

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО**

Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій

ПОГОДЖЕНО

Гарант ОПП «Комп'ютерні науки»

Вадим ПТАШНИК

(ім'я та прізвище, підпис)

«27» серпня 2025 року

ЗАТВЕРДЖЕНО

Декан факультету механіки, енергетики та
інформаційних технологій

Степан КОВАЛИШИН

(ім'я та прізвище, підпис)

«28» серпня 2025 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕОРІЯ СИСТЕМ ТА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ»**

(код і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(назва освітнього рівня)

галузь знань 12 «Інформаційні технології»
(назва галузі знань)

спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(назва спеціальності)

освітня програма «Комп'ютерні науки»
(назва)

вид дисципліни обов'язкова
(обов'язкова / за вибором)

2025–2026 навчальний рік

Робоча програма «Теорія систем та прийняття рішень»
(назва навчальної дисципліни)

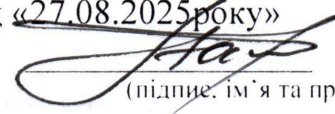
Укладач: Ткачук Р.Л., д.т.н., професор
(вказати укладачів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій.

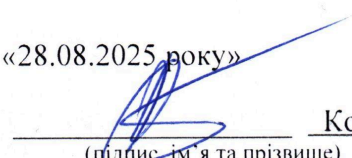
Протокол № 1 від 26.08.2025 року.

Завідувач кафедри  Тригуба А.М.
(підпис, ім'я та прізвище)

Погоджено навчально-методичною комісією спеціальності
«Комп'ютерні науки»
(назва спеціальності)

Протокол № 8/1 від «27.08.2025 року»
Голова НМКС  Пташник В.В.
(підпис, ім'я та прізвище)

Схвалено рішенням навчально-методичної ради факультету ФМЕІТ
(назва факультету)

Протокол № 1 від «28.08.2025 року»
Голова НМРФ  Ковалишин С.Й.
(підпис, ім'я та прізвище)

Ухвалено вченою радою ФМЕІТ протокол №1 від «28.08.2025 р.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Всього годин	
	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Семестр	5	5
Кількість кредитів/годин	4/120	4/120
Усього годин аудиторної роботи	56	20
в т.ч.:		
• лекційні заняття, год.	28	10
• практичні заняття, год.	28	10
• лабораторні заняття, год.	–	–
• семінарські заняття, год.	–	–
Усього годин самостійної роботи	64	100
Форма контролю	іспит	іспит

Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

для денної форми здобуття освіти – 46,6%

для заочної форми здобуття освіти – 16,6%

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення освітньої компоненти «ТЕОРІЯ СИСТЕМ ТА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ» є формування у здобувачів комплексних знань і практичних умінь у сфері системного аналізу та обґрунтування управлінських і технічних рішень. Дисципліна забезпечує опанування методів моделювання та оцінки альтернатив, застосування математичних, алгоритмічних і інформаційних технологій для підтримки прийняття рішень у складних умовах, а також розвиток здатності інтегрувати теоретичні та практичні підходи для аналізу, проектування та оптимізації складних систем. Дисципліна забезпечує засвоєння теоретичних основ системного аналізу та теорії прийняття рішень; розвиток умінь формувати математичні та алгоритмічні моделі прийняття рішень у різних умовах, включаючи невизначеність та конфліктні ситуації; набуття практичних навичок використання інформаційних технологій для аналізу даних, моделювання сценаріїв та підтримки ухвалення рішень; розвиток критичного мислення та компетентностей у проектуванні, оцінці та оптимізації складних систем підтримки рішень. Реалізація цієї мети забезпечує здобуття студентами комплексної підготовки для професійної діяльності, що потребує системного підходу, аналітичного мислення та ефективного прийняття рішень у складних умовах..

Завдання навчальної дисципліни передбачають:

- засвоєння основних понять теорії систем, принципів системного аналізу та методів моделювання складних об'єктів і процесів;
- вивчення та поглиблення знань про управлінські рішення на основі теорії прийняття рішень, системи їх підтримки та методи обґрунтування і вибору оптимальних альтернатив;
- формування знань про класифікацію систем, їхні структурні, функціональні та інформаційні характеристики, а також про методи організації та управління різними типами систем;
- набуття компетентностей щодо побудови математичних моделей інформаційних систем прийняття рішень, застосування технологій та програмних продуктів для обробки великих інформаційних масивів, тексту та алгоритмів;

- розвиток умінь аналізувати та структурувати задачі прийняття рішень, використовувати методи багатокритеріальної оптимізації, теорії ігор, експертних оцінок, дерева рішень і сценарного аналізу;
- набуття практичних навичок самостійної розробки математичних моделей, моделювання процесів прийняття рішень та перевірки результатів на ПК;
- формування системи знань про математичні основи процесів прийняття рішень, критеріальні простори, множини альтернативних стратегій та методи їх оптимізації;
- розвиток умінь проводити аналіз ризиків і невизначеності, реалізовувати принципи цілепокладання, використовувати методи моніторингу та коригування рішень;
- засвоєння концепцій управління інформаційними потоками та впровадження сучасних технологій підтримки колективного та індивідуального ухвалення рішень.

Преквізити: освітня компонента «Теорія систем та прийняття рішень» є обов'язковою компонентою, яка забезпечує професійну підготовку здобувачів освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Для успішного опанування дисципліни необхідні знання з таких курсів, як «Чисельні методи». Вивчення «Чисельних методів» формує у студентів компетентності щодо побудови та реалізації алгоритмів чисельного розв'язання задач, використання наближених методів та аналізу похибок, що є важливим для адекватного моделювання процесів у складних інформаційних та технічних системах. Також, вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів «Математичний аналіз», «Теорія ймовірності та математична статистика». Таким чином, зазначені дисципліни створюють необхідне підґрунтя для засвоєння теоретичних і практичних аспектів курсу «Теорія систем та прийняття рішень», забезпечуючи готовність студентів до роботи з математичними моделями та інформаційними системами ухвалення рішень.

Постреквізити: вивчення дисципліни «Теорія систем та прийняття рішень» створює необхідне підґрунтя для подальшого опанування курсів «Моделювання систем», «Управління ІТ-проектами» та «Інтелектуальний аналіз даних». Засвоєні знання та навички дозволяють студентам ефективно моделювати складні системи, оцінювати альтернативні стратегії, здійснювати багатокритеріальне прийняття рішень і мінімізувати ризики у процесі реалізації проєктів. Курс також формує компетентності, які безпосередньо застосовуються у плануванні ресурсів, організації командної роботи, управлінні інформаційними потоками та координації діяльності у рамках ІТ-проектів. Практичні елементи навчання та виробничі практики забезпечують реалізацію теоретичних знань у реальних умовах, що сприяє інтеграції аналітичного та проєктного підходів у підготовці фахівців.

Результати навчання: У процесі вивчення дисципліни «Теорія систем та прийняття рішень» здобувачі набувають системних, математичних та аналітичних компетентностей, необхідних для ефективного прийняття управлінських і технічних рішень. Студенти опановують методи розробки математичних моделей, алгоритмів та інформаційних систем підтримки прийняття рішень у різних ситуаціях, використовуючи чисельні методи, експертні оцінки та обробку інформаційних масивів. Вони навчаються формувати індивідуальні та колективні рішення, застосовувати методи оцінювання альтернатив у умовах конфліктів, антагоністичних взаємодій, імовірнісної та нечіткої невизначеності, а також використовувати функції переваг і функції корисності для вибору оптимальних стратегій. Окрім того, здобувачі набувають умінь проводити аналіз ситуацій прийняття рішень, визначати цілі та критерії, формувати множини альтернативних стратегій, здійснювати обґрунтування та оптимізацію рішень з використанням прикладного програмного забезпечення та математичних моделей. Результатом навчання є здатність інтегрувати теоретичні знання, аналітичні підходи та технологічні інструменти для розробки, моделювання та оцінки ефективності управлінських рішень у складних системах, що забезпечує готовність до самостійної дослідницької та професійної діяльності.

Відповідно до освітньо-професійної програми «Теорія систем та прийняття рішень» вивчення дисципліни забезпечує набуття здобувачами таких компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні компетентності	- Здатність до абстрактного мислення, синтезу та аналізу (ЗК1) - Здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК11)
Фахові (спеціальні) компетентності	- Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики. (СК6) - Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування. (СК15) - Здатність аналізувати масиви даних щодо біологічних об'єктів та процесів природокористування із використанням Data mining, створювати штучні нейронні мережі для вирішення інтелектуальних задач регресії, класифікації, кластеризації та асоціації, а також на їх основі обґрунтовувати рішення, виконувати передбачення та здійснювати управління. (СК18)
Програмні результати навчання	Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах. (ПРН8)

2. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма здобуття освіти (ДФЗО)						заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)					
	усь ого	у тому числі					усьог о	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
	Рік підготовки 3 Семестр 5						Рік підготовки 3 Семестр 5					
Тема 1.	10	4	2	—	—	4	10	1	1	—	—	8
Тема 2.	6	2	2	—	—	2	6	0,5	0,5	—	—	5
Тема 3.	24	6	10	—	—	8	24	3	3	—	—	18
Тема 4.	16	4	4	—	—	8	16	2	2	—	—	12
Тема 5.	16	6	4	—	—	6	16	1,5	1,5	—	—	13
Тема 6.	18	6	6	—	—	6	18	2	2	—	—	14
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів.	30	—	—	—	—	30	30	—	—	—	—	30
Усього годин	120	28	28	—	—	64	120	10	10	—	—	100

4. ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Тема 1. Загальна характеристика теорії систем та системного аналізу 1.1. Основні поняття загальної теорії системи та передумови виникнення системного підходу 1.2. Предмет системного аналізу 1.3. Системність в управлінні складними системами 1.4. Системний підхід. Основні принципи теорії систем та системного аналізу 1.5. Стан та поведінка системи. Характеристика ефективної системи	4	1
2	Тема 2. Класифікація та властивості систем 2.1. Основна класифікація систем 2.2. Загальна схема управління системою 2.3. Основні функції та задачі управління системою 2.4. Властивості та характерні особливості складних систем	2	0,5
3	Тема 3. Методологія, етапи та методи системного аналізу 3.1. Елементи процесу системного аналізу 3.2. Принципи та методи системного аналізу 3.3. Процедури системного аналізу, їх взаємозв'язок та задачі 3.4. Фази системи управління 3.5. Основні етапи системного аналізу 3.6. Методи побудови дерева цілей 3.7. Евристичні методи генерування альтернатив 3.8. Аналіз і синтез системи	6	3
4	Тема 4. Методи моделювання систем 4.1. Методи описування систем 4.2. Класифікація моделей та методів моделювання систем 4.3. Математичне моделювання систем 4.4. Принципи та основні етапи побудови математичних моделей 4.5. Динамічні моделі. Імітаційне моделювання систем 4.6. Особливості різних типів структур. Моделі управління	4	2
5	Тема 5. Системний аналіз організацій 5.1. Модель організації як відкритої системи 5.2. Аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища організації 5.3. Системний аналіз ієрархії та змісту цілей організації 5.4. Застосування системного підходу до завдань стратегічного управління. 5.5. Загальна характеристика інформаційного забезпечення системних рішень 5.6. Методи комп'ютерного моделювання та проектування складних систем 5.7. Інформаційне забезпечення аналізу даних	6	1,5
6	Тема 6. Системний аналіз в управлінні. Основні поняття та методи прийняття управлінських рішень 6.1. Схема прийняття управлінських рішень 6.2. Прийняття рішень за детермінованих умов та умов ризику 6.3. Моделі та методи прийняття рішень в умовах невизначеності 6.4. Ситуаційний аналіз	6	2

	6.5. Застосування методів системного аналізу при організації виробництва і управлінні підприємствами 6.6. Методика проектування і розвитку системи управління підприємством (організацією) 6.7. Аналіз чинників, що впливають на створення та функціонування підприємства 6.8. Аналіз цілей і функцій системи управління підприємством		
	Усього годин	28	10

6. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	Кількість годин
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Загальна характеристика теорії систем та системного аналізу. Тема практичної роботи: основні поняття загальної теорії системи та системного аналізу	2	1
2	Класифікація та властивості систем. Тема практичної роботи: розпізнавання типу системи	2	0,5
3	Методологія, етапи та методи системного аналізу. Теми практичних робіт: формування структур цілей системи та моделювання процесів / метод мозкового штурму при вирішенні проблемних питань діяльності організації; метод експертних оцінок; метод голосування; методи обробки та узагальнення експертної інформації; методи багатокритеріальної оптимізації	10	3
4	Методи моделювання систем. Теми практичних робіт: побудова формальної моделі системи у вигляді “чорної скриньки”; побудова моделі складу системи	4	2
5	Системний аналіз організацій. Теми практичних робіт: метод аналізу ієрархій; властивості бінарних відношень	4	1,5
6	Системний аналіз в управлінні. Основні поняття та методи прийняття управлінських рішень. Теми практичних робіт: функції колективної корисності; прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності; механізми кооперативного прийняття рішень	6	2
Усього годин		28	10

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Загальна характеристика теорії систем та системного аналізу. Завдання: ознайомитися з історією виникнення теорії систем та системного аналізу; розглянути основні розділи теорії систем; визначити основні поняття, що характеризують будову та роботу системи; описати основні принципи теорії систем та системного аналізу; здійснити характеристика ефективної системи аграрного бізнесу	4	8

2	Класифікація та властивості систем. Завдання: визначити основну класифікацію систем; описати загальну схему управління системою; розкрити основні функції та задачі управління системою	2	5
3	Методологія, етапи та методи системного аналізу. Завдання: описати основні складові процесу системного аналізу та його принципи; ознайомитися з принципами системного аналізу; визначити основні процедури системного аналізу, їх взаємозв'язок та задачі; описати основні етапи системного аналізу; розкрити зміст методів побудови дерева цілей; описати евристичні методи генерування альтернатив	8	18
4	Методи моделювання систем. Завдання: описати методи описування систем; розглянути класифікацію моделей та методів моделювання систем; ознайомитися з суттю математичне моделювання систем; розглянути особливості застосування динамічних моделей при аналізі систем; описати суть імітаційного моделювання систем.	8	12
5	Системний аналіз організацій. Завдання: розглянути модель організації як відкритої системи; розглянути приклади аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища підприємств та організацій різних форм та типів; ознайомитися з найбільш поширенішими інформаційними системами в управлінні підприємством; описати основні методи комп'ютерного моделювання та проектування складних систем	6	13
6	Системний аналіз в управлінні. Основні поняття та методи прийняття управлінських рішень. Завдання: розглянути типові схеми прийняття управлінських рішень; ознайомитися з особливостями прийняття оптимальних рішень на основі обчислювальних експериментів; визначити цілі і функції системи управління підприємствами в різних галузях; ознайомитися з методикою проектування і розвитку системи управління підприємством (організацією) різних організаційно-правових форм	6	14
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів		30	30
Усього годин		64	100

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Навчання з дисципліни «Теорія систем та прийняття рішень» здійснюється із застосуванням сучасних інтерактивних та практикоорієнтованих методів, що поєднують словесні (лекція, пояснення, дискусія), наочні (демонстрація, робота з мультимедійними матеріалами) та активні форми (групові проекти, семінари-дискусії, моделювання ситуацій, аналіз кейсів). Використання методів мозкового штурму, проблемно-орієнтованих і дослідницьких підходів сприяє розвитку критичного та креативного мислення, уміння працювати в команді й приймати ефективні управлінські рішення. Ефективність забезпечується залученням сучасних цифрових інструментів, програмних засобів для планування й контролю, а також роботи з професійною літературою та науковими публікаціями.

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється проведенням поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання відповідних завдань. Форми проведення поточного контролю – усне та письмове опитування, тестовий контроль.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання на завершальному етапі вивчення дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю.

Максимальна кількість балів з дисципліни «Теорія систем та прийняття рішень», яку може отримати студент протягом семестру за всі види роботи, становить 100, при цьому 50 балів за результатами поточного оцінювання, та 50 – за результатами екзаменаційного контролю.

Результати **поточного контролю** оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою. В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у 50-ти бальну шкалу за формулою:

$$ПК = 10 \cdot \text{САЗ}$$

Критерії поточного оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 (Відмінно)	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко і всебічно розкриває зміст, використовуючи обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив 90% тестових завдань.
4 (Добре)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст завдань, використовуючи обов'язкову літературу. При викладанні окремих питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються несуттєві неточності й незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3 (Задовільно)	У цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив близько половини тестових завдань.
2 (Незадовільно)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Викладає матеріал фрагментарно та поверхово, без аргументації й обґрунтування, недостатньо розкриває зміст теоретичних і практичних завдань, допускає суттєві неточності. Правильно вирішив меншість тестових завдань.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з дисципліни, виражених у балах за 100-бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS

Таблиця 1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсowego проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до практичних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Бродський Ю.Б. Системний аналіз та теорія прийняття рішень: навч. посібн. в 3-х частинах. Част. 1: Системологія. Житомир : Держ. університет “Житомирська політехніка”, 2022. 92 с.
2. Грицюк П. М., Джоші О. І., Гладка О. М. Основи теорії систем і управління : навч. посібн. Рівне : НУВГП, 2021. 272 с.
3. Катренко А. В., Пасічник В. В. Прийняття рішень: теорія та практика : підручн. Львів : Новий Світ-2000, 2020. 447 с.
4. Новожилова М. В., Чуб О. І. Методи та засоби прийняття рішень : навч. посібн. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. 115 с.
5. Ситник Г.П., Комаха Л.Г., Рудик А.О. Основи теорії систем та системного аналізу: навч. посібн. Київ : ТОВ “Академпрес”, 2024. 160 с.

Допоміжна

1. Бех В.П., Туленков М.В. Теорія систем і системний аналіз в управлінні : підручн. Київ : Інтерсервіс, 2021. 680 с.
2. Величко О.М., Гордієнко Т.Б. Основи системного аналізу і прийняття оптимальних рішень : підручн. Одеса : Олді+, 2021. 672 с.
3. Желєзняк А.М., Пташник В.В., Смолінський В.Б., Падюка Р.І. Віртуальні помічники на основі нейронних мереж для прийняття рішень в сільському господарстві. Інформаційні технології в енергетиці та агропромисловому комплексі: матеріали XII Міжнар.

наук. конференції, 04-06 жовтня 2023 р.: За заг. ред. В.В. Снітинського. Львів : ЛНУП, 2023. С.108-109.

4. Жураковська О. С. Теорія прийняття рішень: навч. посібн. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 99 с.

5. Катренко А.В., Пасічник В.В. Системний аналіз: підручн. Л.: Новий Світ, 2023. 396 с.

6. Луб П.М., Смолінський В.Б., Падюка Р.І., Боярчук О.В., Станько В.Ю. Використання імітаційного моделювання в інформаційних системах підтримки прийняття рішень. Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія "Агроінженерні дослідження". 2024. № 28. С.188-193.

7. Ніколюк П. К. Моделювання систем: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки. Вінниця: ДонНУ, 2023. 228 с.

8. Романенко В. Д., Мілявський Ю. Л. Теорія керування і прогнозування у складних системах : підручн. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 404 с.

9. Смолінський В.Б. Застосування системи підтримки прийняття рішень для підвищення рівня інформаційної безпеки підприємства. Організаційно-економічні та соціальні складові розвитку підприємництва: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції, 24 травня 2023 р. Львів: ЛНУП, 2023. С.100-103.

10. Смолінський В.Б., Железняк А.М. Теорія систем та прийняття рішень. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт здобувачами РВО "Бакалавр" спеціальностей 122 "Комп'ютерні науки". Львів : ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького. 2025. 104 с.

11. Ткачук Р.Л., Смолінський В.Б. Курс лекцій з дисципліни "Теорія систем та прийняття рішень" на здобуття освітнього ступеня "Бакалавр" за спеціальностями 122 "Комп'ютерні науки". Львів: ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького. 2025. 120 с.

12. Смолінський В.Б., Луб П.М. Системи підтримки прийняття рішень та їх характеристики. Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі: матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. / М-во освіти і науки України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 2024. С.75-77.

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси

Бібліотечно-інформаційні ресурси - книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУВМБТ ім.С.З.Гжицького, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

- Бібліотека ЛНУВМБТ: м. Дубляни, вул. В.Великого, 1, м. Львів, вул. Пекарська 50
- Львівська наукова бібліотека ім. Стефаника НАН України: м.Львів, вул. Стефаника, 2;
- Львівська обласна наукова бібліотека: м.Львів, просп. Шевченка, 13;
- Наукова бібліотека ЛНУ ім. Франка, метод. відділ: м.Львів, вул. Драгоманова, 17;
- Центральна міська бібліотека ім Лесі Українки: м. Львів, вул. Мулярська, 2а;
- Львівська обласна бібліотека для юнацтва ім. Р. Іваничука, м. Львів, площа Ринок, 9.
- Віртуальне навчальне середовище - <https://moodle.lnup.edu.ua/?redirect=0>.

2. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

- <http://www.kibernetika.org/>;
- <http://journal.iasa.kpi.ua/>;
- <https://www.springer.com/mathematics/applications/journal/10559>.
- <http://science.lpnu.ua/uk/mmc>
- <http://matmod.dstu.dp.ua/>
- <http://mcm-tech.kpnu.edu.ua/>