

СИЛАБУС навчальної дисципліни «Системний аналіз»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Код і найменування спеціальності	126 Інформаційні системи та технології
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інформаційні управляючі системи»
Курс, семестр	Курс 2, семестр 4
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4 кредита Загальна кількість годин – 120, із яких: <i>денна форма здобуття освіти:</i> лекцій – 16 год, лабораторних занять – 24 год., самостійна робота – 80 год. <i>заочна форма здобуття освіти:</i> лекцій – 6 год., лабораторних занять – 2 год., самостійна робота 112 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова(и) викладання	Державна
ННІ / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій, кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників	Наталія Панасенко, к. е. н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій; ауд. 207, навчальний корпус № 2 e-mail: nataliia.panasenko@pdau.edu.ua сторінка викладача на сайті кафедри: https://www.pdau.edu.ua/people/panasenko-nataliya-leonidivna

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми: «Математичний аналіз», «Філософія».

Компетентності	Інтегральні: 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: ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами. Спеціальні (фахові): 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 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуально-го аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків. 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.
Результати навчання	ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні 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 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури. ПР 13. Виявляти здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень.
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
Під час вивчення дисципліни розвиваються soft skills («м'які» навички): тайм-менеджмент, вміння презентувати власні ідеї, навички комунікацій, розуміння важливості дотримання норм авторського права, здатність логічно і системно мислити, креативність тощо.	
Мета вивчення навчальної дисципліни	
Формування теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для використання системного підходу, його принципів і методів у дослідженні та проектуванні складних організаційно-технічних систем, формування навичок використання інструментарію підтримки прийняття рішень, обчислювальних засобів для вирішення практичних системних задач.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Програма навчальної дисципліни	Тема 1. Основні завдання системного аналізу та системного підходу. Тема 2. Структура системи. Класифікація та властивості систем. Тема 3. Методологія системного дослідження. Моделювання в системному аналізі. Тема 4. Аналітичний та синтетичний підходи в системному аналізі. Тема 5. Особливості методів системного аналізу. Тема 6. Системний аналіз як метод обґрунтування і прийняття управлінських рішень. Тема 7. Дослідження стійкості систем. Тема 8. Системний аналіз бізнес-процесів у нотації IDEF0. Поняття життєвого циклу системи.
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ.	
– методи стимулювання і мотивації: роз'яснення мети вивчення предмета; висування вимог; заохочення; – словесні: пояснення, розповідь, лекція; – наочні: демонстрація, ілюстрування; – практичні: лабораторні роботи; – інноваційні: мультимедійна презентація, дистанційне навчання;	

- методи формування пізнавальних інтересів: метод створення ситуації інтересу до навчання;
- за мисленням: дослідницький, репродуктивний, евристичний;
- методи самостійної роботи.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведені у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання

- обов'язковість виконання завдань лабораторних робіт, самостійної роботи і захист результатів у відведений термін;
- за несвочасне подання звітів про виконання лабораторної роботи без поважних причин оцінка може бути знижена на 10%)

- щодо академічної доброчесності

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

- щодо відвідування занять

обов'язковість відвідування занять (неприпустимість пропусків без поважних причин, запізень тощо.);

- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти

Врахування результатів навчання, отриманих під час неформальної/інформальної освіти та зарахування результатів відбувається згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

- щодо оскарження результатів оцінювання

Порядок оскарження результатів оцінювання здійснюється згідно процедур, затверджених у Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Системний аналіз : підручник / за наук. ред. д.т.н., проф. В. В. Пасічника ; А. В. Катренко. 2-ге видання, стереотипне. Львів : «Новий Світ-2000», 2026. 396 с.
2. Тонконогий В.М., Вайсман В.О., Бовнегра Л.В., Кіркопуло К.Г. Системний аналіз: навч. посіб. Одеса: Нац. ун-т «Одеська політехніка», 2022. 84 с.
4. Катренко А.В., Пасічник В.В. Системний аналіз: підручник для ВНЗ (затв. МОН України). Вид-во: Новий світ-2000, 2024. 396 с.
5. Угрин Д. І., Галочкін О. В., Яцько О. М. Системний аналіз: навч. посіб. Чернівці: ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2022. 242 с.
6. Ситник Г.П., Комаха Л.Г., Рудик А.О. Основи теорії систем та системного аналізу: навч. посіб. Київ: ТОВ «Академпрес». 2024. 160 с.
7. Панасенко Н.Л. Концептуальні основи цифрової трансформації агропродовольчої сфери України як підхід до системної реалізації. *Вісник післядипломної освіти: збірник наукових праць*. 2025. Вип. 33(62). С. 242-258. DOI: [https://doi.org/10.58442/3041-1858-2025-33\(62\)-242-258](https://doi.org/10.58442/3041-1858-2025-33(62)-242-258)
8. Панасенко Н.Л. Збалансована система показників у системному аналізі цифрової трансформації агропродовольчої сфери. *Ефективна економіка*. 2025. № 8. DOI:

<http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.8.69>

9. Панасенко Н.Л. Системний аналіз впливу спільних інновацій на розвиток агропродовольчої сфери економіки в умовах діджиталізації. *Інвестиції: практика та досвід*. 2025. № 17. С. 169-176. DOI: DOI: 10.32702/2306-6814.2025.17.169

Допоміжні

1. Системний аналіз: конспект лекцій. Одеса: Нац. ун-т «Одеська політехніка», 2022. 76 с.
2. Гайдаржи В. І., Забара С. С., Ізварін І. В. Системний аналіз та бази інформаційних систем: підруч. Вид-во: Університет «Україна», 2024. 238 с.

Інформаційні ресурси

1. Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації. URL: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fksa/13kolesnycky,rojik,bokocey_osn_syst_anal_objekt-i-proces_komp/zmist.html
2. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Wolfram Alpha. Аналітична система для математичного моделювання, аналізу даних та системного моделювання. URL: <https://www.wolframalpha.com>
4. Statista. Статистичні дані для системного аналізу тенденцій в різних галузях економіки та суспільства. URL: <https://www.statista.com>
5. Tableau Public. Інструмент для візуалізації даних та створення аналітичних моделей. URL: <https://public.tableau.com>
6. Prometheus: каталог курсів. URL: <https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it>

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій,
протокол від 01 вересня 2025 № 2

Додаток до силябусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Денна форма здобуття освіти

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання лабораторних робіт	Оформлення звітів із лабораторних робіт	Самостійна робота	Екзамен	
Тема 1. Основні завдання системного аналізу та системного підходу.	5	1	1	-	7
Тема 2. Структура системи. Класифікація та властивості систем.	5	1	1	-	7
Тема 3. Методологія системного дослідження. Моделювання в системному аналізі.	10	2	1	-	13
Тема 4. Аналітичний та синтетичний підходи в системному аналізі.	10	2	1	-	13
Тема 5. Особливості методів системного аналізу.	10	2	1	-	13
Тема 6. Системний аналіз як метод обґрунтування і прийняття управлінських рішень.	10	2	1	-	13
Тема 7. Дослідження стійкості систем.	5	1	1	-	7
Тема 8. Системний аналіз бізнес-процесів у нотації IDEF0. Поняття життєвого циклу системи.	5	1	1	-	7
Екзамен				20	20
Разом	60	12	8	20	100

Шкала та критерії оцінювання
Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищого освіти повністю виконує лабораторне завдання на занятті: коректно будує моделі/схеми/розрахунки, правильно застосовує метод (симплекс-метод, дерево рішень, IDEF0 тощо), обґрунтовує отримані результати, самостійно інтерпретує висновки та демонструє впевнене володіння інструментами моделювання.
4	Здобувач вищої освіти виконує основну частину лабораторної роботи без суттєвих помилок, правильно застосовує методику розв'язання задачі, але допускає незначні неточності в оформленні моделей, розрахунках або поясненні результатів.
3	Здобувач вищої освіти частково виконує лабораторне завдання за зразком: будує модель або виконує розрахунки за допомогою методичних матеріалів, проте має труднощі з інтерпретацією результатів або логікою побудови алгоритму розв'язання.
2	Здобувач вищої освіти виконує лише окремі етапи лабораторної роботи: допускає помилки у використанні методів системного аналізу, неправильно будує діаграми чи моделі, не може самостійно завершити розв'язання навіть стандартної задачі.
1	Здобувач вищої освіти демонструє початкове розуміння змісту лабораторної роботи: виконує поодинокі дії (введення даних, часте креслення схеми), але не здатний побудувати модель або отримати коректний результат.
0	Здобувач вищої освіти не виконав лабораторну роботу, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Оформлення звітів із лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	Звіт оформлено в електронному вигляді, структура і зміст відповідають поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є стислими та вичерпними.
0	Здобувач вищої освіти не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Самостійна робота

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилкам, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
Заочна форма здобуття освіти

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання лабораторних робіт	Самостійна робота	Контрольна робота	Екзамен	
Тема 1. Основні завдання системного аналізу та системного підходу.		5		-	5
Тема 2. Структура системи. Класифікація та властивості систем.		5		-	5
Тема 3. Методологія системного дослідження. Моделювання в системному аналізі.		5		-	5
Тема 4. Аналітичний та синтетичний підходи в системному аналізі.	5	5		-	10
Тема 5. Особливості методів системного аналізу.		5		-	5
Тема 6. Системний аналіз як метод обґрунтування і прийняття управлінських рішень.		5		-	5
Тема 7. Дослідження стійкості систем.		5		-	5
Тема 8. Системний аналіз бізнес-процесів у нотації IDEF0. Поняття життєвого циклу системи.		5		-	5
Індивідуальні завдання (контрольна робота)			35	-	35
Екзамен				20	20
Разом	5	40	35	20	100

Шкала та критерії оцінювання
Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищого освіти повністю виконав лабораторне завдання на занятті: коректно будує моделі/схеми/розрахунки, правильно застосовує метод, обґрунтовує отримані результати, самостійно інтерпретує висновки та демонструє впевнене володіння інструментами моделювання.
4	Здобувач вищої освіти виконав основну частину лабораторної роботи без суттєвих помилок, правильно застосовує методику розв'язання задачі, але допускає незначні неточності в оформленні моделей, розрахунках або поясненні результатів.
3	Здобувач вищої освіти частково виконав лабораторне завдання за зразком: будує модель або виконує розрахунки за допомогою методичних матеріалів, проте має труднощі з інтерпретацією результатів або логікою побудови алгоритму розв'язання.
2	Здобувач вищої освіти виконав лише окремі етапи лабораторної роботи: допускає помилки у використанні методів системного аналізу, неправильно будує моделі.
1	Здобувач вищої освіти демонструє початкове розуміння змісту лабораторної роботи: виконує поодинокі дії (введення даних, часте креслення схеми), але не здатний побудувати модель або отримати коректний результат.
0	Здобувач вищої освіти не виконав лабораторну роботу, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Самостійна робота

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти надає 90–100% правильних відповідей (9–10 із 10), демонструє системне та цілісне розуміння навчального матеріалу, правильно застосовує понятійний апарат системного аналізу, відповіді є логічними та обґрунтованими.
4	Здобувач вищої освіти надає 70–89% правильних відповідей (7–8 із 10), володіє основним змістом теми, що розуміє ключові закономірності та зв'язки, проте допускає окремі неточності або неповноту відповідей.
3	Здобувач вищої освіти надає 50–69% правильних відповідей (5–6 із 10), відтворює базові поняття та визначення, виконує завдання за зразком, але має труднощі з аналізом та встановленням взаємозв'язків.
2	Здобувач вищої освіти надає 30–49% правильних відповідей (3–4 із 10), засвоїв лише окремі фрагменти матеріалу, допускає суттєві помилки, не демонструє цілісного розуміння теми.
1	Здобувач вищої освіти надає 1–29% правильних відповідей (1–2 із 10), має поверхове представлення про навчальний матеріал, відповіді є окремими та непослідовими.
0	Здобувач вищої освіти не виконав завдання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Контрольна робота

Кількість балів	Критерії оцінювання
27-35	Теоретичне завдання розкрито повністю: наведено чіткі визначення, використано наукову термінологію, виклад структурований і логічний, застосовано приклади, формули чи схеми. Завдання з прийняття рішень виконано без помилок: правильно побудовано таблицю виграшів, дерево рішень, обчислено очікувану корисність та зроблено обґрунтований висновок. Аналіз життєвого циклу ІС містить повний перелік етапів із змістовним описом та прикладами, показано роль системного аналізу. Модель «хижак-жертва» описана коректно: виконано розрахунки, побудовано графік та фазовий портрет, результати інтерпретовано. Відповіді аргументовані, розрахунки супроводжуються поясненнями. Рівень сформованості компетентностей – високий.
19-26	Теоретичний питання розкрито здебільшого правильно, але можливі незначні неточності у формулюваннях чи прикладах. У завданні з прийняття рішень розрахунки виконані коректно, проте обґрунтування висновків неповно. Етапи життєвого циклу визначено правильно, але опис окремих стадій є стислим. У моделі «хижак-жертва» виконано основні обчислення та побудовано графічні результати, проте інтерпретація подана узагальнено. Рівень сформованості компетентностей – достатній.
10-18	Теоретичний матеріал викладено частично, визначення неповні чи недостатньо обґрунтовані. У практичних завданнях допущено помилок у розрахунках або побудові моделей; дерево рішень чи таблиці можуть бути оформлені неповністю. Етапи життєвого циклу перераховано, але опис поверхонь. Модель «хижак-жертва» виконана з неточностями, висновки загальні. Рівень сформованості компетентностей – середній.
1-9	Теоретичне завдання виконано фрагментарно, визначення відсутні або некоректні. Практичні завдання виконані за зразком із суттєвими помилками: розрахунки неповні, таблиці або графіки відсутні чи некоректні. Аналіз життєвого циклу поверхонь, без логічної структури. Висновки слабо аргументовані. Рівень сформованості компетентностей – низький.
0	Здобувач вищої освіти не виконав завдання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

2. Підсумковий контроль

Форма проведення семестрового контролю для денної та заочної форм навчання згідно з робочим та навчальним планом – екзамен (0-20).

Шкала та критерії та оцінювання

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
Для 1-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти
	1	відповідь фрагментарна, містить поодинокі терміни чи визначення, але відсутнє розуміння суті питання, логічні зв'язки між поняттями не простежуються.
	2	відповідь частково відображає зміст питання, проте містить значні неточності чи помилки, що свідчить про поверхнєве розуміння теоретичного матеріалу
	3	відповідь загалом правильна, охоплює основні положення теми, але недостатньо глибока; можливі окремі неточності або відсутність прикладів/обґрунтувань
	4	відповідь повна і логічно структурована, містить основні теоретичні положення з незначними неточностями, що свідчить про добре розуміння матеріалу та вміння застосовувати знання.
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про високий рівень сформованості результатів навчання.
Для 2-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти
	1	відповідь фрагментарна, містить поодинокі терміни чи визначення, але відсутнє розуміння суті питання, логічні зв'язки між поняттями не простежуються.
	2	відповідь частково відображає зміст питання, проте містить значні неточності чи помилки, що свідчить про поверхнєве розуміння теоретичного матеріалу
	3	відповідь загалом правильна, охоплює основні положення теми, але недостатньо глибока; можливі окремі неточності або відсутність прикладів/обґрунтувань
	4	відповідь повна і логічно структурована, містить основні теоретичні положення з незначними неточностями, що свідчить про добре розуміння матеріалу та вміння застосовувати знання.
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про високий рівень сформованості результатів навчання.
Ситуаційне завдання	0	відсутність розрахунку практичної ситуації, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти
	2	є спроба виконання, але методи застосовано некоректно, результат хибний чи необґрунтований.
	4	частково правильне рішення, допущено помилки у розрахунках чи логіці, висновки неповні.
	6	завдання виконане в основному правильно, але неповністю обґрунтовано вибір методів, можливі окремі неточності у розрахунках чи інтерпретації.
	8	повне та логічне рішення, правильні розрахунки, аргументовані висновки, дрібні неточності.
	10	розрахунки практичної ситуації виконані правильно, сформовані висновки, що свідчать про вичерпне, обґрунтоване рішення із глибоким аналізом, правильним застосуванням методів та чіткими висновками.