

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри
економічної кібернетики і системного аналізу
Протокол № 1 від 22.08.2023 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з навчально-методичної роботи


Каріна НЕМАШКАЛО



ІНФОРМАЦІЙНИЙ БІЗНЕС
робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)

Галузь знань	12 "Інформаційні технології"
Спеціальність	124 "Системний аналіз"
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Освітня програма	Управління складними системами

Статус дисципліни	вибіркова
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська

Розробник:
к.е.н., доцент



Любов ЧАГОВЕЦЬ

Завідувач кафедри
економічної кібернетики
і системного аналізу



Лідія ГУР'ЯНОВА

Гарант програми



Оксана ПАНАСЕНКО

Харків
2024

ВСТУП

Дисципліна "Інформаційний бізнес" є однією з вибіркових дисциплін професійного циклу для підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою "Управління складними системами".

Мета навчальної дисципліни "Інформаційний бізнес": вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань і практичних навичок щодо теорії та практики з аналізу та проведення інформаційної діяльності на підприємстві, особливостями функціонування інформаційного бізнесу, здатність до обґрунтування необхідності створення вибраної організаційної форми інформаційного бізнесу.

Предметом дисципліни є принципи, закони розвитку та функціонування інформаційного бізнесу у різних сферах економічної діяльності підприємств.

Об'єктом вивчення дисципліни "Інформаційний бізнес" є системи організаційного управління, що складаються з великого числа взаємодіючих між собою підрозділів.

У процесі навчання здобувачі отримують необхідні знання під час лекційних занять і виконуючи практичні роботи. Також велике значення в процесі вивчення та закріплення знань має самостійна робота здобувачів і виконання індивідуальних завдань.

Компетентності та результати навчання за дисципліною

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
РН7	КЗ 1, КЗ 2, КЗ 9, КЗ 16, КФ 5, КФ 8,

де, РН7. Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем.

КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

КЗ 9. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації

КЗ 16. 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 і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя

КФ 5. Здатність формулювати задачі оптимізації при проектуванні систем управління та прийняття рішень, а саме: математичні моделі, критерії оптимальності, обмеження, цілі управління; обирати раціональні методи та алгоритми розв'язання задач оптимізації та оптимального керування

КФ 8. Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Моделі аналізу організаційних систем в інформаційному бізнесі

Тема 1. Поняття інформаційного бізнесу, інформаційна економіка та проблеми управління організаційними системами інформаційного бізнесу

1.1. Основні елементи ринкової економіки та її інформаційна складова.

Інформаційна сфера економіки та її структура. Концепція інформаційного суспільства.

1.2. Модель інформаційного бізнесу

Інформаційні продукти і послуги. Поняття інформаційного виробництва. Функції інформаційного бізнесу.

1.3. Закони функціонування суспільного інформаційного виробництва

Технологія формування і використання інформаційних ресурсів в інформаційному виробництві

Тема 2. Концептуальні основи управління в інформаційному бізнесі і закони розвитку інформаційного виробництва

2.1. Поняття управління. Механізми управління організаційною системою.

Історичні етапи розвитку методів теорії управління. Визначні науковці в історії формування науки управління організаційними системами. Поняття організації. Структурні компоненти діяльності організації. Структура взаємодії управлінської діяльності. Поняття управління. Формальна постановка задачі управління. Види управління.

1.2. Основні принципи моделювання.

Базова модель ієрархії управління. Технологія постановки задач управління. Класифікація механізмів управління.

2.3. Види моделювання як засоби управління організаційно-економічної системи. Методи оцінки альтернативних критеріїв ієрархічної структури.

Класифікація математичних моделей. Етапи побудови та дослідження математичної моделі управління. Ієрархічна структура цілей управління. Алгоритм методу аналізу ієрархій.

Тема 3. Моделі ієрархії управління в інформаційному бізнесі

3.1. Особливості формування організаційної структури.

Фактори формування організаційних структур.

3.2. Формальні моделі організаційних структур.

Підходи до побудови моделей формування організаційних структур.

3.3. Типи організаційних структур.

Елементи організаційної структури. Симетричний виробничий ланцюг. Дерево управління ланцюгом. Історичний поступ з розробки формальних

моделей багаторівневих симетричних ієрархій. Види структурних організаційних змін.

Тема 4. Організаційні структури фірми інформаційного бізнесу

4.1. Принципи створення організаційної структури.

4.2. Побудова раціональної організаційної структури.

Задача пошуку оптимальної ієрархії. Норми управління та функції управлінських витрат. Моделі залежності норми управління від зовнішнього середовища. Класифікація типів організаційних структур.

4.3. Структурний аналіз організаційних структур.

Завдання аналізу організаційної структури. Рівні структурної моделі. Завдання аналізу функціональної та технічної структури. Види подання структури. Структурні характеристики системи.

Змістовий модуль 2. Прикладні моделі управління в інформаційному бізнесу

Тема 5. Генерація альтернатив в інформаційному бізнесі

5.1. Організація процедури експертної оцінки.

Способи генерування альтернатив. Умови складання побудови системи експертних оцінок. Методи визначення компетентностей експертів.

5.2. Методи індивідуальної та колективної оцінки.

Методи колективних та індивідуальних експертних оцінок.

5.3 Задача оцінки зв'язку між набором якісних змінних.

Оцінка узгодженості думок експертів та оцінка ступеня зв'язку між набором якісних змінних.

Тема 6. Моделі стимулювання в інформаційному бізнесі

6.1. Постановка задачі стимулювання.

Змістовна інтерпретація мотиваційного стимулювання. Загальна схема системи стратегічного управління персоналом, роль системи стимулювання. Стратегічне управління винагородою.

6.2. Методи стимулювання праці.

Формальна постановка задачі стимулювання. Квазікомпенсаторна система стимулювання. Поняття площини компромісу. Системи стимулювання С-типу. Пропорційні системи стимулювання. Системи стимулювання D-типу.

6.3. Механізми стимулювання в багатоелементних системах.

Обмеження задачі стимулювання для багатьох агентів.

Тема 7. Матричне та мережне планування та управління

7.1. Сутність матричного моделювання.

Визначення моделі матричного моделювання.

7.2. Передумови виникнення балансових моделей.

Історичні етапи розробки міжгалузевого балансу.

7.3. Основні співвідношення балансових моделей

Система коефіцієнтів балансових моделей. Властивості матриці прямих матеріальних витрат. Модифікації основної схеми міжгалузевого балансу.

7.4. Основні елементи моделі мережного планування.

Переваги мережних методів. Елементи теорії графів.

7.5. Головні поняття мережної моделі комплексу робіт.

Перелік практичних занять за навчальною дисципліною наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Перелік практичних занять

Назва теми	Зміст
Тема 1.	Завдання 1. Моделі вибору організаційних критеріїв методами аналізу ієрархій.
Тема 2.	Завдання 2. Структурний аналіз організаційних систем
Тема 3.	Завдання 3. Формування альтернатив та експертних сценаріїв
Тема 4.	Завдання 4. Моделі стимулювання в організаційних системах
Тема 5.	Завдання 5. Балансові моделі
Тема 6.	Завдання 6. Мережні моделі перевезень
Тема 7.	Завдання 7. Методи мережної оптимізації

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3

Таблиця 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми	Зміст
Тема 1.	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, огляд теоретичного матеріалу з тем "Системні класи за К. Боулдингом", "Визначення стійкості, адаптивності, адекватності моделі організаційної системи", "Система видів моделювання".
Тема 2.	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Виконання завдання "Оптимальна ієрархія управління симетричною виробничою лінією"
Тема 3.	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Виконання завдань "Ієрархія управління технологічним ланцюгом"
Тема 4.	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Виконання завдань "Умови оптимальності дивізіональної, функціональної та матричної структур", "Моделі витрат стратегічних менеджерів", "Витрати на управління та розмір організації"
Тема 5.	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою; виконання завдання "Метод мозкового штурму", "Процедури формування експертної групи генерування альтернатив рішень"
Тема 6.	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Виконання завдання "Моделі стимулювання в умовах невизначеності зовнішнього та внутрішнього середовища". Підготовка до контрольної роботи за темами 1 – 5
Тема 7.	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до практичного заняття. Виконання завдання "Принципова схема динамічного міжпродуктового балансу"

Кількість годин лекційних, практичних занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час викладання дисципліни "Інформаційний бізнес" для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як робота в малих групах. Розділ форм та методів активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни наведено у таблиці 4.

Таблиця 4

Розподіл форм та методів активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
Тема 1.	Робота в малих групах
Тема 2.	Презентація результатів роботи в малих групах за темою заняття
Тема 3.	Робота в малих групах
Тема 4.	Презентація результатів роботи в малих групах за темою заняття
Тема 5.	Робота в малих групах
Тема 6.	Робота в малих групах
Тема 7.	Робота в малих групах за темою заняття

Робота в малих групах дає змогу структурувати лекційні або практично-семінарські заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного здобувача в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування. Після висвітлення проблеми або стислого викладання матеріалу здобувачам пропонується об'єднуватися у групи по 3 – 5 осіб та презентувати своє бачення та сприйняття матеріалу.

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів:

– для дисциплін з формою семестрового контролю екзамен (іспит): максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє здобувачу вищої освіти скласти екзамен (іспит) – 35 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувача вищої освіти. **Семестровий контроль** проводиться у формах семестрового екзамену (іспиту). Складання семестрового екзамену (іспиту) здійснюється під час екзаменаційної сесії.

Максимальна сума балів, яку може отримати здобувач вищої освіти під час

екзамену (іспиту) – 40 балів. Мінімальна сума, за якою екзамен (іспит) вважається складеним – 25 балів.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається сумуванням балів за поточний та підсумковий контроль.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: Індивідуальні завдання (сумарно 28 балів), письмова контрольна робота (5 балів, сумарно 10 балів), презентація (5 балів, сумарно 10 балів), експрес-опитування на лекції (3 бали, сумарно 6 балів), експрес-опитування на практичному занятті (3 бали, сумарно 6 балів).

Семестровий контроль: Екзамен (40 балів)

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета

Завдання 1. Надайте відповіді на питання

1. В організаційно-технічних системах (ОТС)
 - A) Технічна система контролює технічну систему
 - B) Людина (суб'єкт управління) керує технічною системою
 - C) Люди управляють людьми
 - D) відбуваються усі три типи взаємодії
2. Вертикальний розподіл організації зверху вниз і пряме підпорядкування нижчого рівня управління вищому визначають
 - A) Лінійні організаційні структури
 - B) Функціональні організаційні структури
 - C) дивізійні організації
 - D) лінійно-функціональні структури
3. Відносно високий рівень управління і невелика кількість рівнів ієрархії визначають
 - A) високу структуру
 - B) пласку структуру
 - C) низьку структуру
4. Відповідно до принципу проектування великих та середніх організацій
 - A) Функції є первинними, організаційна структура вторинною
 - B) Функції вторинні, організаційна структура є первинною
 - C) Схему організаційної структури потрібно проектувати зверху вниз
5. Властивість адаптації передбачає, що
 - A) система підтримує стан рухомої рівноваги і стійка до загроз
 - B) система нечутлива до зовнішніх загроз
 - C) наявність таких властивостей в економічній системі, які не притаманні жодному з компонентів системи елементів, взятих окремо, поза системою
6. Властивість емерджентності передбачає
 - A) наявність економічної системи таких властивостей, які не притаманні жодному з складових елементів, взятих окремо, поза системою
 - B) поділ всього об'єкта на елементи
 - C) неізоляція процесів, що відбуваються в економічних системах
7. Властивість ідентифікації передбачає, що
 - A) кожен елемент системи має свій стан, відмінний від стану інших елементів і системи в цілому

- В) кожен елемент системи може бути відділений від інших
- С) без винятку, всі входи і виходи системи контролюються
- Д) врахування економічних і виробничих витрат з урахуванням випадкової зміни факторів

8. Для організаційних систем механізм функціонування - це сукупність

- А) правил, законів і процедур, що регулюють взаємодію учасників в організаційній системі

В) структура, що визначає порядок будь-якого виду діяльності

С) внутрішня впорядкованість

Д) узгодженість взаємодії

Е) диференційованих і автономних частин цілого

9. Для системних структур з максимальним ступенем централізації індекс центральності становить

А) 0

В) 1

С) >0

Д) <0

10. До завдань управління складом організації належать

А) завдання набору, навчання та розвитку персоналу, найму, звільнення

В) завдання налаштування інформаційних, контрольних, технологічних та інших зв'язків

С) формування функцій підпорядкування та контролю

11. За моделлю Бекмана норма управління на будь-якому рівні ієрархії

А) Не може бути менше 1, але не більше кількості менеджерів на двох сусідніх рівнях

В) має бути менше 1, але не більше кількості менеджерів на двох сусідніх рівнях

С) має бути більше 1, але не менше кількості менеджерів на двох сусідніх рівнях

12. Ієрархія - це дерево, коли

А) Тільки один керівник не підпорядковується начальнику, а всі інші співробітники звітують безпосередньо перед керівником

В) Менеджер звітує принаймні перед одним начальником, а всі інші співробітники - безпосередньому керівнику

С) Тільки один керівник не підпорядковується начальнику, а всі інші співробітники підпорядковані керівнику

13. Моделювання, яке виконується на макетах або об'єктних моделях, називається

А) словесним

В) геометричним

С) фізичним

Д) інформаційним

14. Організації, які будуються на участі співробітників в управлінні з урахуванням внесків керівника і співробітника

А) Патисипативні організації

В) Багатовимірні організації

С) Лінійні організації

Д) Едхократичні організації

15. Організації, які використовують свободу дій працівників для вирішення основних напрямків діяльності

А) Едхократичні організації

В) Багатовимірні організації

С) Ринкові організаційні структури

16. Принцип інваріантності полягає в тому, що

А) для будь-якої організаційної форми виробництва зміна будь-яких умов не має змінювати сутності моделі

В) відбувається зміна параметрів і структури економічних систем під впливом навколишнього середовища (зовнішніх факторів)

С) кожен елемент системи може бути відділений від інших

17. Тип організації, в якій команда співробітників виконує багато функцій; поєднує класичну матричну структуру з додатковими особливостями ринку

А) Патисипативні організації

В) Багатовимірні організації

С) Функціональні організації

Д) Едхократичні організації

18. У цьому типі організаційних структур одночасно існують елементи спеціалізації функціональної форми і автономії

А) Мережні структури

В) Віртуальна структура

С) у ринково-орієнтованих організаційних структур

Д) Едхократичні організації

19. Ці етапи управління: концепція, розробка, впровадження, завершення, належать до форми

А) управління проєктами

В) управління діяльністю

С) процесне управління

Д) контроль процесів

20. Ці організації орієнтовані на зростання та існуючі можливості більше, ніж на контрольовані ресурси

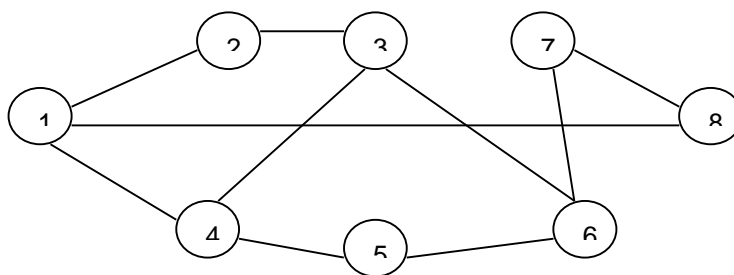
А) Патисипативні організації

В) Багатовимірні організації

С) Підприємницькі організації

Д) Едхократичні організації

Завдання 2. За наведеною системою, побудувати матрицю суміжності та здійснити оцінку основних структурних характеристик інформаційної системи. На підставі отриманих значень характеристик зробити висновок щодо можливостей мережі.



Завдання 3. Респондентами надано оцінки альтернативної адаптивності робітників фірми інформаційного бізнесу за шістьма якісними ознаками: рівень комунікації, гнучкість у прийнятті рішень, швидкість реакції, мобільність, здатність до самоаналізу, стресовитривалість. Перевірити за допомогою непараметричного множинного коефіцієнта кореляції гіпотезу про наявність взаємозв'язку за всіма ознаками.

Оцінки респондентів

Респондент	Ознаки					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	2	3	2	2
2	2	1	1	2	3	1
3	3	3	5	4	4	3
4	4	4	4	1	5	4
5	5	4	3	5	1	4

Критерії оцінювання

Відповідно до компетентностей, які має бути сформовано в ході вивчення дисципліни, здобувач має оволодіти здатністю об'єднувати знання, які пов'язано з кількісною оцінкою, аналізом і синтезом технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем, використовуючи обґрунтовані методи і моделі оптимального управління організаційними системами в інформаційному бізнесі. Для перевірки рівня формування компетентностей розроблено три типи завдань. Підсумкова оцінка з іспиту (OE) обчислюється таким чином:

$$OE = \sum_{i=1}^n X_i, i = \overline{1,3},$$

X_i – бал виконання i -го завдання;

Перше завдання спрямовано на оцінку когнітивних навичок здобувача з дисципліни, що дозволяє визначити рівень володіння навчальним матеріалом. Оцінка за завдання виставляється відповідно до наведеної нижче таблиці.

Таблиця 1

Критерії оцінки стереотипного завдання № 1

Кількість вірних відповідей	Кількість балів	Кількість вірних відповідей	Кількість балів	Кількість вірних відповідей	Кількість балів
20	20	13	13	6	6
19	19	12	12	5	5
18	18	11	11	4	4
17	17	10	10	3	3
16	16	9	9	2	2
15	15	8	8	1	1
14	14	7	7	0	0

Друге завдання дає можливість визначити здатність здобувача застосовувати отримані знання на практиці для вирішення широкого класу задач управління організаційними системами із застосуванням кількісних методів. Оцінювання завдання здійснюється відповідно до критеріїв, наведених у таблиці 2.

Таблиця 2

Критерії оцінювання діагностичного завдання № 2

Бал	Вимоги до відповіді на завдання
1	2
8	На поставлені завдання дано усі правильні відповіді. Розв'язання виконано в логічній послідовності. Хід розв'язання задачі супроводжується поясненнями, які використовують понятійний апарат методу розв'язання. Наведено алгоритм

	розв'язання. Наведено повні логічні висновки та пропозиції за результатами розрахунків.
7	На поставлені завдання дано усі правильні відповіді. Розв'язання виконано в логічній послідовності. Хід розв'язання задачі супроводжується поясненнями, які використовують понятійний апарат методу розв'язання. Алгоритм розв'язання не наведено. Наведено повні логічні висновки за результатами розрахунків.
6	На усі завдання дано правильні відповіді. Розв'язання виконано логічно. Хід розв'язання задачі супроводжується поясненнями, які використовують понятійний апарат методу розв'язання. Алгоритм розв'язання не наведено. Наведено частково логічні висновки за результатами розрахунків.
5	На поставлені завдання дано відповіді з помилками арифметичного характеру. Розв'язання виконано в логічній послідовності. Хід розв'язання задачі супроводжується поясненнями, які використовують понятійний апарат методу розв'язання. Логічні висновки про результати розрахунків відсутні.
4	На всі поставлені завдання дано відповіді з помилками арифметичного характеру, що не впливають на загальний відповідь завдань. Рішення виконано в логічній послідовності. Хід рішення задачі супроводжується поясненнями.
3	Наведено рішення завдання формальна постановка і загальний алгоритм рішення, однак, рішення містить істотні логічні помилки, що впливають на підсумковий результат, остаточно висновки не вірні.
2	Наведена формальна постановка і загальний алгоритм рішення, однак, рішення містить істотні логічні та арифметичні помилки, що впливають на підсумковий результат, остаточно висновки не вірні.
1	Здобувач зміг тільки запропонувати шлях розв'язання задачі.
0	Завдання не розв'язано

Третє завдання спрямовано на виявлення творчого мислення здобувача, його здатності до генерації нового знання і формуванню рекомендацій щодо управління організаційними системами на підставі інтеграції отриманих знань і застосування їх для вибору та обґрунтування комплексу методів і моделей ефективного управління економічними системами. Оцінювання завдання № 3 здійснюється відповідно до критеріїв, наведених в таблиці 3.

Таблиця 3

Критерії оцінювання евристичного завдання № 3

Бал	Вимоги до відповіді на завдання
1	2
12	Дано правильні відповіді на усі поставлені питання. Розв'язок виконано точно, акуратно, в логічній послідовності. Хід розв'язання задачі супроводжується поясненнями, які використовують понятійний апарат методів рішення. Наведено висновки та рекомендації з використання отриманих результатів.
11	Дано правильні відповіді на поставлені питання. Розв'язок виконано в логічній послідовності з частковими висновками та рекомендаціями з використання отриманих результатів. Хід розв'язання задачі супроводжується поясненнями, які використовують понятійний апарат методів рішення.
10	Дано відповіді на поставлені питання з несуттєвими арифметичними помилками. Розв'язок виконано в логічній послідовності з повним обґрунтуванням вибраного алгоритму розв'язання, але з частковими висновками та рекомендаціями з використання отриманих результатів. Хід розв'язання задачі супроводжується поясненнями.

9	Повністю послідовне розв'язання завдання з несуттєвими арифметичними помилками, з повним обґрунтуванням вибраного алгоритму розв'язання. Хід розв'язання задачі не супроводжується поясненнями.
8	Повністю послідовне розв'язання завдання з несуттєвими арифметичними помилками, з частковим обґрунтуванням вибраного алгоритму розв'язання і подано коментарі до розв'язку. Наведено повний алгоритм розв'язання. Остаточні висновки містять невірні твердження.
7	Розв'язання завдання містить суттєві арифметичні помилки, але виконано алгоритмічно вірно, без обґрунтування вибраного алгоритму розв'язання, подано коментарі до розв'язку. Відсутні економічні висновки.
6	Розв'язання завдання містить суттєві арифметичні помилки та незначні логічні помилки. Хід рішення задачі не супроводжується поясненнями, рекомендації з використання отриманих результатів відсутні. Остаточні висновки містять невірні твердження.
5	На всі поставлені завдання дано відповіді зі значними помилками арифметичного характеру, розв'язок не був повним та відсутнє обґрунтування або не зроблені чіткі логічні висновки. Здобувач зміг запропонувати повний алгоритм розв'язання.
4	На всі поставлені завдання дано відповіді зі значними помилками арифметичного та логічного характеру, що впливають на загальний відповідь завдань. Здобувач зміг запропонувати повний алгоритм розв'язання. Пояснення рішення відсутні.
3	На деякі поставлені завдання дано відповіді із значними помилками арифметичного характеру. Під час розв'язку було допущено суттєву логічну помилку, що вплинула на його хід й остаточні висновки. Здобувач зміг запропонувати повний алгоритм розв'язання. Розв'язок неповний та відсутнє його обґрунтування. Пояснення рішення відсутні.
2	На деякі поставлені завдання дано відповідь із значними помилками арифметичного та логічного характеру, що впливають на загальний відповідь завдань. Здобувач зміг запропонувати повний алгоритм розв'язання. Пояснення рішення відсутні.
1	Здобувач зміг тільки запропонувати деякий алгоритм розв'язання
0	Завдання не розв'язано

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Актуальні проблеми системного аналізу та моделювання процесів управління / За ред. В. Пономаренка, Л. Гур'янової, Я. Пеліової, Е. Ніжинського – Братислава-Харків, ВШЕМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. – 409 с. Режим доступу: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/29952>.

2. Сучасні інформаційні технології та системи [Електронний ресурс] : монографія / Н. Г. Аксак, Л. Е. Гризун, О. В. Щербаков [та ін.] ; за заг. ред. Пономаренка В. С. — Електрон. текстові дан. (22,9 МБ). — Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. — 270 с. Режим доступу: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/29233>.

3. Yaaqub Mohamed (Yamo). The Ultimate CBAP(R)/CCBA(R) Study Guide for BABOK(R) V3: CBAP(R) / CCBA(R) Study Guide to Help You Pass in

Your First Attempt!: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2021. – 429 p.

Додаткова

4. Stanley Chiang. Hacking the System Design Interview: Real Big Tech Interview Questions and In-depth Solutions: Independently published, 2021. – 252 p.

5. Howard Podeswa. Agile Guide to Business Analysis and Planning, The: From Strategic Plan to Continuous Value Delivery Addison-Wesley Professional, 2021. – 800 p.

6. Савчук. Л. М., Удачина К. О., Савчук Р. В. : Організація та ведення ІТ-бізнесу: Навч. посіб. Дніпро : УДУНТ, 2022. 117 с.

7. Edward Curry, Sören Auer. Technologies and Applications for Big Data Value (2022).

8. Franz Varachini, Christian Stary. From Digital Twins to Digital Selves and Beyond Engineering and Social Models for a Trans-humanist World (2022).

Інформаційні ресурси

9. Недопитанський М. І. Особливості інформаційного бізнесу в Україні. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journalib.univ.kiev.ua/index.php?act=article&article=1915>.

10. Чаговець Л.О. Навчальний курс «Інформаційний бізнес» / Л. О. Чаговець. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=10278>