

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Системний аналіз»

Лектор курсу		Золотухіна Оксана Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент.		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle		e-mail: box5550@hotmail.com; сторінка курсу в Moodle – Link http://dl.dut.edu.ua	
Галузь знань		12 «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність		122 Комп'ютерні науки		Семестр		7	
Освітня програма		Штучний інтелект		Тип дисципліни		Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	4	120	18	-	36	-	66

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бази даних. 2. Основи Big data. 3. Технології Smart-систем. 4. Штучний інтелект. 5. 3D-моделювання та дизайн. 6. Інтелектуальна обробка даних.
--	--

Освітні компоненти для яких є базовою	1. Переддипломна практика. 2. Кваліфікаційна робота.
---------------------------------------	--

Мета курсу:	Розвинути в студентів глибоке розуміння системних підходів та методів аналізу для ефективного вирішення проблем в управлінському та бізнес-контексті. Курс спрямований на навчання студентів використовувати інструментарій системного аналізу для моделювання, оптимізації та прийняття управлінських рішень, розвиваючи їхні аналітичні та стратегічні навички. Основний акцент робиться на практичних вміннях використовувати системний аналіз як стратегічний інструмент для досягнення успішності в сучасному бізнес-середовищі.
--------------------	---

Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу</p>	<p>СК6. 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 ризику.</p> <p>СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p>

і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Програмні результати навчання (ПР)

ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. Основи системного аналізу та управління			
Тема 1. Основи системного аналізу			
Знати: Як розпізнавати та пояснювати ключові поняття та принципи системного аналізу.			
Вміти: Застосовувати базові концепції системного аналізу для аналізу та розв'язання проблем в бізнесі та управлінні.			
Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК6, СК15			
Програмні результати навчання: ПР1, ПР8, ПР14			
Рекомендовані джерела: 1-8			
Заняття 1.1 Що таке системний аналіз і чому він важливий для управління та бізнесу? Принципи системного аналізу та основні етапи його побудови. Які інструменти та методи використовуються у системному аналізі?	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 1.2. Практичні аспекти застосування системного аналізу в управлінні та бізнесі.	Практичне заняття 1 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Тема 2. Визначення проблем та мети аналізу			
Знати: Розрізняти основні складові проблеми в бізнесі та управлінні, які можуть бути визначені системним аналізом.			
Вміти: Визначати ключові аспекти проблем в бізнесі та управлінні для подальшого аналізу.			
Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК6, СК15			
Програмні результати навчання: ПР1, ПР8, ПР14			
Рекомендовані джерела: 1,3-10			

Заняття 2.1 Як визначити бізнес-проблеми, які потребують системного аналізу? Як сформулювати мету аналізу? Як визначити ключові питання, які потрібно вирішити в рамках системного аналізу?	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 2.2 Визначення проблем та постановка мети для системного аналізу в бізнесі. Як визначити бізнес-проблеми, які потребують системного аналізу? Як сформулювати мету аналізу? Як визначити ключові питання, які потрібно вирішити в рамках системного аналізу?	Практичне заняття 2 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Тема 1. Етика та корпоративна відповідальність	Самостійна робота 2 год	3 бал	Як враховувати етичні аспекти у системному аналізі та управлінні? Як оцінювати та підтримувати корпоративну відповідальність та соціальну природність бізнесу? Як вирішувати етичні конфлікти та відповідати перед громадськістю?
Розділ 2. Інструменти та методи у системному аналізі			
Тема 3. Інструменти та методи у системному аналізі			
Знати: Класифікацію інструментів аналізу в вирішенні проблем у управлінні бізнесу.			
Вміти: Розпізнавати призначення та область застосування різних інструментів системного аналізу.			
Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК6, СК15			
Програмні результати навчання: ПР1, ПР8, ПР14			
Рекомендовані джерела: 1, 4-9, 11			
Заняття 3.1 Класифікація інструментів системного аналізу Методи в системному аналізі	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 3.2 Вивчення та класифікація інструментів та методів у системному аналізі. Поняття інструментів системного аналізу та необхідність їх класифікації. Методи в системному аналізі. Поєднання інструментів та методів в системному аналізі, як вищий професійний рівень майстерності.	Практичне заняття 3 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Тема 2. Ознайомлення з інструментами системного аналізу	Самостійна робота 6 год	4 бали	Які основні інструменти використовуються в системному аналізі, і для чого вони потрібні? Як побудувати контекстну діаграму для аналізу системи? Які основні кроки в проведенні SWOT-аналізу для бізнесу?

Заняття 3.3 Інструменти візуалізації та моделювання процесів та практика їх застосування. Діаграми потоку процесів (Flowcharts) Діаграма Ганта (Gantt Charts) Діаграма Петрі (Petri Nets) Діаграма активності (Activity Diagrams) Діаграма сеансів (Sequence Diagrams)	Практичне заняття 4 4 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Заняття 3.4 Інструменти моделювання структури систем та практика їх застосування. Діаграма класів (Class Diagrams) Діаграма прецедентів (Use Case Diagrams) Діаграма станів (State Diagrams) Діаграма компонентів (Component Diagrams) ER-діаграма (Entity-Relationship Diagrams)	Практичне заняття 5 4 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Заняття 3.5 Система черг (Queueing Systems) Система динамічного моделювання (Dynamic Systems Modeling) Система черг (Queueing Systems) Система оптимізації (Optimization Systems)	Практичне заняття 6 4 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Заняття 3.6 Діаграма взаємодій (Interaction Diagrams) Діаграма співробітництва (Collaboration Diagrams)	Практичне заняття 7 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Заняття 3.7 Математичні інструменти Лінійне програмування (Linear Programming) Сіткове планування (PERT/CPM) Теорія ігор (Game Theory) Теорія черг (Queueing Theory) Системи лінійної алгебри та матричні обчислення	Практичне заняття 8 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Розділ 3. Аналіз та моделювання систем			
Тема 4. Збір та аналіз даних			
<u>Знати:</u> Основні методи збору та аналізу даних, такі як опитування, спостереження, анкетування та статистичні методи.			
<u>Вміти:</u> Застосовувати різноманітні методи збору даних в залежності від конкретної задачі аналізу.			
<u>Формування компетенцій:</u> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК6, СК15			
<u>Програмні результати навчання:</u> ПР1, ПР8, ПР14			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 1-6			
Заняття 4.1 Збір та аналіз даних	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація

Які методи інструменти використовуються для збору даних в системному аналізі? Які методи аналізу даних допомагають виявити ключові тренди та проблеми? Які можливі джерела помилок під час збору та аналізу даних?			
Заняття 4.2 Збір та аналіз даних Які методи збору даних можна використовувати в системному аналізі? Які інструменти допомагають в аналізі даних та їх візуалізації? Як визначити ключові показники для оцінки ефективності системи?	Практичне заняття 9 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Тема 5. Моделювання системи			
Знати: Основні принципи побудови діаграм потоку даних (DFD) для моделювання процесів в системі.			
Вміти: Будувати діаграми потоку даних для різних рівнів деталізації системи.			
Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК6, СК15			
Програмні результати навчання: ПР1, ПР8, ПР14			
Рекомендовані джерела: 4, 10			
Заняття 5.1 Як створити модель системи та що вона представляє? Які типи моделей використовуються в системному аналізі? Як моделювання допомагає в розумінні функціонування системи?	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Тема 3. Моделювання системи	Самостійна робота 6 год	2 бали	Як побудувати діаграми потоку даних (DFD) для моделювання процесів? Які інструменти допомагають в моделюванні взаємодій між складовими системи? Як аналізувати та оптимізувати моделі системи для досягнення поставлених цілей?
Тема 4. Моделювання процесів та оптимізація в системному аналізі	Самостійна робота 6 год	2 бали	Які методи моделювання процесів використовуються у системному аналізі? Яким чином моделювання допомагає в оптимізації бізнес-процесів? Як визначити ефективність оптимізованих процесів та як їх впроваджувати?
Розділ 4. Управління рішеннями та проектування систем			
Тема 6. Оцінка рішень та альтернатив			
Знати: Основні методи та критерії оцінки рішень та альтернатив у системному аналізі.			
Вміти: Застосовувати методіку оцінки та ранжування альтернатив для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.			
Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК6, СК15			
Програмні результати навчання: ПР1, ПР8, ПР14			
Рекомендовані джерела: 4, 11			
Заняття 6.1	Лекція 6		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація

Як визначити критерії оцінки рішень у системному аналізі? Як проводити оцінку альтернатив та вибирати оптимальний варіант? Як враховувати ризики та несучість рішень?	2 год		
Заняття 6.2 Оцінка ефективності систем Які методи та метрики використовуються для оцінки ефективності систем та процесів? Як аналізувати дані та визначити ключові показники продуктивності? Як виявити можливості для покращення та оптимізації системи?	Практичне заняття 10 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Заняття 6.3 Оцінка рішень та вибір альтернатив Які методи оцінки рішень можна використовувати в системному аналізі? Які критерії важливі при виборі альтернативних рішень? Як розробляти рекомендації та плани дій на основі аналізу альтернатив?	Практичне заняття 11 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Тема 5. Ефективність імплементації систем	Самостійна робота 4 год	2 бали	Як оцінити успішність імплементації системних рішень? Які фактори впливають на виконання проектів та досягнення бажаних результатів? Як забезпечити, щоб система працювала ефективно в майбутньому?
Тема 7. Проектування системних рішень			
Знати: Основні етапи та принципи проектування системних рішень в системному аналізі.			
Вміти: Розробляти концептуальні та технічні схеми системних рішень, враховуючи вимоги та цілі бізнесу.			
Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК6, СК15			
Програмні результати навчання: ПР1, ПР8, ПР14			
Рекомендовані джерела: 2-11			
Заняття 7.1 Як розробляти рекомендації та проекти для вирішення бізнес-проблем? Як імплементувати системні рішення та контролювати їх впровадження? Які фактори впливають на успішність проектів системного аналізу?	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Тема 6. Ефективність імплементації систем	Самостійна робота 6 год	2 бали	Проектування системних рішень Як створювати концепції та проекти для вирішення бізнес-проблем? Як розробляти робочі плани для імплементації системних рішень? Як враховувати ризики та забезпечувати сталість проектів?
Заняття 7.2 Проектний менеджмент у системному аналізі	Практичне заняття 12	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання

Які основні принципи проектного менеджменту важливі для системного аналізу? Як створювати та керувати проектами в рамках системних рішень? Як визначити успішність проектів у системному контексті?	2 год		
Тема 7. Управління проектами в системному аналізі	Самостійна робота 4 год	2 бали	Як розробляти та виконувати плани проектів у системному аналізі? Як керувати ресурсами та виконанням проектів? Як визначити та вирішувати конфлікти в проектах системного аналізу?
Розділ 5. Стратегічне управління та реалізація			
Тема 8. Стратегічне планування і системний аналіз			
Знати: Основні принципи створення бізнес-вартості за допомогою системного аналізу та інструментів оцінки ефективності.			
Вміти: Розробляти та застосовувати стратегії створення бізнес-вартості з використанням системного аналізу.			
Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК6, СК15			
Програмні результати навчання: ПР1, ПР8, ПР14			
Рекомендовані джерела: 4, 9, 10			
Заняття 8.1 Як системний аналіз впливає на стратегічне планування організації? Як визначити стратегічні цілі та об'єктиви в системному контексті? Як системний аналіз допомагає вирішувати стратегічні завдання?	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 8.2 Створення бізнес-вартості через системний аналіз Як системний аналіз допомагає створювати бізнес-вартість та конкурентну перевагу? Як вимірювати та оцінювати вплив системних рішень на фінансові результати? Як розвивати стратегію створення бізнес-вартості через системний аналіз?	Практичне заняття 13 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання
Тема 8. Інтеграція систем та технологій	Самостійна робота 6 год	2 бали	Як узгоджувати та інтегрувати різні системи та технології в організації? Як забезпечити безперебійну роботу інтегрованих систем? Як використовувати системний аналіз для оптимізації інтеграції?
Тема 9. Взаємодія зі стейкхолдерами	Самостійна робота 4 год	2 бали	Як проводити зустрічі та співпрацювати з різними стейкхолдерами? Як вивчати потреби та очікування стейкхолдерів для вирішення проблем? Як підтримувати ефективну комунікацію та співпрацю між стейкхолдерами?
Заняття 8.3 Як планувати та керувати змінами під час імплементації системних рішень?	Практичне заняття 14 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання

Як вирішувати опір до змін та негаразди під час імплементації? Як оцінювати та підтримувати сталість системних рішень?			
Тема 10. Ефективна комунікація та звітування	Самостійна робота 4 год	2 бали	Як підготувати та представити результати системного аналізу перед стейкхолдерами? Як писати звіти та документацію для проектів системного аналізу? Як забезпечувати чітку та ефективну комунікацію в системному аналізі для різних аудиторій?
Тема 11. Лідерство та комунікація в системному аналізі	Самостійна робота 4 год	3 бали	Як лідерство впливає на ефективність системного аналізу та управління? Які навички комунікації є важливими для співпраці в системному аналізі? Які стратегії комунікації допомагають впливати на стейкхолдерів та команду?
Тема 9. Відповідь на кризи та ризики <u>Знати:</u> Основні принципи управління кризовими ситуаціями та ризиками в бізнесі. <u>Вміти:</u> Розробляти та впроваджувати стратегії відповіді на кризи та мінімізації ризиків в організації. <u>Формування компетенцій:</u> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК6, СК15 <u>Програмні результати навчання:</u> ПР1, ПР8, ПР14 <u>Рекомендовані джерела:</u> 1, 4, 6, 9			
Заняття 9.1 Як системний аналіз допомагає управляти кризами та ризиками в бізнесі? Які стратегії і інструменти використовуються для аналізу та зменшення ризиків? Як планувати та реагувати на несподівані ситуації?	Лекція 9 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Тема 12. Глобальні виклики та системний аналіз	Самостійна робота 4 год	2 бали	Як системний аналіз враховує глобальні проблеми та виклики? Як управляти системами в умовах глобальної нестабільності та змін? Як впливати на сталість та розвиток у глобальному масштабі?
Тема 13. Екологічний аспект та сталість	Самостійна робота 4 год	2 бали	Як системний аналіз враховує екологічні аспекти та вплив на навколишнє середовище? Як забезпечувати сталість та відповідальність в управлінні ресурсами та діяльністю організації? Як інтегрувати екологічні питання в стратегію та діяльність організації?
Заняття 9.1 Які інноваційні технології можуть вплинути на системний аналіз та управління в майбутньому? Як готувати організацію до використання майбутніх технологій?	Практичне заняття 15 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання

Як аналізувати вплив технологічних трендів на бізнес-процеси?			
Тема 14. Культурна різноманітність та міжнародний контекст	Самостійна робота 4 год	2 бали	Як системний аналіз враховує культурну різноманітність та міжнародний контекст в бізнесі? Як керувати проектами та процесами у міжнародному середовищі? Як розробляти стратегії для успішного функціонування в різних культурних контекстах?
Тема 15. Розвиток навичок системного аналізу	Самостійна робота 2 год	3 бали	Як розвивати та вдосконалювати навички системного аналізу? Як вивчати та застосовувати нові інструменти та методи системного аналізу? Як планувати власний розвиток як системного аналітика та управлінця?

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

- Мультимедійний проектор;
- Комп'ютерний клас для проведення практичних занять.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Аршинова О. І. Системний аналіз: [навч. посібник] / О. І. Аршинова, А. В. Шевченко. – К.: НАУ, 2008. – 128 с.
2. Бурячок В. Л. Системний аналіз та прийняття рішень в інформаційній безпеці: [Підручник] / [В.Л. Бурячок та ін.]. – К.: ДУТ, 2015. – 345 с.
3. Горбань О. М. Основи теорії системи системного аналізу/О. М. Горбань, В. Є. Бахрушин. – Запоріжжя: ГУ “ЗІДМУ”, 2004. – 204 с.
4. Згуровський М. З. Основи системного аналізу / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова. – К.: Видавнича група ВНУ, 2007. – 544 с.
5. Катренко А. В. Системний аналіз: [підручник] / А. В. Катренко.–Львів: Новий світ 2000, 2011. – 396 с.
6. Катренко А. В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації [посібник] / А. В. Катренко.– Львів: Новий світ, 2003. – 424 с.
7. Кузьменко В. І. Вступ до системного аналізу: [навч. посібник]/ В. І. Кузьменко,
8. Б.С. Бусигін. – Дніпропетровськ: НГУ, 2003. 143 с.
9. Ніконов О. Я. Основи системного аналізу: [навч. посібник] / [О. Я. Ніконов та ін.]. Харків: ХНАДУ, 2013.160 с.
10. Панкратова Н.Д. Системний аналіз: теорія та застосування : підручник.
11. Вид-во “Наукова думка” НАН України, 2019. 352 с.
12. Роїк О. М. Системний аналіз: [навч. посібник] /О. М. Роїк, А. А. Шиян, Л. О.
13. Нікіфорова. – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 83 с
14. Шамровський О.Д. Системний аналіз: математичні методи та застосування: навчальний посібник / О.Д.Шамровський. – Львів: «Магнолія», 2010. – 275 с

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблене опрацювання за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.

- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем.
- Студент, який спізнився має право бути присутнім на занятті. Студенти мають інформувати старосту про неможливість відвідати заняття.
- Користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням є підставою для незарахування викладачем роботи студента.

КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Системний аналіз.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 (бали напрацьовані під час вивчення дисципліни – Поточний контроль), 40 (підсумкове оцінювання - Залік):

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	• Виконання практичних робіт	30 балів
	• Самостійна робота	30 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ залік	Залік проходить у письмовій формі.	40 балів

Додаткова оцінка

Види навчальної роботи	Оцінювання
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:	
- Тези доповіді на фаховій конференції	3 бали
- Стаття у фаховому виданні	5 балів
- Стаття в іноземному рецензованому виданні	10 балів

Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також	Відмінно / Зараховано (А)

	завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (B)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
64-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) B залікову книжку не

	Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.		<i>поставляється</i>
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не <i>поставляється</i>

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

- Мультимедійний проектор;
- Комп'ютерний клас для проведення практичних занять.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Аршинова О. І. Системний аналіз: [навч. посібник] / О. І. Аршинова, А. В. Шевченко. – К.: НАУ, 2008. – 128 с.
2. Бурячок В. Л. Системний аналіз та прийняття рішень в інформаційній безпеці: [Підручник] / [В.Л. Бурячок та ін.]. – К.: ДУТ, 2015. – 345 с.
3. Горбань О. М. Основи теорії системи системного аналізу/О. М. Горбань, В. Є. Бахрушин. – Запоріжжя: ГУ “ЗІДМУ”, 2004. – 204 с.
4. Згуровський М. З. Основи системного аналізу / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова. – К.: Видавнича група ВНУ, 2007. – 544 с.
5. Катренко А. В. Системний аналіз: [підручник] / А. В. Катренко.–Львів: Новий світ 2000, 2011. – 396 с.
6. Катренко А. В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації [посібник] / А. В. Катренко.– Львів: Новий світ, 2003. – 424 с.
7. Кузьменко В. І. Вступ до системного аналізу: [навч. посібник]/ В. І. Кузьменко, Б.С. Бусигін. – Дніпропетровськ: НГУ, 2003. 143 с.
8. Ніконов О. Я. Основи системного аналізу: [навч. посібник] / [О. Я. Ніконов та ін.]. Харків: ХНАДУ, 2013. 160 с.
9. Панкратова Н.Д. Системний аналіз: теорія та застосування : підручник. Вид-во “Наукова думка” НАН України, 2019. 352 с.
10. Роїк О. М. Системний аналіз: [навч. посібник] /О. М. Роїк, А. А. Шиян, Л. О. Нікіфорова. – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 83 с
11. Шамровський О.Д. Системний аналіз: математичні методи та застосування: навчальний посібник / О.Д.Шамровський. – Львів: «Магнолія», 2010. – 275 с

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Системний Аналіз.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 (бали напрацьовані під час вивчення дисципліни – Поточний контроль), 40 (підсумкове оцінювання - Залік):

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	● Виконання практичних робіт	30 бали
	● Самостійна робота	30 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Я залік	Залік проходить у письмовій формі.	40 балів

Додаткова оцінка

Види навчальної роботи	Оцінювання
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:	
- Тези доповіді на фаховій конференції	3 бали
- Стаття у фаховому виданні	5 балів
- Стаття в іноземному рецензованому виданні	10 балів

Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /зачис в екзаменаційній відомості

90-100	<p>Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.</p> <p>Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.</p>	<p>Високий</p> <p>Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.</p>	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	<p>Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.</p>	<p>Достатній</p> <p>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни</p>	Добре / Зараховано (В)
75-81	<p>Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.</p>	<p>Достатній</p> <p>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	Добре / Зараховано (С)
64-74	<p>Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.</p>	<p>Середній</p> <p>Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни</p>	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	<p>Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально</p>	<p>Середній</p> <p>Є мінімально допустимим у всіх</p>	Задовільно / Зараховано (Е)

	допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	складових навчальної програми з дисципліни	
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється