

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

БАКАЛАВР

Кафедра інформаційних технологій проектування та прикладної математики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова ІТМР факультету
автоматизації
інформаційних технологій
Олександр ТЕРЕНТЬЄВ /
« 30 » _____ 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

**ОК36 «МЕТОДИ ЕКСПЕРТНИХ ОЦІНОК В СИСТЕМАХ ПРИЙНЯТТЯ
РІШЕНЬ»**

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
122	<i>Комп'ютерні науки, Інформаційні управляючі системи та технології</i>

Мова викладання: українська мова

Розробник(и):

Олександр ТЕРЕНТЬЄВ, д.т.н., професор

Ольга СЕРПІНСЬКА, старший викладач

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій проектування та прикладної математики

протокол № 13 від «24» червня 2024 року

Завідувач кафедри ІТМР

/Олександр ТЕРЕНТЬЄВ/

Схвалено гарантом освітньої програми


Гарант освітньої програми

/Олександр ПОПЛАВСЬКИЙ/

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності
122 "Комп'ютерні науки"

протокол № 3 від «28» червня 2024 року

ВИТЯГ З РОБОЧОГО НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2024-2025 рр.

Фітм	ОР, бакалавр	Форма здобуття ВО: денна										Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Всього	Кількість годин аудиторних			Кількість індивідуальних робіт				Форма контролю		Семестр
				Разом	у тому числі		КП	КР	РГР	Конт. роб			
					Л	Лр							
122	Комп'ютерні науки, Інформаційні управляючі системи та технології	4,0	120	40	20	20	20	1	80	Екз.	8		

Анотація. Мета та завдання освітньої компоненти

Пререквізити: «Теорія алгоритмів», «Системний аналіз», «Штучний інтелект».

Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни: <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1257>

Метод експертних оцінок використовується в умовах часткової або повної невизначеності, яка може виникнути: за відсутності достовірної інформації за досить тривалий період; при наявності інформації, що відбиває тільки якісну сторону явищ, і неможливості кількісної характеристики всіх факторів, що роблять істотний вплив; в умовах нестійкого розвитку і порушення інерції в динаміці процесів і явищ; в процесах, напрямки розвитку яких залежать від прийнятих рішень, і, отже, далеких від об'єктивності; при аналізі якісно нових процесів і явищ. Запропонований курс робить акцент на застосуванні методів експертних оцінок в системах підтримки і прийняття рішень в умовах невизначеності та кризових станів.

Мета дисципліни - формування у майбутніх фахівців комплексу компетенцій, які дозволять їм у майбутній професійній діяльності застосовувати знання щодо створення і використання систем підтримки прийняття рішень для накопичення та математичної обробки даних у процесі прийняття управлінських рішень, володіння єдиної державної інформаційної системи діагностики технічного стану будівель; освоєння методичних підходів до створення інформаційної системи діагностики технічного стану; володіння єдиної інформаційної бази даних, що дала б можливість порівнювати результати обстежень. Забезпечення довготривалої експлуатації будівель за рахунок використання моделей та методів системи діагностики технічного стану є актуальною проблемою, що потребує застосування ефективних рішень на всіх етапах його життєвого циклу.

Основні завдання дисципліни —Методи експертних оцінок в системах прийняття рішень – вивчення теоретичних основ створення систем підтримки прийняття рішень; набуття практичних навичок оволодіння методами пошуку найкращого або прийняттого способу дій для досягнення цілей, методами підтримки прийняття рішень в умовах слабо структурованих або неструктурованих ситуацій; формулювання вимог до систем підтримки прийняття; формування навичок використання систем підтримки прийняття рішень для вирішення прикладних завдань; проведення порівняльного аналізу й оцінки ринку СППР; вивчення методів і засобів побудови експертних систем.

Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
Фахові компетентності	
СК1	Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу, інтерпретування.
СК2	Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.
СК3	Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.
СК4	Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.
СК5	Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати

<p>моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p>
--

Результати навчання здобувачів вищої освіти, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Програмні результати
ПР2.	Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.
ПР3.	Використовувати базові знання інформатики і сучасних інформаційних систем і технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем і технологій.
ПР7.	Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.
ПР8.	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.
ПР9.	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.
ПР11.	Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).
ПР13.	Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних

	систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.
ПР15.	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.
ПР17.	Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.

Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Застосування методів експертних оцінок в системі підтримки прийняття рішень

Тема 1. Місце прогнозування в системі управління виробництвом.

Тема 2. Зміст методів експертних оцінок.

Тема 3. Класифікація видів експертних оцінок та їх коротка характеристика.

Тема 4. Методи генерування ідей.

Тема 5. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень діагностики технічного стану будівель.

Тема 6. Математичні моделі системи підтримки прийняття рішень діагностики технічного стану будівель.

Тема 7. Розрахунковий приклад інтелектуальної системи прийняття рішень діагностики технічного стану будівель.

Тема 8. Моделі та методи формування експертної оцінки системи діагностики технічного стану будівель.

Тема 9. Моделі структури властивостей експертної оцінки системи діагностики технічного стану будівель.

Тема 10. Експериментальні дослідження та реалізація експертної системи діагностики технічного стану будівель в системі підтримки прийняття рішень.

Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Формат виконання	Кількість годин	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Застосування методів експертних оцінок в системі підтримки прийняття рішень				

1.	Використання та дослідження систем експертного оцінювання.	аудиторно	2	2
2.	Дослідження експертної системи діагностики технічного стану будівель		4	4
3.	Робота з оболонкою експертної системи прогнозувального та діагностувального типів.		4	2
4.	Створення нечіткої моделі технологічного об'єкта засобами математичного процесора <i>MATLAB</i>		2	4
5.	Створення та дослідження системи керування технологічним процесом на базі нечіткої логіки		4	4
6.	Створення та дослідження нечіткої системи керування засобами <i>MATLAB + SIMULINK</i>		4	4
	<i>Разом</i>		20	20

Самостійна робота

№	Назва теми
1.	Моделі і методи інформаційної технології системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва
2.	Інформаційна технологія автоматизованої системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва.

Розподіл годин самостійної роботи здобувачів

Обсяг самостійної роботи здобувача освіти за денною формою здобуття вищої освіти при засвоєнні освітньої компоненти становить 80 год.

Цей обсяг розподіляється наступним чином:

- опрацювання лекційного матеріалу - 6 год.
- підготовка до лабораторних занять - 10 год.
- опрацювання окремих тем робочої програми, які не викладаються на лекціях – 4 год.
- виконання курсової роботи – 30 год.
- підготовка до іспиту -30 год.

Індивідуальні завдання: Курсова робота

Курсова робота (КР) є важливою складовою навчального процесу, що дозволяє здобувачам закріпити та поглибити теоретичні знання, отримані під час лекційних занять, шляхом практичного застосування їх для вирішення конкретних задач. КР сприяє розвитку аналітичного мислення, поглибленого аналізу та вдосконалення методів, моделей та інструментів ІСППР із використанням новітніх інформаційних систем та сучасних програмних продуктів, самостійного пошуку та обробки інформації, а також навичок ефективного представлення результатів своєї діяльності.

Основною метою виконання КР є:

- поглиблення знань здобувачів з актуальних проблем окремої галузі науки;
- систематизація отриманих теоретичних знань з певної навчальної дисципліни;
- розвиток умінь самостійного критичного опрацювання наукових джерел;
- формування дослідницьких умінь здобувачів;
- стимулювання студентів до самостійного наукового пошуку;
- розвиток вміння аналізувати передовий досвід та узагальнювати власні спостереження;
- формування вміння практичної реалізації результатів дослідження проблеми в самостійно виконаних розробках.

Успішне виконання КР вимагає від здобувачів:

- вміння будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання;
- вміння застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу;
- вміння розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків;
- вміння зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;
- вміння вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності.

Для забезпечення об'єктивності та прозорості оцінювання КР вводиться шкала в 100 балів з можливістю отримання додаткових 10 балів за особливі досягнення (40 балів у загальній підсумковій оцінці). Оцінювання здійснюється за чітко

визначеними критеріями, що дозволяють врахувати всі аспекти виконаної роботи, від коректності вирішення завдання до якості коду та документації.

№	Етап	Кількість годин	Кількість балів
1	Аналіз завдання та планування		6
1.1	Технічне завдання на розробку СППР		
2	Виконання технічного завдання на розробку СППР		15
2.1	Опис системного підходу до проектування СППР		
2.2	Опис архітектури СППР		
2.3	Опис вимог до інтерфейсу користувача		
2.4	Опис програмної реалізації СППР		
2.5	Приклади застосування та обчислювальні експерименти		
3	Оптимізація коду та налагодження		6
3.1	Налогодження та усунення помилок		
4	Документація та оформлення звіту		6
4.1	Написання технічної документації та звіту		
5	Захист курсової роботи		7
5.1	Створення презентаційного матеріалу для захисту роботи		
5.2	Використання передових методів або технологій		
	Загалом	30	40

Опис критеріїв оцінювання:

Технічне завдання на розробку СППР (10 балів) Складається з фаз аналізу та діагностики проблеми і визначення цілей рішення. На цьому етапі відбувається виявлення та опис проблемної ситуації, збір релевантної інформації і даних; визначаються цілі рішення, яке має бути прийняте, що дозволяє задати напрям пошуку рішень і видалити ті, котрі не відповідають цілям.

Опис системного підходу до проектування СППР (12 балів) – основною проблемою при проектуванні СППР є аналіз і з'ясування процесу ухвалення рішення ОПР, визначення обмежень, що накладаються на процес ухвалення рішення, а також вибір методів і обчислювальних процедур, що дозволять зняти подібні обмеження.

Опис архітектури СППР (12 балів) – архітектура СППР визначається характером взаємодії основних її складових — інтерфейсу користувача; бази та сховища даних, документів і правил; моделей і аналітичних інструментів; інфраструктури комунікацій і мереж, а також елементів цих частин.

Опис вимог до інтерфейсу користувача (12 балів) – це фактично те, що менеджери бачать і використовують, коли вони взаємодіють з СППР. Або це низка меню, піктограм, команд, форматів графічного дисплея та/або інші

презентації, які забезпечуються відповідною програмою, щоб дати змогу користувачеві мати зв'язок з СППР і використовувати її.

Опис програмної реалізації СППР (12 балів) – Складається з опису програмних модулів, з яких буде компонуватись система і створюватись цілісний програмний продукт. Опис модуля повинен обов'язково містити:

- ім'я модуля та його функціональне призначення;
- типи вхідних та вихідних даних (числові, лінгвістичні, змішані);
- допустимі формати даних;
- метод оброблення даних, який реалізується модулем;
- вимоги до точності обчислень (якщо це необхідно);
- вимоги до швидкодії;
- метод (методику) забезпечення обчислювальної стійкості модуля;
- повідомлення, які може генерувати модуль в процесі виконання запрограмованої функції (наприклад, про неможливість завершити виконання операції, несумісність форматів даних).

Приклади застосування та обчислювальні експерименти (12 балів) – в усіх випадках основу обчислювальних експериментів складає триада: модель – метод – алгоритм (програма).

Оптимальне використання ресурсів (5 балів) – програма повинна ефективно використовувати доступні ресурси комп'ютера, такі як процесорний час та пам'ять.

Наявність чіткої та детальної документації (5 балів) – у документації повинні бути чітко викладені всі аспекти роботи, включаючи опис проблеми, підходи до її вирішення, використані методи та алгоритми.

Оригінальність презентації (10 балів) – ваша презентація повинна бути оригінальною та привабливою, привертаючи увагу до ключових аспектів роботи. Розподіл годин дозволяє ефективно організувати процес виконання курсової роботи, забезпечуючи належний рівень якості та відповідність встановленим критеріям оцінювання.

Здобувачі можуть обрати будь-яку з запропонованих тем для виконання своєї роботи. Якщо у здобувача є інша ідея для проекту, яка здається більш цікавішою, необхідно обговорити її з викладачем заздалегідь, щоб отримати дозвіл на її реалізацію.

Теми курсової роботи.

1. ІСППР при прогнозуванні динаміки процесів на основі байєсового підходу;
2. ІСППР при прогнозуванні нелінійних нестационарних процесів в економіці та фінансах (регресійний підхід);
3. ІСППР для розв'язання задач класифікації образів;
4. ІСППР для моделювання та оцінювання банківських ризиків;
5. ІСППР для моделювання та оцінювання ринкових ризиків;
6. ІСППР для моделювання та оцінювання страхових ризиків;

7. ІСППР для моделювання та оцінювання операційних ризиків;
 8. ІСППР для менеджменту економічних ризиків;
 9. ІСППР для управління торговельним або виробничим підприємством;
 10. ІСППР при виконанні політичних досліджень;
 11. ІСППР при виконанні соціальних досліджень;
 12. ІСППР при оптимізації перевезень (товарів, сировини і т. ін.);
 13. ІСППР при оптимізації розміщення складів оптової торгівлі на території України;
 14. ІСППР при оптимізації розміщення обладнання (верстатів, роботів, складських приміщень) в цеху виробничого підприємства;
 15. ІСППР при плануванні кар'єри;
 16. ІСППР при виконанні маркетингових досліджень;
 17. ІСППР при виборі та придбанні житла;
 18. ІСППР при плануванні виробництва конкретної продукції;
 19. ІСППР при управлінні якістю на виробництві;
 20. ІСППР при управлінні якістю у сфері обслуговування;
 21. ІСППР при діагностуванні та виявленні місця пошкодження (поломки) автомобіля, літака, космічного корабля;
 22. ІСППР для розв'язання задач медичного діагностування (необхідно вибрати конкретний напрям, наприклад, захворювання серця, легенів або нирок; можна скористатись байєсівським підходом);
 23. ІСППР для проектування і практичного використання оптимальних та ймовірнісних фільтрів (наприклад, Калмана та гранулярних фільтрів);
 24. ІСППР для імітаційного моделювання і прогнозування військових операцій (конфліктів);
 25. ІСППР для прогнозування розподілів випадкових величин;
 26. ІСППР для порівняльного аналізу методів короткострокового прогнозування.
- В загальному випадку, студент може запропонувати свою тему курсової роботи, що направлена на розробку ІСППР або інформаційної системи іншого типу, яку він хоче реалізувати, але почати роботу над нею можна тільки після затвердження теми викладачем.

Система оцінювання та вимоги

Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення

фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Навчальний процес з освітньої компоненти «Теорія алгоритмів» організований в змішаному режимі. Лекції читаються з використанням платформи Microsoft Teams, лабораторні роботи проводяться аудиторно.

В зв'язку з воєнним станом і стабілізаційними відключеннями здобувачі, що не можуть під'єднатися до конференції згідно розкладу, можуть самостійно опрацювати матеріал, викладений у відповідному каналі Microsoft Teams, в якості презентацій. Також всі лекційні заняття записуються і зберігаються у відповідному каналі Ms Teams. Присутність на лекції не оцінюється.

Лабораторні роботи представлені в електронному вигляді з докладними інструкціями до виконання та прикладами у відповідному каналі Microsoft Teams, а також на Освітньому сайті КНУБА

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1257>

Консультації з освітньої компоненти проводяться як аудиторно, так і з застосуванням платформи MsTeams.

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату ФАІТ документ, який засвідчує ці причини.

Здобувач, який пропустив лабораторне заняття, повинен законспектувати джерела, які були визначені викладачем як обов'язкові для конспектування, та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку, а також виконати есе, якщо його виконання було передбачене планом заняття.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Методи контролю

Основні форми участі здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, запитання до виступаючого, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;

- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: уміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Курсова робота підлягає захисту.

Література, що рекомендується для виконання курсової роботи, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри ІТППМ.

Також як виконання курсової роботи за рішенням викладача може бути зарахована участь здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст курсової роботи подається викладачу не пізніше, ніж за місяць до початку залікової сесії. Заняття із захисту курсової роботи призначаються не пізніше, ніж за 2 тижні до початку сесії. Викладач має право вимагати від здобувача доопрацювання курсової роботи, якщо вона не відповідає встановленим вимогам. Позитивна оцінка поточної успішності здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих семінарських занять та позитивні оцінки за курсову роботу є підставою до підсумкової форми контролю – заліку. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Перелік типових питань до підсумкового контролю наданий на Освітньому сайті КНУБА <https://org2.knuba.edu.ua/mod/forum/view.php?id=12750>.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Участь в роботі впродовж семестру – 100.

Форма підсумкового контролю – екзамен.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання		Іспит	Сума балів
Змістові модулі	Курсова робота		
1			
20	40	40	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (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

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення

Підручники:

1. Інтегровані моделі та методи автоматизованої системи діагностики технічного стану конструкцій будівель та споруд. Підручник /О.О. Терентьев, І.В. Русан, Є.В. Горбатюк, І.С. Івахненко, О.В. Петроченко, О.П. Куліков. – К.: Компрінт, 2019. – 239 с.іл.
2. Системи і методи підтримки прийняття рішень: підручник для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю 124 Системний аналіз / П. І. Бідюк, О. Л. Тимошук, А. Є. Коваленко, Л.О. Коршевніук. КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022. 610 с.
<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/6958f683-fbac-4506-9c85-5115c8f8b4c6/content>
3. Файнзільберг Л. С., Жуковська О. А., Якимчук В. С. Теорія прийняття рішень: підручник. КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 250 с.
<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/6c9171e1-6e71-467f-abca-730bce8bc328/content>
4. Моделі та методи інформаційної системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва. Підручник /В.М. Міхайленко, І.В. Русан, П.Є. Григоровський, О.О. Терентьев, А.Т. Свідерський, Є.В. Горбатюк. – К.: Компрінт, 2018. – 325 с.:іл.
5. Катренко А. В., Пасічник В. В. Прийняття рішень: теорія та практика: Підручник. Львів:Новий Світ – 2000, 2020. 447 с.
https://ns2000.com.ua/wp-content/uploads/2019/07/Prynyiattia_rishen-.pdf

Навчальні посібники:

1. Терентьев О.О. Методи експертних оцінок в системах прийняття рішень: навчальний посібник/О.О. Терентьев, М.М. Делембовський, К.І. Київська, О.І. Серпінська. – К.: ФОП Ямчинський О.В., 2020. – 116 с іл.
https://org2.knuba.edu.ua/pluginfile.php/239749/mod_resource/content/1/%D0%9C%D0%95%D0%9E_%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B1_122_126_%D0%9C%D0%90%D0%93.pdf

Методичні роботи:

1. **Методи експертних оцінок в системах прийняття рішень:**
Методичні вказівки до виконання практичних робіт /Уклад. О.О. Терентьев.– К.: КНУБА, 2023. – 14 с.
https://org2.knuba.edu.ua/pluginfile.php/239748/mod_resource/content/1/%D0%9C%D0%95%D0%9E_%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82_122_126_%D0%9C%D0%90%D0%93.pdf

Інформаційні ресурси:

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1257>