знань
шифр і назва спеціальності
вид дисципліни
мова викладання

«Правоохоронні інформаційні системи»

перший (бакалаврський)
12 «Інформаційні технології»
126 «Інформаційні системи та технології»
обов'язкова
українська

Інформація про викладачів

к.тех. н.

Д'яков Андрій Володимирович
dakoff@ukr.net

Дохняк Богдан-Олександр Олегович
bogdan270398@gmail.com

Львів 2024

Розробник:

доцент кафедри інформаційного та аналітичного забезпечення діяльності правоохоронних органів факультету №2 ІПФПНП, кандидат технічних наук

_____ **Андрій Д'ЯКОВ**

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри інформаційного та аналітичного забезпечення діяльності правоохоронних органів факультету №2 ІПФПНП (протокол № 24 від 15.08.2024)

ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ: силабус з навчальної дисципліни / Д'яков А.В. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2024. 10 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Семестр навчання	5,6
Обсяг	6 кредитів ЄКТС (180 год.)
Анотація	Загальний курс «Операційні системи та комп'ютерні мережі» є важливим елементом підготовки фахівців з огляду використання інформаційних систем та технологій у практичній діяльності і має важливе значення для успішного вивчення загальнотеоретичних і спеціальних дисциплін. Навчальна дисципліна «Операційні системи та комп'ютерні мережі» належить до обов'язкових навчальних дисциплін з підготовки фахівців спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» і посідає важливе місце у навчальному процесі, оскільки формує у здобувачів вищої освіти базові знання та навички для розв'язування задач та вирішення практичних проблем в телекомунікаційних мережах у професійній діяльності
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення навчальної дисципліни «Операційні системи та комп'ютерні мережі» є підготовка студентів до ефективного використання сучасної комп'ютерної техніки, мережевого обладнання і необхідного програмного забезпечення в процесі розв'язування фахових завдань, засвоєння необхідних знань з налаштування операційних систем та телекомунікаційних мереж, а також формування відповідних компетентностей та отримання практичних навичок щодо ефективного використання операційних систем, розгортання та адміністрування телекомунікаційних мереж.

ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій	
Загальні компетентності	КЗ 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

(КЗ)	КЗ 3	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності
	КЗ 5	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
Спеціальні компетентності (КС)	КС 3	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
	КС 4	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
	КС 6	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
	КС 12	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
	КС 16	Здатність використовувати інструментальні засоби оцінки наявних вразливостей та враховувати їх під час проектування створення та налаштування спеціалізованих (правоохоронних) інформаційних систем і комунікаційного обладнання.
Програмні результати навчання (ПР)	ПР 4	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
	ПР 12	Здійснювати оцінку стану захищеності інформаційно-телекомунікаційної системи та використовувати можливості апаратного забезпечення, операційних систем, мережевого програмного забезпечення для усунення потенційних вразливостей

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усь го	у тому числі					усь ого	у тому числі				
		л	п	ла	інд	с.р.		л	п	ла	ін	с.р.
5 семестр												
Тема 1. Сучасні мережеві технології та класифікація мереж	4	2				2	10					10
Тема 2. Базові налаштування мережевих пристроїв	12	2	4			6	10					10
Тема 3. Моделі OSI та TCP/IP	44	10	12			22	54	2	2			50
Всього годин за 5 семестр	60	14	16			30	74	2	2			70
6 семестр												
Тема 4. Технологія Ethernet	14	4	6			4	14	2		2		10
Тема 5. Основи мережевої безпеки	20	4	8			8	10					10
Тема 6. Основи маршрутизації	16	4	8			4	12		2			10
Тема 7. Створення невеликої мережі	20	4	8			8	10					10
Тема 8. Основи роботи мереж стандарту 802.11 (Wi- Fi)	18	4	8			6	10		2			8
Тема 9. Основні поняття операційних систем	32	6	6			20	50					50
Всього годин за 6 семестр	120	26	44			50	106	2	4	2		98
Всього годин	180	40	60			80	180	4	6	2		168

Види навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота
Методи контролю	Поточний контроль, залік (5 семестр), екзамен (6 семестр)

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ І КОНТРОЛЮ

Проведення занять та консультацій	Усі здобувачі вищої освіти незалежно від форми навчання зобов'язані відвідувати аудиторні заняття і проходити всі форми поточного та підсумкового контролю, передбачені індивідуальним навчальним
-----------------------------------	---

	планом здобувача та освітньо-професійною програмою ЛьвДУВС. Аудиторні заняття проводяться за розкладом відповідної групи у вказаних аудиторіях. Пропуски занять відпрацьовуються. Консультування проводиться за розкладом консультацій викладача, розміщеним на інформаційному стенді (сайті) кафедри за адресою: м. Львів, вул. Замартинівська 9, (або через e-mail викладача).
Відпрацювання пропущених занять	Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у ЛьвДУВС порядок відпрацювання пропущених навчальних занять та незадовільних оцінок визначається (деканатом факультету) / кафедрою та доводиться до відома здобувачів вищої освіти. Відпрацювання відбуваються відповідно до графіку затвердженого на кафедрі, або у формі відеоконференцій із застосуванням засобів дистанційного навчання ZOOM.
Допуск до підсумкового контролю	Підсумковий контроль проводиться після проведення всіх видів занять, передбачених робочою навчальною програмою відповідної навчальної дисципліни. Оцінювання здійснюється за результатами накопичених балів із аудиторної та самостійної робіт (розділ 4 Положення Про організацію освітнього процесу у ЛьвДУВС https://www.lvduvs.edu.ua/uk/karta-dokumentiv/category/157-oop.html?download=6615:polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-u-lvivskomu-derzhavnomu-universyteti-vnutrishnikh-spravm)
Система оцінювання	Оцінювання рівня досягнення програмних результатів навчання проводиться шляхом поточного та підсумкового оцінювання. Поточне оцінювання застосовується для вивчення рівня досягнення програмних результатів навчання на практичних та лабораторних заняттях, за розв'язування прикладних задач з їх обговоренням, розв'язування індивідуальних контрольних завдань. Оцінювання знань та умінь на практичних та лабораторних заняттях здійснюється за чотирибальною шкалою за такими критеріями: Оцінка «відмінно» виставляється, якщо здобувач активно працює протягом усього практичного заняття, дає повні відповіді на запитання викладача у відповідності з планом практичного чи лабораторного заняття і показує при цьому глибоке оволодіння лекційним матеріалом, знання відповідної літератури, здатний аналізувати явища

й факти, робити самостійні узагальнення й висновки, знає передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням, допускаючи не більше однієї арифметичної помилки або описки.

Оцінка **«добре»** виставляється за умови дотримання таких вимог: здобувач активно працює протягом практичного чи лабораторного заняття, питання висвітлені повно, викладення матеріалу логічне, обґрунтоване фактами, здобувач вміє виконувати навчальні завдання, частково аргументує математичні міркування. Але у відповідях допущені неточності, деякі незначні помилки або допущені 1-2 арифметичні і 1-2 логічні помилки при розв'язанні задач.

Оцінка **«задовільно»** виставляється в тому разі, коли здобувач у цілому оволодів суттю питань з даної теми, виявляє знання лекційного матеріалу, розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням. Але на занятті поводить себе пасивно, відповідає лише за викликом викладача, дає неповні відповіді на запитання, припускається грубих помилок при висвітленні теоретичного матеріалу або 3-4 логічних помилок при розв'язанні задач.

Оцінка **«незадовільно»** виставляється в разі, коли здобувач виявив неспроможність висвітлити питання чи питання висвітлені неправильно, виявлене невміння розв'язувати навчальні задачі.

Оцінювання рівня засвоєння матеріалу за результатами проведення тестового завдання здійснюється за п'ятибальною шкалою за такими критеріями:

Оцінка **«Відмінно»** – виставляється, якщо здобувач вищої освіти дав правильну відповідь на 90–100% завдань.

Оцінка **«Добре»** – виставляється, якщо здобувач вищої освіти дав правильну відповідь на 71–89% завдань.

Оцінка **«Задовільно»** – виставляється, якщо здобувач вищої освіти дав правильну відповідь на 50–70% завдань.

Оцінка **«Незадовільно»** – виставляється, якщо здобувач вищої освіти дав правильну відповідь на 0–49% завдань.

Оцінювання знань та умінь за підсумками написання контрольних робіт за індивідуальними завданнями, здійснюється за п'ятибальною шкалою за такими критеріями:

Відповідь здобувача оцінюється **«Відмінно»**, якщо дано

розгорнуті, вичерпні відповіді на контрольні питання; здобувач вміє користуватися методами наукового аналізу явищ, процесів і характеризувати їх риси та форми виявлення, повністю і правильно виконав завдання, володіє здатністю здійснювати порівняльний аналіз та самостійно робити логічні висновки й узагальнення.

Із загального обсягу здобувач правильно виконує 90-100 % завдань.

Відповідь здобувача оцінюється **«Добре»**, якщо не дано відповідь на 1-2 контрольних питання, або відповіді недостатньо вичерпні; здобувач вміє користуватися методами наукового аналізу економічних та соціальних явищ, процесів, хід виконання завдання є правильним, але допущені незначні помилки, володіє здатністю самостійно робити логічні висновки.

Із загального обсягу здобувач правильно виконує 71-90 % завдань.

Відповідь здобувача оцінюється **«Задовільно»**, якщо не до кінця виконано завдання, відповідь мало обґрунтована, неповна.

Із загального обсягу здобувач правильно виконав 51-70 % завдань.

Відповідь здобувача оцінюється **«Незадовільно»**, якщо не дано відповідь на понад 55% контрольних питання, або відповіді недостатньо вичерпні; завдання не виконане, допущені грубі помилки і здобувач не може їх виправити, відповідь не обґрунтована.

Із загального обсягу здобувач правильно виконав менше 50 % завдань

Самостійна робота оцінюється окремо. Загальна кількість балів (максимум 20) за самостійну роботу визначається як сума отриманих балів за виконання таких видів робіт:

- підготовка реферату - до 4 балів;
- підготовка презентацій (не менше 20 слайдів) – до 4 балів.

Виконання інших завдань, запропонованих здобувачем вищої освіти та узгоджених з науково-педагогічним працівником – до 5 балів.

Види самостійної роботи обираються здобувачем вищої освіти на власний розсуд та можуть поєднуватися.

Тематика завдань для самостійної роботи визначається у плані проведення практичних занять, а також може бути запропонована та погоджена здобувачем

	освіти чи науково-педагогічним працівником додатково. Підсумковий контроль у формі заліку проводиться після проведення всіх видів занять, передбачених робочою навчальною програмою відповідної навчальної дисципліни. Оцінювання здійснюється за результатами накопичених балів із аудиторної (максимум 80 балів) та самостійної робіт (максимум 20 балів). Підсумковий контроль у формі екзамену проводиться після проведення всіх видів навчальних занять, передбачених робочою навчальною програмою відповідної освітньої компоненти згідно з розкладом. Оцінювання здійснюється за результатами накопичення балів поточного контролю (аудиторної – до 40 балів та самостійної робіт – до 10 балів) та підсумкового контролю (екзамену – до 50 балів). Алгоритми розрахунку результатів навчання наведені у Положенні про організацію освітнього процесу у Львівському державному університеті внутрішніх справ (https://www.lvduvs.edu.ua/uk/karta-dokumentiv/category/157-oop.html?download=6615:polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-u-lvivskomu-derzhavnomu-universyteti-vnutrishnikh-spravm)
Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті	Здобувачі вищої освіти, мають право звернутися в порядку, визначеному Положенням про порядок визнання у Львівському державному університеті внутрішніх справ результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, щодо визнання таких результатів. Критерії оцінки знань здобувачів вищої освіти, отриманих у неформальній освіті, визначаються згідно із Положенням про порядок визнання у Львівському державному університеті внутрішніх справ результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, та Положенням про організацію освітнього процесу у Львівському державному університеті внутрішніх справ, виходячи з того, чи здобувач ініціює визнання результатів такого навчання з навчальної дисципліни загалом, окремого розділу, теми навчальної дисципліни. Здобувач вищої освіти може звернутися за консультацією щодо форм неформальної освіти, результати яких можуть бути визнані за цією навчальною дисципліною до науково-педагогічного працівника, який проводить аудиторні заняття в навчальній групі або до завідувача кафедри.
Шкала та критерії оцінювання за шкалою ECTS	Відображена у Таблиці 1 Положення про організацію освітнього процесу у Львівському державному університеті внутрішніх справ (https://www.lvduvs.edu.ua/uk/karta-dokumentiv/category/157-oop.html?download=6615:polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-u-lvivskomu-derzhavnomu-universyteti-vnutrishnikh-spravm)

	oop.html?download=6615:polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-u-lvivskomu-derzhavnomu-universyteti-vnutrishnikh-spravm)
--	---

ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

Основна література

1. Буров Є.В., Митник М.М. Комп'ютерні мережі. Том 1 / Буров Є.В., Митник М.М. Львів: Магнолія 2006, 2021. 340 с.
2. Буров Є.В., Митник М.М. Комп'ютерні мережі. Том 2 / Буров Є.В., Митник М.М. Львів: Магнолія 2006, 2021. 400 с.
3. Операційні системи: навчальний посібник. [за ред. В. М. Рудницького] / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень, С. В. Сисоєнко, Т. В. Миронюк; Черкаський державний технологічний університет. Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. 216 с.

Методичне забезпечення

1. Cisco Networking Academy. CCNA v7. Introduction to Networks (ITN) Companion Guide. Indianapolis: Cisco Press, 2020. 736 p. ISBN-13: 978-0-13-663366-2
2. CCNA 200-301 Network Simulator, Download Version, By Sean Wilkins, Published Nov 23, 2020.
3. CCNA 200-301 Pearson uCertify Network Simulator Student Access Card, By Sean Wilkins, Published Dec 21, 2020
1. CCNA 200-301 Exam Prep LiveLessons (Video Training), By Wendell Odom, Published Nov 4, 2020

Інформаційні ресурси

1. Державна науково-технічна бібліотека України. URL: <http://www.gntb.n-t.org>.
2. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL: www.nbuv.gov.ua
3. Національна Парламентська бібліотека України. URL: www.nplu.org
4. Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого. URL: <http://nlu.org.ua>
5. Публічна бібліотека імені Лесі Українки. URL: <https://lukl.kyiv.ua/>
6. Наукова періодика України. URL: [Юридична психологія. psychped.naiau.kiev.ua](http://psychped.naiau.kiev.ua)
7. 12. Бібліотека ДДУВС. URL: <https://dduvs.in.ua/biblioteka/>.
8. 13. Бібліотека ДонДУВС. URL: <https://dnuvs.in.ua/viddilny-ta-viddilennya/zagalna-biblioteka>.
9. 14. Бібліотека ЛьвДУВС. URL: <https://www1.lvduvs.edu.ua/elektronnyi-kataloh>.
10. 15. Бібліотека НАВС. URL: <https://dn.naiau.kiev.ua/mod/url/view.php?id=798&lang=en>.
11. 16. Бібліотека ОДУВС. URL: <https://oduvs.edu.ua/zagalna-biblioteka/>.