

**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

ОК 18 ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

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 викладача

к. тех. н., доцент

Зачек Олег Ігорович

zachekoi@gmail.com

Розробник (викладач)

доцент кафедри інформаційного та
аналітичного забезпечення діяльності
правоохоронних органів к. тех. н., доц. _____

Олег ЗАЧЕК

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

**ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ: силабус з навчальної дисципліни / Зачек
О.І. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2024. 10 с.**

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Семестр навчання	5-й
Обсяг	3 кредити ЕКТС (90 год.)
Анотація	Навчальна дисципліна «Теорія інформаційних систем» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Предметом вивчення навчальної дисципліни є сучасні методи дослідження, опису, аналізу і синтезу інформаційних систем з використанням комп'ютерної технології системного аналізу та проектування систем з метою підвищення ефективності діючих і створюваних інформаційних систем. Завданнями дисципліни є дослідження принципів побудови, створення та супроводу сучасних інформаційних систем.
Мета вивчення дисципліни	Опанування здобувачами вищої освіти концепції, теорії та методології інформаційних систем. Формування у здобувачів вищої освіти системного осмислення теоретичних знань і уявлень щодо місця та впливу інформаційних систем і технологій в умовах інформаційної економіки. Формування у здобувачів вищої освіти відповідальності та свідомості щодо важливості системного підходу при розробці інформаційних систем. Забезпечення розвитку системного мислення та здатності до розробки та побудови інформаційних систем.

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 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури

	організації. КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші). КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем. КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів. КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
№ Програмних результатів за ОПП	Програмні результати навчання з навчальної дисципліни
ПР 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПР 4.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
ПР 5.	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на підставі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
ПР 7.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	Усьо- го	у тому числі				Усьо- го	у тому числі			
		лек.	лаб.	сем.	сам. роб		лек.	лаб.	сем.	сам. роб
5 семестр										
Тема № 1 Сучасна технологічна епоха та її особливості.	13	2		2	6	8				8
Тема № 2 Основні поняття теорії інформаційних систем	13	2		4	6	14	2		2	10
Тема № 3 Структура та склад інформаційних систем	12	2		2	6	10				10
Тема № 4 Моделі та методи створення інформаційних систем	8	2		4	6	14	2		2	10
Тема № 5 Життєвий цикл ІС: моделі, стандарти, системи	8	2		2	4	14	2		2	10
Тема № 6 Проблемно-орієнтовані інформаційні системи	15	4		4	6	10				10
Тема № 7 Безпека інформаційних систем	12	4		4	6	10				10
Тема № 8 Тестування ІС	9	2		2	6	10				10
Разом годин	90	20		24	46	90	6		6	78
Підсумковий контроль	екзамен									

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. Консультації проводяться 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 семінарських заняттях здійснюється за чотирибальною шкалою за такими критеріями: Оцінка «відмінно» виставляється, якщо здобувач активно працює протягом усього заняття, дає повні відповіді на запитання викладача у відповідності з планом семінарського 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 семінарського 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 чотирибальною 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 чотирибальною 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 питань, 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 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)

ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

Основна література

1. Методологія інформаційних систем та баз даних: теоретичний і практичний підходи : навч. посібник / уклад. Ю.О. Ушенко, М.Л. Ковальчук, М.С. Гавриляк, А.Л. Негрич. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 240 с.
2. Інформаційні системи та технології : підручник / кол. авт.; ред. В.Б. Вишня. – Дніпро : ДДДУВС, 2021. 280 с.
3. Бутенко Т.А., Сирий В.М. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник. Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2020. 207 с.
4. Струков В.М., Узлов Д.В., Гнусов Ю.В., Колісник Т.П., Можаяєв М.О. Інформаційні технології у правоохоронній діяльності. Частина 1: Високотехнологічні тренди у правоохоронній сфері зарубіжних країн. Навчальний посібник. Харків: ХНУВС, 2020. 256 с. URL: https://drive.google.com/drive/folders/1zjMtRIxFpbBv99hA_ahjho_jPSTqS4zA
5. Методичний посібник для тренерів з питань кібергігієни у рамках спеціальної професійної (сертифікованої) програми підвищення кваліфікації: практикум / О. В. Манжай, В. В. Носов. К. : ВАІТЕ, 2021. 106 с.

Методичне забезпечення

1. Бутенко Т.А., Сирий В.М. Економічна інформатика : навч. посіб. для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 206 спеціальностей 071 «Облік і оподаткування», 072 «Фінанси, банківська справа та страхування». Харк. держ. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Х.: 2020. 188 с.
2. Демиденко М.А. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. Нац. гірн. ун-т. Електрон. текст. дані. Д. : 2016. 104 с.

3. Бем М. В., Городиський І. М., Саттон Г., Родіоненко О. М. Захист персональних даних: Правове регулювання та практичні аспекти: наук.-практ. посіб. Київ: К.І.С., 2021. 160 с. URL: <https://rm.coe.int/handbook-pers-data-protect-2021-web/1680a37a69>.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Електронна бібліотека ЛьвДУВС: URL: <https://www1.lvduvs.edu.ua/elektronnyi-kataloh>
2. [Information Systems Theories](https://is.theorizeit.org/wiki/Main_Page) URL: https://is.theorizeit.org/wiki/Main_Page
3. Четверта промислова революція. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Четверта_промислова_революція.
4. Промислова революція 4.0. На порозі нової епохи. URL: <https://ua.korrespondent.net/business/web/3802445-promyslova-revolutsiia-40-na-porozi-novoi-epokhy>
5. Gartner: головні стратегічні технологічні тренди на 2024 рік. URL: <https://proit.org.ua/gartner-golovni-stratieghichni-tiekhnologhichni-triendi-na-2024-rik/>.
6. Третя промислова революція. https://ipress.ua/mainmedia/tretya_promyslova_revolutsiya_1235.html
7. Освітній серіал «Основи кібергігієни». URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/cyber-hygiene>.