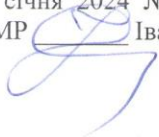


МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фінансів та цифрових технологій
Кафедра кібернетики та прикладної математики

Затверджено
Науково-методична рада ДПУ,
від « 11 » січня 2024 № 5
Голова НМР  Іван ШЕМЕЛИНЕЦЬ

Робоча програма
навчальної дисципліни
«Моделі і системи прийняття рішень та ризикологія»
для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
(денної форми навчання)
галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
спеціальність 051 «Економіка»

ОПІ: «Економічна кібернетика»

Статус дисципліни: обов'язкова

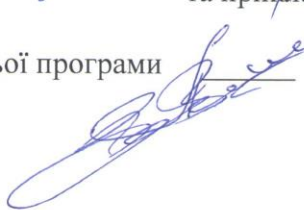
Робоча програма навчальної дисципліни «Моделі і системи прийняття рішень та ризикологія» складена на основі освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика» першого (бакалаврського) освітнього рівня, спеціальності 051 «Економіка», затвердженої Вченою радою Університету 26.04.2021 року, протокол №5.

Укладач:



О.В. Немировська, к.е.н., доцент кафедри кібернетики та прикладної математики

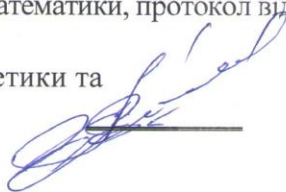
Гарант освітньої програми



В.В. Лаговський, к.е.н., доцент, зав. кафедри кібернетики та прикладної математики

Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто та схвалено кафедрою кібернетики та прикладної математики, протокол від «27» листопада 2023 р. № 5

Завідувач кафедри кібернетики та прикладної математики



В.В. Лаговський, к.е.н., доцент

Розглянуто і схвалено Вченою радою Факультету фінансів та цифрових технологій, протокол від «12» грудня 2023 р. № 5

Голова Вченої ради факультету фінансів та цифрових технологій



В.В. Корнєєв, д.е.н., професор

Завідувач навчально-методичного відділу



І.В. Качур, к.біол.н, доцент

Реєстраційний № _____

Зміст

1. Передмова	3
2. Опис навчальної дисципліни	4
2.1. Компетентності і результати навчання	4
2.2. Пререквізити та постреквізити	5
2.3. Структура навчальної дисципліни	5
3. Програма навчальної дисципліни	7
4. Критерії оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти	17
5. Засоби діагностики результатів навчання	20
6. Форми та питання поточного та підсумкового контролю	20
7. Рекомендована література	24

1. ПЕРЕДМОВА

Дисципліна «Моделі і системи прийняття рішень та ризикологія» є однією з фундаментальних дисциплін підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Економічна кібернетика» першого (бакалаврського) освітнього рівня, спеціальності 051 «Економіка». Набуття вмінь та навичок з основ економічної кібернетики є базою, що забезпечує подальше вивчення спеціальних дисциплін, пов'язаних з фаховою діяльністю.

Матеріал курсу допоможе при підготовці курсових робіт, наукових статей, доповідей на науково-практичних конференціях.

Метою навчальної дисципліни «Моделі і системи прийняття рішень та ризикологія» є засвоєння знань з теоретико-методологічних аспектів основ ризикології; формування у студентів компетентності щодо технології ідентифікації та оцінювання ризиків, що є підґрунтям забезпечення функціонування організації в динамічному ринковому середовищі; техніки підтримки прийняття управлінських рішень на основі ефективного використання відповідних економіко-математичних моделей і методів в умовах ризику та невизначеності.

У процесі вивчення навчальної дисципліни перед здобувачами вищої освіти ставляться такі **завдання**:

- набути знання про якісні властивості та кількісні характеристики економічних процесів з урахуванням ризику характерного фактора сучасної економіки;
- оволодіти навичками визначення взаємозв'язків і взаємовпливу екологічних, соціальних та економічних чинників в частині ризиків розвитку держави і суспільства задля регулювання економічними процесами на макро- і мікрорівнях в контексті сталого розвитку;
- опанувати методологією та методикою побудови, аналізу та застосування економіко-математичних моделей, що враховують ризик;
- набути знання про низку найбільш типових прийомів моделювання та вимірювання економічного ризику у процесі прийняття рішень, опанування відповідним апаратом з метою практичного використання в різноманітних економічних проблемах (теоретична та прикладна економіка, фінанси, менеджмент тощо).

Методи навчання:

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:
 - словесні, наочні, практичні методи;
 - індуктивні методи і дедуктивний метод;
 - творчі, проблемно-пошукові методи;
 - навчальна робота під керівництвом, самостійна робота.
2. Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності:
 - методи стимулювання інтересу до навчання (створення ситуації інтересу при викладанні того чи іншого матеріалу, навчальні дискусії, аналіз життєвих ситуацій);
 - методи стимулювання обов'язку й відповідальності (роз'яснення мети навчальної дисципліни, вимоги до вивчення навчальної дисципліни, заохочення, покарання).
3. Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:
 - метод усного опитування;
 - письмовий контроль;
 - тестові методи;
 - практична контрольна перевірка;
 - екзамен.

Форми організації навчання: лекційні заняття, лабораторні роботи, практичні роботи, самостійна робота здобувача вищої освіти, індивідуально-консультаційна робота під керівництвом викладача, тестові завдання.

Організація поточного та підсумкового контролю знань.

Поточний контроль здійснюється під час лабораторних занять, при проведенні модульних контрольних робіт, оцінювання результатів виконання лабораторних робіт та

завдань для самостійного вирішення, за допомогою тестів. Підсумковий контроль – **екзамен**. Підсумкове оцінювання знань здійснюється на основі оцінювання відповідей на теоретичні питання і вирішення практичних завдань.

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Денна форма навчання

(ЕКБ-21-1)

Найменування показників	Рівень вищої освіти, галузь знань, спеціальність, освітня програма	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма
Кількість кредитів - 6	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Обов'язкова
Модулів - 2	Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»	Рік підготовки: 3-й
Змістових модулів - 2		Семестр: 6-й
Загальна кількість годин - 180	Освітні програми: «Економічна кібернетика»	Лекції: 38 год.
		Лабораторні роботи: 18 год.
		Практичні роботи: 18 год.
		Самостійна робота: 104 год.
		Інд. консультат. робота: 2 год.
		Вид контролю: Екзамен

2.1. КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

(ЕКБ-21-1)

<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p> <p>СК10. Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів.</p> <p>ФК 2 Здатність застосовувати мови програмування для роботи з базами даних, збору, представлення та аналізу інформації.</p>	<p>ПРН 22. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах.</p> <p>ПРН 23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.2. ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ.

Переквізити вивчення дисципліни: «Макроекономіка», «Мікроекономіка», «Системне моделювання в економіці », «Прогнозування соціально-економічних процесів», тощо.

Постреквізити вивчення дисципліни: «Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами», «Штучні нейронні мережі в моделюванні, прогнозуванні та аналізу даних», тощо.

2.3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Денна форма навчання

№ п/п	Змістовні модулі	Кількість годин					
		Денна форма					
		Усього	У тому числі				
Лекції	Лабораторні роботи		Практичні роботи	Інд.-конс. заняття	Самостійна робота		
Змістовий модуль 1. «Сутнісна характеристика та методи оцінки економічних ризиків»							
T.1	Ризик як економічна категорія. Його сутність.	18	4	2	2	10	
T.2	Методи аналізу, оцінювання і моделювання ризику. Система кількісних оцінок економічного ризику.	18	4	2	2	10	
T.3	Крива економічного ризику.	16	2	2	2	10	
T.4	Проектний ризик: його аналіз, оцінювання та моделювання.	18	4	2	2	10	
T.5	Галузеве управління ризиками.	18	4	2	2	10	
	Разом змістовий модуль I.	88	18	10	10	50	
Змістовий модуль 2. «Системи підтримки прийняття рішень»							
T.6	Сутність теорії прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику	16	2	2	2	10	
T.7	Моделі підтримки прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику	18	4	2	2	10	
T.8	Розвиток та еволюція впровадження систем підтримки прийняття рішень	14	2	2		10	
T.9	Формальна постановка задачі прийняття рішень та загальна характеристика СППР. Засоби штучного інтелекту та OLAP-технологій в СППР	16	4		2	10	
T.10	Принципи прийняття рішень в умовах групового вибору. Характеристика методів прийняття рішень та оцінювання СППР	8	4	2	2		
T.11	Методологія розробки і реалізації систем підтримки прийняття рішень.	20	4			2	14
	Разом змістовий модуль II.	92	20	8	8	2	54
	Разом за курсом	180	38	18	18	2	104
Форма проміжного модульного контролю - контрольна робота (тестування)							
Форма підсумкового контролю – екзамен							

РЕЙТИНГ-ПЛАН
Денна форма навчання

Години	Тема	Форма заняття та діяльності	Результати навчання	Вага оцінки (кількість балів)
Змістовий модуль I. «Сутнісна характеристика та методи оцінки економічних ризиків»				
4	Т.1. Ризик як економічна категорія. Його сутність.	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		2
2		Практична робота		2
2	Т.2. Методи аналізу, оцінювання і моделювання ризику. Система кількісних оцінок економічного ризику.	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		2
2		Практична робота		2
4	Т.3. Крива економічного ризику.	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		2
2		Практична робота		2
4	Т.4. Проектний ризик: його аналіз, оцінювання та моделювання.	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		2
2		Практична робота		2
4	Т.5. Галузеве управління ризиками.	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		2
2		Практична робота		1
	Т.1-5	Проміжний модульний контроль		5
38	Усього за модулем I			24
Змістовий модуль II. «Системи підтримки прийняття рішень»				
2	Т.6. Сутність теорії прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		2
2		Практична робота		2
4	Т.7. Моделі підтримки прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		2
2		Практична робота		2
2	Т.8. Розвиток та еволюція впровадження систем підтримки прийняття рішень	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		2
4	Т.9. Формальна постановка задачі прийняття рішень та загальна характеристика СППР. Засоби штучного інтелекту та OLAP-технологій в СППР	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Практична робота		2
4	Т.10. Принципи прийняття рішень в умовах групового вибору. Характеристика методів прийняття рішень та оцінювання СППР	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		2
2		Практична робота		2
4	Т.11. Методологія розробки і реалізації систем підтримки прийняття рішень.	Лекція	ПРН 22, ПРН 23	0
2		Індивідуальна робота		5

38	Усього за модулем I	21
Усього за модулями		45
Комп'ютерне тестування на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE		5
	Екзамен	50
Усього		100

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1.

«Сутнісна характеристика та методи оцінки економічних ризиків»

Тема 1. Ризик як економічна категорія. Його сутність.

План лекційного заняття:

1. Ризик у менеджменті та основні принципи керування ним. Об'єкт, предмет, мета та структура курсу. Поняття ризику, невизначеності.
2. Ситуації, що пов'язані з ризиком. Зв'язок невизначеності з ризиком. Об'єкт, суб'єкт та джерело ризику.
3. Причини виникнення економічного ризику, невизначеності та елементи їх класифікації.
4. Необхідність аналізу ризику. Види аналізу ризику.

План лабораторного заняття №1:

1. Практичне виконання завдань для розвитку уміння та відпрацювання навички оцінювати ризик за допомогою апарату теорії ймовірності з використанням електронних таблиць Excel.. Обчислити абсолютні показники ризику. Обчислити відносні показники ризику.
2. Створення та оформлення звіту до лабораторної роботи використовуючи скріншоти.
3. Захист виконаної лабораторної роботи.

План практичного заняття

1. Обговорення питань в рамках лекційної теми, зокрема тих, що виносяться на самостійне опрацювання.
2. Розгляд нормативно-правової бази, проведення дискусій з основних проблем і питань, які розглядаються на лекційному занятті.
3. Розв'язання задач та практичних кейсів.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Підготовка до лабораторного заняття
3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
 - Зовнішні та внутрішні чинники ризику.
 - Необхідність аналізу ризику. Види аналізу ризику.
 - Загальні засади класифікації ризиків.
 - Приклади використання ризикології в розв'язанні економічних задач.
 - Історія виникнення теорії ризикології.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Сформулюйте основні наукові погляди розуміння категорії ризику.
2. Охарактеризуйте основні етапи розвитку ризикології.
3. Поясніть систему принципів ризикології.
4. Чим пояснюється необхідність знання особою, яка приймає рішення, законів і закономірностей, що впливають на процес прийняття рішень?

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [2, 5], допоміжна: [6, 8,11], інформ. ресурси Інтернет [1], міжнародні видання [2].

Тема 2. Методи аналізу, оцінювання і моделювання ризику. Система кількісних оцінок економічного ризику.

План лекційного заняття:

1. Схема аналізу ризику.
2. Статистичний метод аналізу ризику.
3. Аналоговий метод аналізу ризику.
4. Експертні методи аналізу ризику. Експертні методи аналізу систематичного інвестиційного ризику.
5. Аналіз чутливості.

План лабораторного заняття №2:

1. Практичне виконання завдань для розвитку уміння та відпрацювання навички оцінювати ризик за допомогою апарату теорії ймовірності з використанням електронних таблиць Excel.. Розрахувати власну функцію корисності на основі принципу байдужості вибору. Побудувати графік залежності власної корисності від прибутку. Зробити висновки відносно власної схильності та несхильності до ризику.
2. Створення та оформлення звіту до лабораторної роботи використовуючи скріншоти.
3. Захист виконаної лабораторної роботи.

План практичного заняття

1. Обговорення питань в рамках лекційної теми, зокрема тих, що виносяться на самостійне опрацювання.
2. Розгляд нормативно-правової бази, проведення дискусій з основних проблем і питань, які розглядаються на лекційному занятті.
3. Розв'язання задач та практичних кейсів.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Підготовка до лабораторного заняття
3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
 - Аналіз ризику сценарним методом.
 - Аналіз ризику методом статистичного моделювання
 - Загальні підходи до аналізу кількісних оцінок ризику.
 - Оцінка ступеня ризику в абсолютному виразі.
 - Оцінка ступеня ризику у відносному виразі.
 - Правило „трьох сігм”.
 - Поняття допустимого, критичного та катастрофічного ризиків.
 - Переваги кількісного аналізу ризику.
 - Коефіцієнт чутливості b .

Перелік питань для самоконтролю:

1. Наведіть приклади економічних рішень, обтяжених ризиком.
2. Поясніть природу економічного ризику.
3. Проаналізуйте систему постулатів стосовно ризику як економічної категорії. Наведіть відповідні приклади.
4. Дайте визначення економічного ризику. Поясніть його сутність.
5. Поясніть основні причини виникнення економічного ризику.
6. Чи всі комерційні ризики є фінансовими?
7. Фінансові ризики – це спекулятивні ризики?
8. Чи має залежність величина ступеня ризику від невизначеності підприємницької діяльності?
9. Венчурний капітал – це різноманіття портфельних інвестицій?
10. Венчурні інвестиції мають мінімальний ступінь ризику?

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [2, 5], допоміжна: [6, 8, 11], інформ. ресурси Інтернет [1], міжнародні видання [2].

Тема 3. Крива економічного ризику.

План лекційного заняття:

1. Ризик і прибуток.
2. Взаємозв'язок прибутку і рівня ризику.
3. Види втрат. Ризик і втрати.
4. Зони та крива економічного ризику.
5. Методи побудови кривої ризику.

План лабораторного заняття №3:

1. Практичне виконання завдань для розвитку уміння та відпрацювання навички оцінювати ризик за допомогою апарату теорії ймовірності з використанням електронних таблиць Excel.. Визначити оптимальну стратегію за критерієм Вальда. Визначити оптимальну стратегію за критерієм мінімального ризику Севіджа. Визначити оптимальну стратегію за критерієм Байєса.
2. Створення та оформлення звіту до лабораторної роботи використовуючи скріншоти.
3. Захист виконаної лабораторної роботи.

План практичного заняття

1. Обговорення питань в рамках лекційної теми, зокрема тих, що виносяться на самостійне опрацювання.
2. Розгляд нормативно-правової бази, проведення дискусій з основних проблем і питань, які розглядаються на лекційному занятті.
3. Розв'язання задач та практичних кейсів.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Підготовка до лабораторного заняття
3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
 - У чому полягає суть поняття кількісного аналізу ризику у фінансовому менеджменті? Наведіть приклади.
 - Основні засади кількісного аналізу ризику методом аналогій.
 - Сутність і основні кроки проведення аналізу ризику методом аналізу чутливості. Наведіть відповідний приклад.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Наведіть загальні підходи до кількісного оцінювання ризику в спектрі економічних проблем.
2. Які критерії вибору ризику?
3. У чому полягає суть кількісного аналізу ризику за допомогою методів імітаційного моделювання? Сформулюйте умови, за яких можливе використання цих методів.
4. На які зони розбивають діапазон значень можливих збитків? Сформулюйте умови, за яких можливе використання цих методів.
5. За яких гіпотез здійснюється побудова кривої щільності розподілу ймовірності збитків? Побудуйте схематично цю криву і проаналізуйте її характерні точки.
6. Чи є сенс здійснювати проект, якщо точка максимуму функції щільності знаходиться в зоні критичних збитків? Чому?
7. Наведіть базові показники підприємницького ризику. У чому полягає їхня суть?
8. У чому полягає суть поняття статистична та нестатистична (суб'єктивна) ймовірність?

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [2, 5], допоміжна: [6, 8, 11], інформ. ресурси Інтернет [2], міжнародні видання [1].

Тема 4. Проектний ризик: його аналіз, оцінювання та моделювання.

План лекційного заняття:

1. Поняття проектний ризик та методи прогнозування ризику.
2. Аналіз чутливості проекту.
3. Аналіз сценаріїв розвитку проекту.

4. Метод імітаційного моделювання.

План лабораторного заняття №4:

1. Практичне виконання завдань із закріплення теоретичного матеріалу про особливості та методи розв'язку стохастичних оптимізаційних задач, вироблення умінь та навичок побудови моделей стохастичного програмування з врахуванням ризику та їх розв'язку в табличному процесорі Microsoft Excel.
2. Створення та оформлення звіту до лабораторної роботи використовуючи скріншоти.
3. Захист виконаної лабораторної роботи.

План практичного заняття

1. Обговорення питань в рамках лекційної теми, зокрема тих, що виносяться на самостійне опрацювання.
2. Розгляд нормативно-правової бази, проведення дискусій з основних проблем і питань, які розглядаються на лекційному занятті.
3. Розв'язання задач та практичних кейсів.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Підготовка до лабораторного заняття
3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
 - Які основні види проектних ризиків існують, і як вони класифікуються за характеристиками та походженням?
 - Які методи використовуються для ідентифікації ризиків у проекті? Як вони допомагають збільшити обсяг інформації про потенційні загрози?
 - Які інструменти використовуються для кількісної оцінки ризику у проекті? Які з них є найбільш ефективними для різних типів проектів?
 - Які стратегії управління ризиками можуть бути використані для зменшення впливу негативних ризиків на проект та збільшення його успішності?
 - Які критерії використовуються для прийняття рішень щодо ризиків у проекті? Як враховуються ймовірність та вплив ризиків на проектні рішення?
 - Які існують моделі для прогнозування та моделювання ризику у проекті? Які параметри вони використовують та як це може допомогти знизити невизначеність у процесі прийняття рішень?
 - Які приклади успішного управління проектними ризиками можна навести з практики? Які вони мають спільне і що можна вивчити з їхнього досвіду?

Перелік питань для самоконтролю:

1. Стратегія управління ризиками – це напрями і засоби управління ризиком?
2. Прийоми зниження ризику – це запобігання, утримання та передача ризику?
3. Чи є диверсифікація визначенням межі ризикового вкладення капіталу?
4. Чи є найпоширенішим методом зниження ступеня фінансового ризику придбання додаткової інформації про вибір і можливі результати?
5. Чи є страхування ризику найбільш розповсюдженим способом зниження ступеня ризику?
6. Чи можна ризик знизити, якщо розподілити капітал між різними об'єктами вкладення (диверсифікованість)?
7. Чи сприяє екаунтинг зниженню фінансового ризику?

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [2, 5], допоміжна: [6, 8, 11], інформ. ресурси Інтернет [2], міжнародні видання [2].

Тема 5. Галузеве управління ризиками.

План лекційного заняття:

1. Підхід до управління ризиками Ф. Найта, заснований на математичній базі для кількісного виміру.

2. Визначення підприємницького ризику.
3. Управління ризиками, що виникають при лізинговому інвестуванні.
4. Страховий захист учасників лізингової угоди.
5. Превентивні і підтримуючі заходи ризик-стратегій.

План лабораторних занять №:5

1. На базі даних про котировки продажу цінних паперів п емітентів за Т періодів часу визначити сподівану норму прибутку та кількісні оцінки ризику для кожного виду цінного паперу. Порівняти привабливість цих цінних паперів за критеріями прибутковості та ризикованості. Необхідно виявити, який із розглянутих цінних паперів є менш ризикованим щодо інвестування?
2. Створення та оформлення звіту до лабораторної роботи.
3. Захист виконаних завдань.

План практичного заняття

1. Обговорення питань в рамках лекційної теми, зокрема тих, що виносяться на самостійне опрацювання.
2. Розгляд нормативно-правової бази, проведення дискусій з основних проблем і питань, які розглядаються на лекційному занятті.
3. Розв'язання задач та практичних кейсів.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Підготовка до лабораторного заняття
3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
 - Матриця стратегічного потенціалу.
 - Хеджування ризиків. Форвардні і ф'ючерсні контракти. Опціони. Страхування або хеджування.
 - Модель хеджування.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Об'єкт управління ризиками – це ризикові вкладення капіталу і фінансові взаємовідносини між суб'єктами в процесі реалізації ризику?
2. Суб'єкт управління ризику – це будь-який апарат управління, у тому числі комерційна служба?
3. Чи є диверсифікація встановленням нормативів ризикового вкладення капіталу?
4. Розкрийте зміст основних етапів процесу управління ризиком.
5. Наведіть приклади ситуацій, коли доцільно використовувати зовнішні способи оптимізації ризику.
6. Наведіть приклади ситуацій, коли доцільно використовувати внутрішні способи оптимізації ризику.
7. Поясніть суть лімітування та доцільності його застосування щодо зниження ступеня фінансових ризиків. Наведіть відповідний приклад.
8. У яких випадках доцільно й можливо застосовувати страхування як спосіб зниження ризику?
9. Які, на ваш погляд, параметри діяльності підприємства визначають конкретну програму управління ризиком?

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [2, 5], допоміжна: [6, 8, 11], інформ. ресурси Інтернет [1], міжнародні видання [2].

Проміжний контрольний захід: виконання тесту.

Змістовний модуль 2. «Системи підтримки прийняття рішень».

Тема 6. Сутність теорії прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику

План лекційного заняття:

1. Визначення поняття систем підтримки прийняття рішень
2. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень
3. Узагальнена будова системи підтримки прийняття рішень
4. Характеристика процесів прийняття рішень: основні ознаки рішення, класифікація рішень
5. Характеристика етапів прийняття рішень

План лабораторного заняття №6:

1. Закріплення теоритичного матеріалу про особливості та методи побудови логіт та пробіт моделей, вироблення умінь та навичок побудови логіт та пробіт моделей в табличному процесорі Microsoft Excel.
2. Створення та оформлення звіту до лабораторної роботи використовуючи скріншоти.
3. Захист виконаної лабораторної роботи.

План практичних занять

1. Обговорення питань в рамках лекційної теми, зокрема тих, що виносяться на самостійне опрацювання.
2. Розгляд нормативно-правової бази, проведення дискусій з основних проблем і питань, які розглядаються на лекційному занятті.
3. Розв'язання задач та практичних кейсів.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
 2. Підготовка до лабораторного заняття
 3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
- *Досягнення комп'ютерних технологій, що забезпечують розвиток систем підтримки прийняття рішень.*
 - *Використання технологій штучного інтелекту в управлінні організацією.*
 - *Експертні системи. Нейронні мережі (Neural Networks). Віртуальна реальність (Virtual Reality).*
 - *Технології автоматичного інтелектуального аналізу даних.*
 - *Системи підтримки роботи групи (Group Support Systems). Приклади використання інтелектуальних систем.*

Перелік питань для самоконтролю:

1. Що таке профілювання навантаження ресурсів?
2. Чим профіль Черепаха відрізняється від профілю Колокол?
3. Досягнення комп'ютерних технологій, що забезпечують розвиток систем підтримки прийняття рішень.
4. Використання технологій штучного інтелекту в управлінні організацією.

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [1,2,4] допоміжна [6, 7, 9, 10], інформ. ресурси Інтернет [2], міжнародні видання [1].

Тема 7. Моделі підтримки прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику

План лекційного заняття:

1. Вибір моделей і критеріїв для побудови СППР
2. Вибір моделі для оцінювання наслідків прийняття рішень із
3. використанням СППР
4. Вибір інструментарію для інформаційного менеджменту

План лабораторного заняття №7

1. Закріплення теоритичного матеріалу про особливості та методи побудови логіт та пробіт моделей, вироблення умінь та навичок побудови логіт та пробіт моделей в програмі Gretl.
2. Створення та оформлення звітів до лабораторної роботи.

3. Захист виконаних завдань до лабораторної роботи.

План практичних занять

1. Обговорення питань в рамках лекційної теми, зокрема тих, які виносяться на самостійне опрацювання.
2. Розгляд нормативно-правової бази, проведення дискусій з основних проблем і питань, які розглядаються на лекційному занятті.
3. Розв'язання задач та практичних кейсів.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Підготовка до лабораторного заняття
3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
 - Пояснити сутність атрибута використання внутрішнього (розумового) подання проблеми (задачі) прийняття рішень. Оцінити переваги і недоліки.
 - Навести приклад використання внутрішнього (розумового) подання проблеми (задачі) та його наслідки з власного досвіду або для заданої ситуації.
 - Пояснити сутність атрибута досягнення мети і прийнятті рішення. Яку роль відіграють структурування і розумове подання даних?
 - У чому полягає атрибут сприйняття інформації і які він має особливості для особи ОПП?
 - Як атрибути комплексно сприймаються ОПП і впливають на прийняття рішення?
 - Що впливає на процес ухвалення рішення особою ОПП?
 - Якими є особливості обробки числових даних особою ОПП?
 - У чому полягає особливості зв'язку виконання операцій у часі і просторі для особи ОПП?

Перелік питань для самоконтролю:

1. Перерахувати основні стратегії прийняття рішення.
2. Пояснити особливості стратегії прийняття рішення. Пояснити особливості оптимізаційної стратегії прийняття рішення
3. Пояснити особливості вибору першої прийнятної стратегії прийняття рішення.
4. У чому полягає стратегія аспектного виключення у прийнятті рішень?
5. Що є інкрементна стратегія прийняття рішення?
6. Як виконують змішане сканування у прийнятті рішення?
7. Пояснити особливості аналітико-ієрархічного підходу прийняття рішення.
8. Від чого залежить і які цілі у фазі аналізу шляху прийняття особистого рішення відносно власної кар'єри?
9. Які дії і альтернативи характерні для фази проектування альтернатив прийняття особистого рішення відносно власної кар'єри?
10. Пояснити вибір критеріїв і стратегії у фазі вибору кращої (прийнятної) альтернативи прийняття особистого рішення відносно власної кар'єри.
11. Дати загальну характеристику складу етапів проектування СППР.

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [1,2,4] допоміжна [6, 7, 9, 10], інформ. ресурси Інтернет [1], міжнародні видання [1].

Тема 8. Розвиток та еволюція впровадження систем підтримки прийняття рішень

План лекційного заняття:

1. Аналіз розвитку теорії прийняття рішень
2. Загальні відомості про СППР
3. Історична довідка про розвиток СППР
4. Еволюція систем підтримки прийняття рішень

План лабораторного заняття №8:

1. За вихідними даними провести багатовимірний порівняльний аналіз результатів господарської діяльності підприємств з врахуванням вагів коефіцієнтів. За результатами

ранжирування побудувати діаграму. Зробити висновки відносно сильних та слабких сторін підприємства.

2. Сформувати та оформити звіт до лабораторної роботи використовуючи скріншоти.
3. Захист виконаної лабораторної роботи.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Підготовка до лабораторного заняття
3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
 - Загальні відомості про системи підтримки прийняття рішень та експертні системи.
 - Характеристика елементного підходу до створення інформаційної системи.
 - Методи та засоби створення інформаційної системи.
 - Характеристика компонентної технології створення інформаційної системи.
 - Характеристика раціональних рішень.

Перелік питань для самоконтролю:

1. Перерахуйте способи застосування експертних систем.
2. Регулювання системи заходів фінансово-правового регулювання інформаційних відносин законодавством України.
3. Інформаційна система «Податковий блок».
4. Фактори підвищення ефективності використання фіскальною службою своїх завдань і функцій.
5. Суть та вимоги до управлінських рішень, їх обґрунтованість, цілеспрямованість, комплексність, своєчасність, законність, надійність.

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [1,2,4] допоміжна [6, 7, 9, 10], інформ. ресурси Інтернет [1], міжнародні видання [1].

Тема 9. Формальна постановка задачі прийняття рішень та загальна характеристика СППР. Засоби штучного інтелекту та OLAP- технологій в СППР

План лекційного заняття:

1. Організаційно-технологічні засади підготовки й прийняття рішень
2. Базові компоненти СППР. Класифікація СППР
3. Основні напрямки штучного інтелекту в СППР
4. Визначення нейронних мереж та їхнє застосування в СППР

План практичного заняття

1. Обговорення питань в рамках лекційної теми, зокрема тих, що виносяться на самостійне опрацювання.
2. Розгляд нормативно-правової бази, проведення дискусій з основних проблем і питань, які розглядаються на лекційному занятті.
3. Розв'язання задач та практичних кейсів.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Підготовка до лабораторного заняття
3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
 - Розвиток та застосування СППР на основі сховищ даних та OLAP-систем
 - Зародження й розвиток OLAP-систем. 12 правил Кода
 - Впровадження електронного уряду в Україні.
 - Портали – як основна інформаційно-технологічна форма організації комунікацій в електронному урядуванні

Перелік питань для самоконтролю:

1. Перелічіть загальні принципи державної політики у сфері інформатизації.
2. Назвіть основні проблеми переходу України до інформаційного суспільства.

3. Чим зумовлено виділення груп моделей при побудові і експлуатації СППР?
4. Як класифікують моделі процесу прийняття рішень?
5. Що таке слабо і сильно прогнозовані процеси?
6. У чому полягає регулярність і нерегулярність процесів прийняття рішень?
7. Чим відрізняються процеси, прогнозовані за входом/виходом і механістичні детерміновані і стохастичні процеси?
8. Як класифікують моделі за критеріями вибору альтернатив при оцінюванні результату роботи СППР?
9. В чому полягають відмінності аспектного вибору від утилітарного мультиаспектного?
10. Що являють собою фіксовані і адаптивні критерії? Навести приклади.
11. Чим зумовлено поділ критеріїв вибору альтернатив на послідовні і одночасні?
12. Як класифікують правила вибору методу менеджменту?

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [1,2,4] допоміжна [6, 7, 9, 10], інформ. ресурси Інтернет [2], міжнародні видання [1].

Тема 10. Принципи прийняття рішень в умовах групового вибору. Характеристика методів прийняття рішень та оцінювання СППР

План лекційного заняття:

1. Групові системи підтримки прийняття рішень
2. Виконавчі інформаційні системи. Засоби машинної імітації в СППР
3. Оцінювання та вибір методів підтримки прийняття рішень
4. Створення, впровадження та оцінювання СППР

План лабораторного заняття №9:

1. Розробити систему підтримки прийняття рішень у середовищі Microsoft Excel. За вхідними даними, проранжирувавши думки експертів та за отриманими результатами визначити: 1) узагальнене ранжирування рішень, найбільш погоджене з думкою кожного експерта; 2) міру узгодженості думок експертів за допомогою дисперсійного коефіцієнта конкордації. Зробити висновки відносно узгодженості думок експертів.
2. Створити та оформити звіт до лабораторної роботи використовуючи скріншоти.
3. Захист виконаної лабораторної роботи.

План практичного заняття

4. Обговорення питань в рамках лекційної теми, зокрема тих, що виносяться на самостійне опрацювання.
5. Розгляд нормативно-правової бази, проведення дискусій з основних проблем і питань, які розглядаються на лекційному занятті.
6. Розв'язання задач та практичних кейсів.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Підготовка до лабораторного заняття
3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
 - Дати характеристику основних етапів побудови СППР
 - прогнозування часових рядів.
 - Які рівні містить структурна схема СППР?
 - Дати оцінку основних класів СППР.
 - Які основні компоненти містить функціональна схема СППР і як вони взаємодіють?
 - Що відображає графічне подання рядів даних?

Перелік питань для самоконтролю:

1. Сформулюйте припущення, на яких ґрунтується побудова функції прогнозування з мінімумом дисперсії.

2. Наведіть алгоритм процесу побудови математичної моделі та оцінювання прогнозів на основі часових рядів.
3. Опишіть технологію розробки експертних систем.
4. Сформулюйте структуру мережі Байєса для моделювання стратегій розвитку підприємства.

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [1,2,4] допоміжна [6, 7, 9, 10], інформ. ресурси Інтернет [2], міжнародні видання [1].

Тема 11. Методологія розробки і реалізації систем підтримки прийняття рішень.

План лекційного заняття:

1. Умови успішної реалізації СППР
2. Фактори ризиків при проектуванні та реалізації СППР
3. Менеджмент ризиків проектів з розроблення СППР
4. Послідовність розробки та реалізації СППР
5. Створення прототипу СППР
6. Сучасні СППР ринку інформаційних послуг

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Вивчення лекційного матеріалу
2. Підготовка до лабораторного заняття
3. Розгляд та підготовка відповідей на питання:
 - Що таке макетування СППР?
 - Які ролі виділяють у процесі використання СППР?
 - З яких фаз складається загальна схема створення СППР?
 - З яких етапів складається процес макетування СППР?
 - У чому полягає суть перепроєктування бізнес-процесу?

Перелік питань для самоконтролю:

1. З яких етапів складається процес проектування СППР?
2. Які використовують альтернативні підходи до розробки СППР ?
3. Що таке інжиніринг?
4. Які фактори впливають на процес інжинірингу?
5. Що таке життєвий цикл СППР?
6. Якими властивостями володіє процес проектування СППР?
7. Що таке реінженіринг бізнес-процесу?
8. Які є методики перепроєктування бізнес-процесу?
9. На яких принципах базується швидке розроблення додатку?
10. Які виділяють стратегії впровадження СППР?

Рекомендовані літературні джерела:

Основна: [1,4], допоміжна: [7], інформ. ресурси Інтернет [2], міжнародні видання [2].

План індивідуально-консультаційної роботи:

(Індивідуально - консультаційні завдання є однією з форм організації навчання, яке має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти одержують в процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці. Індивідуальні завдання виконуються студентами самостійно під керівництвом викладача.)

1. Визначення проблемних питань у засвоєнні дисципліни.
 - опрацювання матеріалу за самостійно визначеною темою;
 - підготовка матеріалів для наукової діяльності здобувачів.
2. Проведення консультацій з проблемних питань.
3. Проведення консультацій щодо змісту екзаменаційних білетів до екзамену з дисципліни.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Загальний розподіл балів, які здобувач вищої освіти може отримати в межах 100-бальної системи оцінювання, представлено в табл. 4.1.

Максимальна кількість балів отримана здобувачем вищої освіти на лабораторному занятті становить 2 бали, на практичному занятті – 2 бали, окрім т.5 - 1 бал.

Лабораторні роботи передбачають виконання завдань в призмі техніки підтримки прийняття управлінських рішень на основі ефективного використання відповідних економіко-математичних моделей і методів в умовах ризику та невизначеності.

Практичні роботи передбачають обговорення питань теми, розгляд нормативно-правової бази, проведення дискусій з основних проблем і питань, які розглядаються на лекційному занятті.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти полягає в опрацюванні проблемних теоретичних та практичних питань. Виконання самостійної роботи оцінюється під час проведення лабораторного заняття у вигляді опитування в тому числі за питаннями, які виносяться на самостійну роботу. Виконання індивідуальних завдань (збір необхідних статистичних даних, побудова моделі для власного дослідження, перевірка достовірності побудованої моделі, інтерпретація результатів, за необхідності корегування моделі, побудова прогнозу, опис цієї моделі та прогнозу).

Загальний розподіл балів, які здобувач вищої освіти може отримати в межах 100-бальної системи оцінювання, повинен включати обов'язкове комп'ютерне тестування на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE (максимально до 5 балів).

Підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за результатами поточного контролю (від 0 до 50 балів) та екзамену (від 0 до 50 балів). Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є отримання не менше 25 балів за поточний контроль та 25 балів за підсумковий контроль у формі екзамену.

Таблиця 4.1

Розподіл балів з навчальної дисципліни «Моделі і системи прийняття рішень та ризикологія»

Модулі	Модуль 1 - (24 балів)						Підсумковий тестовий контроль на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE (5 балів)	Екзамен - 50 балів	Загальна оцінка з курсу = 50 балів + 50 балів (Екзамен) =100			
Загальна кількість балів за модулем №1												
Теми	Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5							
Виконання практичної роботи	2	2	2	2	1							
Виконання лабораторної роботи	2	2	2	2	2							
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час практичних занять											
Проміжний модульний контроль	5 балів											
Модулі	Модуль 2 – (21 бал)											
Загальна кількість балів за модулем №2												
Теми	Т.6	Т.7	Т.8	Т.9	Т.10	Т.11						
Виконання практичної роботи	2	2	-	2	2	-						
Виконання лабораторної роботи	2	2	2	-	2	-						
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час практичних занять											
Індивідуальна робота	5											

Таблиця 4.2

Шкала оцінювання роботи здобувачів вищої освіти під час виконання лабораторного заняття

Кількість балів	Критерії оцінювання
1,5-2	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу.
1-1,5	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
0,5-1	Поверхнево володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Таблиця 4.3

Шкала оцінювання роботи здобувачів вищої освіти під час виконання практичного заняття

Кількість балів	Критерії оцінювання
1,5-2	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
1-1,5	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
0,5-1	Поверхнево володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Критерії оцінювання контрольних робіт.

Формою проміжного поточного контролю є контрольна робота, яка проводиться у письмовій формі та оцінюється від 0 до 5 балів.

Таблиця 4.4

Розподіл балів за різні види завдань в межах контрольної роботи

Вид завдання	Максимальна кількість балів за виконання
Теоретичні питання	2
Практичне завдання	3
Всього	5

Таблиця 4.5

Критерії оцінювання відповіді на теоретичне питання

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі питання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтував свої думки та зробив узагальнені підсумки.	2

Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на теоретичні питання (без аргументації й обґрунтування, підсумків), у відповідях присутні неточності та помилки або відповідь дана лише на окремі питання.	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на всі теоретичні питання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

Таблиця 4.6

Критерії оцінювання відповіді на практичне завдання

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі практичні завдання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки.	3
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який в основному розкрив зміст практичного завдання. Проте, при висвітленні деяких питань не вистачало достатньої аргументації, допускалися при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.	2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на практичні завдання у відповідях присутні неточності та помилки або відповідь дана лише на окремі питання.	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на всі практичні завдання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

Таблиця 4.7

Критерії оцінювання тестового контролю на платформі Moodle

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який повністю розкрив всі питання та використовував для цього наукову літературу та власну думку.	5
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який розкрив сутність лише окремих питань та використовував для цього наукову літературу та власну думку.	3-4
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який розкрив сутність менше половини питань.	1-2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який взагалі не розкрив сутність визначень.	0

Оцінювання модульної контрольної роботи (МКР) у формі тесту оцінюються: 1 тестове завдання оцінюється в 0,25 балів ($20 \cdot 0,25 = 5$ балів)

Критерії оцінювання індивідуальної роботи.

Індивідуальна робота проводиться у формі реферату та його презентації і оцінюється від 0 до 5 балів.

Здобувач обирає конкретний варіант із запропонованого переліку або, за попереднім погодженням із викладачем, формулює індивідуальне завдання у відповідності з обраною темою бакалаврської роботи чи іншою самостійно обраною темою, яка цікавить здобувача з практичних або теоретичних міркувань.

Шкала оцінювання індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти

Кількість балів	Критерії оцінювання
4-5	Послідовність, логічність написання реферату, а також підготовка презентації та, відповідно, його захист, а також виокремлення з різних джерел основних положень, які структурно об'єднанні, проаналізовані та узагальнені висновками
3-4	Послідовність, логічність написання реферату, але без підготовки презентації.
0-2	Здача індивідуальної роботи невчасно.

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в національну шкалу та шкалу за системою ЄКТС здійснюється в такому порядку:

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки в ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
			Екзамен	Залік
90-100	A	відмінно	відмінно	зараховано
80-89	B	дуже добре	добре	
70-79	C	добре		
60-69	D	задовільно	задовільно	
50-59	E	достатньо		
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незадовільно	не зараховано
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу		

Результати складання диференційованого заліку/екзамену оцінюються за чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вносяться у відомість обліку успішності здобувача вищої освіти, залікову книжку, індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни «Моделі і системи прийняття рішень та ризикологія» є:

- усні відповіді на питання по темі лекційних занять та написання звітів за результатами виконання лабораторних та практичних робіт;
- виконання самостійної роботи;
- тести;
- інші види індивідуальних та групових завдань;
- комп'ютерне тестування на платформі MOODLE;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень, виступи на наукових заходах;
- екзамен.

6. ФОРМИ ТА ПИТАННЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Форми поточного контролю:

- 1) модульна контрольна робота
- 2) письмові, усні опитування на лабораторних та практичних заняттях
- 3) тестування за темами

**Перелік питань до поточного контролю
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДО МОДУЛЮ І**

1. Ризик у економіці та основні принципи керування ним.

2. Поняття ризику, невизначеності. Об'єкт, суб'єкт та джерело ризику.
3. Невизначеність та елементи їх класифікації.
4. Загальні засади класифікації ризиків.
5. Приклади моделей оцінки ризику в межах економічних задач.
6. Сучасні підходи у моделювання економічних ризиків.
7. Моделі оцінки ступеня ризику.
8. Статистичний метод аналізу ризику.
9. Аналоговий метод аналізу ризику.
10. Експертні методи аналізу ризику.
11. Моделі аналізу чутливості.
12. Моделі сценарного аналізу ризику.
13. Аналіз ризику методом статистичного моделювання.
14. Проблеми моделювання ризику у системах прийняття рішень.
15. Концепція ризик-менеджменту за міжнародним стандартом ISO 31000:2009.
16. Операційний ризик підприємства та його складові.
17. Особливості організації ризик-менеджменту підприємства.
18. Експертні методи суб'єктивних оцінок у вимірюванні ризику.
19. Загальні підходи до моделювання кількісних оцінок ризику.
20. Врахуванням ризику в оптимізаційних моделях.
21. Показники кількісного вимірювання ризику.
22. Основні ризикові складові цінних паперів.
23. Моделювання систематичного та несистематичного ризиків.
24. Оцінка ризику в моделі формування портфеля Г.Марковіца.
25. Класична модель формування портфеля (модель Шарпа).
26. Сучасні інтерпретації моделі формування портфеля у ризик-менеджменті.
27. Модель визначення оптимальної страхової суми страхувальника.
28. Моделі ризик-менеджменту підприємства малого бізнесу
29. Моделювання ризиків бізнес-діяльності у соціальних мережах
30. Моделювання ризиків бізнес-процесів підприємства (корпорації)
31. Моделювання ризиків діяльності підприємства в умовах цифрової трансформації економіки
32. Моделювання ризиків економічного розвитку країни
33. Моделювання ризиків зовнішньоекономічної діяльності країни

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДО МОДУЛЮ II

1. Предмет, метод та зміст теорії прийняття рішень.
2. Суть та вимоги до управлінських рішень, їх обґрунтованість, цілеспрямованість, комплексність, своєчасність, законність, надійність.
3. Автоматизація процедур обґрунтування та прийняття рішень.
4. Формальна постановка завдання прийняття рішень, класифікація завдань прийняття рішень.
5. Процес прийняття рішень.
6. Загальна схема, класифікація методів підтримки прийняття рішень.
7. Помилки при прийнятті рішень.
8. Проблеми класифікації помилок.
9. Причини помилок та шляхи їх попередження.
10. Основи класифікації СППР: загальна схема.
11. Способи взаємодії особи, яка приймає рішення (ОПР) з СППР.
12. Класифікація СППР на підставі міри підтримки прийняття рішень.
13. Класифікація СППР на основі інструментального підходу.

14. Класифікація СППР за ступенем залежності ОПР у процесі прийняття рішень.
15. Класифікація СППР за ознакою часового горизонту.
16. Моделі СППР у рамках інформаційного підходу.
17. Модель СППР, основана на знаннях.
18. Модель ієрархії управління. Моделі СППР, орієнтовані на особистість ОПР.
19. Моделі СППР для планування й прогнозування.
20. Модель СППР для офісу.
21. Історія створення СППР.
22. Покоління СППР.
23. Галузі використання СППР.
24. Характеристики найбільш відомих СППР.
25. Система для підтримки прогнозування.
26. Характеристика методів прийняття рішень.
27. Базові компоненти СППР, та їх загальні характеристики: сховище даних, аналіз даних.
28. Прийняття рішень на основі системного підходу.
29. Етапи й зміст експертних процедур.
30. Оптимізаційні етапи оцінки рішень.
31. Процедури прийняття рішень на основі інформаційного, функціонального підходів.
32. Процедури групового вибору рішень на основі методів більшості голосів.
33. Структура експертних систем.
34. Відмінності структури обробки даних від експертних систем.
35. Суть та компоненти систем підтримки прийняття рішень. Загальні характеристики СППР.
36. Загальні аспекти розробки систем зі штучним інтелектом.
37. Основні напрямки штучного інтелекту.
38. Стан розробок в області природно-мовних систем.
39. Поняття знань та відмінності їх від даних.
40. Проблема імітації творчих процесів.
41. Проблема створення інтелектуальних роботів, і проблема створення нових технологій рішення задач.
42. Визначення OLAP-систем. 12 правил Кода. Архітектура OLAP-систем.
43. Основні способи реалізації багатомірної моделі MOLAP, ROLAP, HOLAP.
44. Критерій Байєса-Лапласа для порядкових шкал.
45. Застосування критеріїв прийняття рішень Вальда, Севіджа, оптимізма.
46. Загальне проектування та процес розробки орієнтованих на дані СППР.
47. Прийняття рішень на основі теорії ігор.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Ризик у економіці та основні принципи керування ним.
2. Поняття ризику, невизначеності. Об'єкт, суб'єкт та джерело ризику.
3. Невизначеність та елементи їх класифікації.
4. Загальні засади класифікації ризиків.
5. Приклади моделей оцінки ризику в межах економічних задач.
6. Сучасні підходи у моделюванні економічних ризиків.
7. Моделі оцінки ступеня ризику.
8. Статистичний метод аналізу ризику.
9. Аналоговий метод аналізу ризику.
10. Експертні методи аналізу ризику.
11. Моделі аналізу чутливості.
12. Моделі сценарного аналізу ризику.

13. Аналіз ризику методом статистичного моделювання.
14. Проблеми моделювання ризику у системах прийняття рішень.
15. Концепція ризик-менеджменту за міжнародним стандартом ISO 31000:2009.
16. Операційний ризик підприємства та його складові.
17. Особливості організації ризик-менеджменту підприємства.
18. Експертні методи суб'єктивних оцінок у вимірюванні ризику.
19. Загальні підходи до моделювання кількісних оцінок ризику.
20. Врахуванням ризику в оптимізаційних моделях.
21. Показники кількісного вимірювання ризику.
22. Основні ризикові складові цінних паперів.
23. Моделювання систематичного та несистематичного ризиків.
24. Оцінка ризику в моделі формування портфеля Г.Марковіца.
25. Класична модель формування портфеля (модель Шарпа).
26. Сучасні інтерпретації моделі формування портфеля у ризик-менеджменті.
27. Модель визначення оптимальної страхової суми страхувальника.
28. Моделі ризик-менеджменту підприємства малого бізнесу
29. Моделювання ризиків бізнес-діяльності у соціальних мережах
30. Моделювання ризиків бізнес-процесів підприємства (корпорації)
31. Моделювання ризиків діяльності підприємства в умовах цифрової трансформації економіки
32. Моделювання ризиків економічного розвитку країни
33. Моделювання ризиків зовнішньоекономічної діяльності країни
34. Предмет, метод та зміст теорії прийняття рішень.
35. Суть та вимоги до управлінських рішень, їх обґрунтованість, цілеспрямованість, комплексність, своєчасність, законність, надійність.
36. Автоматизація процедур обґрунтування та прийняття рішень.
37. Формальна постановка завдання прийняття рішень, класифікація завдань прийняття рішень.
38. Процес прийняття рішень.
39. Загальна схема, класифікація методів підтримки прийняття рішень.
40. Помилки при прийнятті рішень.
41. Проблеми класифікації помилок.
42. Причини помилок та шляхи їх попередження.
43. Основи класифікації СППР: загальна схема.
44. Способи взаємодії особи, яка приймає рішення (ОПР) з СППР.
45. Класифікація СППР на підставі міри підтримки прийняття рішень.
46. Класифікація СППР на основі інструментального підходу.
47. Класифікація СППР за ступенем залежності ОПР у процесі прийняття рішень.
48. Класифікація СППР за ознакою часового горизонту.
49. Моделі СППР у рамках інформаційного підходу.
50. Модель СППР, основана на знаннях.
51. Модель ієрархії управління. Моделі СППР, орієнтовані на особистість ОПР.
52. Моделі СППР для планування й прогнозування.
53. Модель СППР для офісу.
54. Історія створення СППР.
55. Покоління СППР.
56. Галузі використання СППР.
57. Характеристики найбільш відомих СППР.
58. Система для підтримки прогнозування.
59. 26. Характеристика методів прийняття рішень.

60. Базові компоненти СППР, та їх загальні характеристики: сховище даних, аналіз даних.
61. Прийняття рішень на основі системного підходу.
62. Етапи й зміст експертних процедур.
63. Оптимізаційні етапи оцінки рішень.
64. Процедури прийняття рішень на основі інформаційного, функціонального підходів.
65. Процедури групового вибору рішень на основі методів більшості голосів.
66. Структура експертних систем.
67. Відмінності структури обробки даних від експертних систем.
68. Суть та компоненти систем підтримки прийняття рішень. Загальні характеристики СППР.
69. Загальні аспекти розробки систем зі штучним інтелектом.
70. Основні напрямки штучного інтелекту.
71. Стан розробок в області природно-мовних систем.
72. Поняття знань та відмінності їх від даних.
73. Проблема імітації творчих процесів.
74. Проблема створення інтелектуальних роботів, і проблема створення нових технологій рішення задач.
75. Визначення OLAP-систем. 12 правил Кода. Архітектура OLAP-систем.
76. Основні способи реалізації багатомірної моделі MOLAP, ROLAP, HOLAP.
77. Критерій Байеса-Лапласа для порядкових шкал.
78. Застосування критеріїв прийняття рішень Вальда, Севіджа, оптимізма.
79. Загальне проектування та процес розробки орієнтованих на дані СППР.
80. Прийняття рішень на основі теорії ігор.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Бідюк П. І., Тимошук О. Л., Коваленко А. Є., Коршевніук Л. О. Системи і методи підтримки прийняття рішень. Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022. 610 с.
2. Бугріменко Р.М., Смірнова П.В. Ризикологія: навч. посіб. / Р. М. Бугріменко, П. В. Смірнова. – Харків: ТОВ «Видавництво «Форт», 2022. 148 с.
3. Григорків В. С. Моделювання економіки: підручник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 360 с.
4. Волошин О.Ф. Моделі та методи прийняття рішень: навчальний посібник / О.Ф. Волошин, С.О. Мащенко; Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. 2-е вид., допов. і перероб. Київ : Київський ун-т, 2021. 336 с.
5. Ризик-менеджмент: навчальний посібник для здобувачів спец. 051 «Економіка» / З.Д. Калініченко. Дніпро: ДДУВС, 2021. 224 с.

Допоміжна:

6. Занора В. О., Войтко В. С. Управління підприємствами: планування технологічних витрат, ризик-менеджмент, мотивування, управління прийняття рішень: монографія. Київ: КПІ ім. Ігоря Скорського, Вид-во «Політехніка», 2017. 224 с.
7. Бугара М. Прийняття управлінських рішень у виробничій сфері на основі імітаційного моделювання. *Вісник Української Академії державного управління при Президентові України*. 2020. № 4. С. 359-361.
8. Кігель В.Р. Ризикологія: теоретичні основи та прикладні задачі, моделі і методи [Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей]. К.: Міленіум, 2017. 230 с.
9. Кондрук Н. Е. Моделі багатофакторного прогнозування. *Науковий вісник Ужгородського університету: серія: Математика і інформатика*. Ужгород: Видавництво УжНУ "Говерла", 2022. Вип. 40, №1. с. 168-174.

10. Кузьмичов А. І. Оптимізаційні методи і моделі. Моделювання засобами MS Excel: навчальний посібник. Київ : Ліра-К, 2020. 200 с.
11. Немировська О.В. Особливості застосування технологій проектного менеджменту для державного сектору. *Управління публічними фінансами та проблеми забезпечення національної економічної безпеки*: матеріали Міжнародного Податкового он-лайн конгресу (м. Ірпінь, 3 грудня 2020 р.) Ірпінь: Університет ДФС України, 2020. 1421 с.
12. Управління проєктами інформатизації: навчальний посібник/ Немировська О. В., Лаговський В. В. Ірпінь: ДПУ, 2023. 144 с.
13. Управління ризиками: навчальний наочний посібник для студентів спеціальності 073 «Менеджмент» / М. О. Кравченко, К. О. Бояринова, К. О. Копішинська; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 432 с.

Інформаційні ресурси Інтернет:

1. Ярощук Л.Д. Інтелектуальні системи управління [Електронний ресурс]: курс лекцій – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 40 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/19300>
2. Портал Української асоціації фахівців інформаційних технологій: URL: <http://www.uaitp.org/index.php/pro-asotsiatsiyu>

Міжнародні видання:

1. Bigga Thomas. Predictive Analytics im Multiprojektmanagement: Entwicklung eines Forecasting-Modells im Anlagenbau. Stuttgart: Institut für Baubetriebslehre, 2019. 165 p.
2. Michael P. Clements, David F. Hendry The Oxford Handbook of Economic Forecasting / Clements Michael P., Hendry David F. – Oxford University Press. 2011. 624 p.