

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ



Системи та методи прийняття фінансових рішень

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки магістра
очної (денної) та заочної (дистанційної) форм здобуття освіти


спеціальності 051 «Економіка»
освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

Укладач *Козін І.В., доктор фізико-математичних наук, професор,
професор кафедри економічної кібернетики*

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри економічної
кібернетики
Протокол № 1 від « 24 » серпня 2023 р.
В.о. завідувач кафедри
економічної кібернетики

 Н.К. Максишко

Ухвалено науково-методичною радою
економічного факультету
Протокол № 1 від « 28 » серпня 2023 р.
Голова науково-методичної ради
економічного факультету

 Н. О. Дугієнко

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

 І.В. Козін

 В.М. Гельман

 А.В. Переверзева

2023 рік

Опис навчальної дисципліни

1	2	3	
Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>очна (денна) форма здобуття освіти</i>	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
Галузь знань 05 – Соціальні та поведінкові науки	Кількість кредитів – 5	вибіркова	
		Цикл дисциплін професійної підготовки	
Спеціальність _051 – Економіка _ (шифр і назва)	Загальна кількість годин – 150	Семестр:	
		2 -й	2-й
Освітньо-професійна програма _Економічна кібернетика	Змістових модулів – 8	Лекції	
		22 год.	6 год.
		Лабораторні	
Рівень вищої освіти: магістерський	Кількість поточних контрольних заходів – 18	22 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		106 год.	138 год.
		Вид підсумкового семестрового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

МЕТА викладання навчальної дисципліни “Системи та методи прийняття фінансових рішень”: набуття фундаментальних теоретичних знань і практичних навичок з питань постановки та розв’язування задач, щодо створення та застосування математичних моделей на рівні управління виробництвом.

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ вивчення дисципліни “Системи та методи прийняття фінансових рішень”: ознайомлення з основними поняттями, концепціями та математичними методами теорії прийняття рішень.

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи
1	2
ЗК-02 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-08 Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. СК-04 Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та	Репродуктивні методи (лекція, пояснення, робота з методичними матеріалами). Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Дискусійні методи.

<p>соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.</p> <p>СК-12 Здатність знаходити, обробляти, інтерпретувати економічні дані та використовувати їх для дослідження процесів у сфері економічної діяльності на базі застосування математичних методів, моделей та комп'ютерних технологій.</p> <p>СК-13 Здатність моделювати проблеми управління у сфері економіки та їх наслідки і пропонувати можливі шляхи вирішення із використанням економіко-математичних методів, моделей та сучасних інформаційних технологій.</p>	
<p>ПРН-04 Розробляти соціально-економічні проекти та систему комплексних дій щодо їх реалізації з урахуванням їх цілей, очікуваних соціально-економічних наслідків, ризиків, законодавчих, ресурсних та інших обмежень.</p> <p>ПРН-10 Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення в соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами.</p> <p>ПРН-11 Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.</p> <p>ПРН-16 Здійснювати комплексний аналіз складних економічних систем, зіставляти та порівнювати їх складові, оцінювати та аргументувати ефективність їх функціонування.</p> <p>ПРН-17 Досліджувати та прогнозувати розвиток соціально-економічних систем на основі системного підходу та з використанням сучасних інформаційних технологій.</p>	<p>Методи контролю і самоконтролю: усний, письмовий.</p> <p>Самостійно-пошукові методи (лабораторна робота).</p> <p>Контрольні заходи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – захист лабораторних робіт; – теоретичне тестування за кожним розділом; – залік.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні механізми прийняття рішень.

Механізми вибору та основні принципи прийняття фінансових рішень. Критеріальні та порядкові правила. Проблема класифікації. Методи вирішення задачі класифікації. Графові моделі на скінчених множинах. Прийняття рішення на базі порядкового принципу. Функціональний порядок. Порядок Парето. Інваріантність порядку відносно перетворень. Задача багатокритеріальної оптимізації. Множина Парето. Відношення парнодомінантності.

Змістовий модуль 2. Прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику

Прийняття рішення в умовах невизначеності. Поняття ризику. Вимірювання ризиків. Неповна інформація та невизначеність. Поняття ризику. Методи вимірювання ризику. Методи зменшення ризику. Нечітка інформація та нечіткі моделі прийняття рішень. Інтервальні моделі прийняття рішень. Однозначний та багатозначний вибір. Принцип анонімності. Принцип ефективності.

Змістовий модуль 3. Априорні властивості правил прийняття рішень.

Основні сучасні моделі прийняття фінансових рішень. Утилітарний та егалітарний підходи до прийняття рішення. Протиріччя «рівність – ефективність». Сучасний егалітарний підхід до вирішення Протиріччя «рівність – ефективність». Властивості

лексимінного та максимінного порядків. Критерій суми. Критерій Неша. Незалежність від начала. Незалежність від масштабу. Сепарабельність.

Змістовий модуль 4. Теорія кооперативних ігор.

Прийняття рішень методами теорії кооперативних ігор. Багатокритеріальна оптимізація. Множина Парето. Вибір в умовах багатьох критеріїв. Приклади та алгоритми пошуку множини Парето.

Змістовий модуль 5. Принципи рівноваги в ігрових моделях

Конфліктні ігри. Принцип максиміна. Сідлова точка у конфліктних іграх. Чисті та змішані стратегії. Пошук оптимальних стратегій у матричних іграх. Ігри з природою. Кооперативні ігри. Рівновага Неша. Поняття ядра кооперативної гри. Методи селекції ядра. Багатошагові ігри.

Змістовий модуль 6. Приклади моделей прийняття фінансових рішень

Модель поведінки учасників фінансового ринку. Стратегія хеджування. Спекулятивна стратегія. Класифікація учасників фінансового ринку. Асиметрія ринкової інформації. Стратегії хеджера для двох учасників. Стратегії хеджування при багатьох учасниках ринку. Стратегії спекулянта. Методи зниження спекулятивного ризику. Опціони як інструмент зниження ризику. Стратегії арбітражера. Принцип ефективності ринку.

Змістовий модуль 7. Задача розподілу грошей між проектами.

Способи розподілу грошей між проектами. Побудова залежності "витрати-результат". Оцінка досяжності мети і необхідних для цього витрат. Вибір внутрішньої інвестиційної політики і розподіл фінансових ресурсів між проектами. Доцільність залучення кредитів. Доцільність зовнішніх інвестиційних проектів.

Змістовий модуль 8. Неманіпульовані механізми вибору. Вибір шляхом голоусування

Механізм ключових агентів. Проблема джерел інформації при побудові оптимальних стратегій. Методи виявлення інформації. Принципи адаптивного управління. Задача розподілу з невизначеними цільовими функціями агентів. Штрафи за невірну інформацію. Механізм ключових агентів. Теорема Гроувза. Механізм ключових агентів для задачі про призначення. Правила голосування. Голосування більшістю голосів. Властивості анонімності, ефективності, нейтральності. Правило Кондорсе. Парадокс Кондорсе. Правила з урахуванням балів. Правила, що відповідають принципу Кондорсе. Парадокси голосування. Монотонність правил вибору. Властивість поповнення та участі. Властивість неперервності. Теорема Янга.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години						Самостійна робота, год		Система накопичення балів		
		Усього годин	Лекційні заняття, год		Семінарські/Практичні/Лабораторні заняття, год		о/д ф.	з/дист ф.	Теор. зав-ня, к-ть балів	Практ. зав-ня, к-ть балів	Усього балів	
			о/д ф.	з/дист ф.	о/д ф.	з/дист ф.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	15	8	4	1	4	1	7	13	2	3	5	
2	15	4	2	1	2	1	11	13	2	3	5	
3	15	4	2	1	2	1	11	13	2	3	5	
4	15	4	2		2		11	13	12	3	15	
5	15	4	2	1	2	1	11	13	2	3	5	
6	15	8	4	1	4	1	7	13	2	3	5	
7	15	4	2	1	2	1	11	13	2	3	5	

8	15	8	4		4		7	13	12	3	15
Усього за змістові модулі	120	44	22	6	22	6	76	108			60
Підсумковий семестровий контроль залік	30						30	30			40
Ззагалом	150							100			

5. Темі лекційних занять

№ зм	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
1	Механізми вибору та основні принципи прийняття фінансових рішень.	4	
2	Прийняття рішення в умовах невизначеності. Поняття ризику. Вимірювання ризиків.	2	
3	Основні сучасні моделі прийняття фінансових рішень.	2	
4	Прийняття рішень методами теорії ігор.	2	
5	Модель поведінки учасників фінансового ринку. Стратегія хеджування. Спекулятивна стратегія.	2	
6	Задача розподілу грошей між проектами	2	
7	Задача розподілу грошей між проектами	2	
8	Неманіпульовані механізми вибору.	2	
	Механізм ключових агентів.	2	
	Правила голосування.	2	
	Разом	22	

6. Темі лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
1	Лаб.робота 1. Багатокритеріальна задача лінійного програмування. Метод поступок.	4	
2	Лаб.робота 2. Прийняття рішення в умовах невизначеності.	2	
3	Лаб.робота 3. Прийняття рішення в умовах невизначеності..	4	
4	Лаб.робота 4. Прийняття рішень методами теорії ігор.	2	
5	Лаб.робота 5. Модель поведінки учасників фінансового ринку. Стратегія хеджування. Спекулятивна стратегія.	4	
6	Лаб.робота 6. Оцінка фінансових потоків	2	
7	Лаб.робота 7. Задача розподілу грошей між проектами.	4	
8	Лаб.робота 8. Задача розподілу грошей між проектами.	2	
	Неманіпульовані механізми вибору. Механізм ключових агентів.. Прийняття рішень більшістю голосів	4	
		2	
	Разом	22	

7. Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання*	Усього балів
1	2	3	4	
1	Усне опитування	Теоретичні питання з навчального матеріалу за темами ЗМ1 (розділ 3 Робочої програми)	Теоретичні знання студента оцінюються в 2 бали, викладач задає два теоретичних питання (правильна відповідь на одне питання- 1 бал)	2
	Практичне завдання	Лабораторна робота 1	Практичне навички студента оцінюються так: 0 балів -завдання не виконано; 1 бал - практичне завдання виконано частково з помилками; 2 бали - практичне завдання виконано з помилками; 3 бали - практичне завдання виконано з незначними помилками, немає звіту; 4 бали - практичне завдання виконано без помилок представлено звіт.	3
Усього за ЗМ 1 контр. заходів	2			5
2	Усне опитування	Теоретичні питання з навчального матеріалу за темами ЗМ2 (розділ 3 Робочої програми)	Теоретичні знання студента оцінюються в 2 бали, викладач задає два теоретичних питання (правильна відповідь на одне питання- 1 бал)	2
	Практичне завдання	Лабораторна робота 2	Практичне навички студента оцінюються так: 0 балів -завдання не виконано; 1 бал - практичне завдання виконано частково з помилками; 2 бали - практичне завдання виконано з помилками; 3 бали - практичне завдання виконано з незначними помилками, немає звіту; 4 бали - практичне завдання виконано без помилок представлено звіт.	3
Усього за ЗМ 2 контр. заходів	2			5
3	Усне опитування	Теоретичні питання з навчального матеріалу за темами ЗМ3 (розділ 3 Робочої програми)	Теоретичні знання студента оцінюються в 2 бали, викладач задає два теоретичних питання (правильна відповідь на одне питання- 1 бал)	2

	Практичне завдання	Лабораторна робота 3	Практичне навички студента оцінюються так: 0 балів -завдання не виконано; 1 бал - практичне завдання виконано частково з помилками; 2 бали - практичне завдання виконано з незначними помилками, немає звіту; 3 бали - практичне завдання виконано без помилок представлено звіт.	3
Усього за ЗМ 3 контр. заходів	2			5
4	Усне опитування	Теоретичні питання з навчального матеріалу за темами ЗМ4 (розділ 3 Робочої програми)	Теоретичні знання студента оцінюються в 2 бали, викладач задає два теоретичних питання (правильна відповідь на одне питання- 1 бал)	2
	Практичне завдання	Лабораторна робота 4	Практичне навички студента оцінюються так: 0 балів -завдання не виконано; 1 бал - практичне завдання виконано частково з помилками; 2 бали - практичне завдання виконано з незначними помилками, немає звіту; 3 бали - практичне завдання виконано без помилок представлено звіт.	3
	Тестування Атестація 1	Тестування за темами ЗМ1-ЗМ4 (розділ 3 Робочої програми) дозволяє перевірити теоретичні знання студента та проводиться в СЕЗН MOODLE.	Тестове завдання складається з 10 тестових питань. За правильну відповідь на одне питання студент отримує 1 бал.	10
Усього за ЗМ 4 контр. заходів	3			15
5	Усне опитування	Теоретичні питання з навчального матеріалу за темами ЗМ5 (розділ 3 Робочої програми)	Теоретичні знання студента оцінюються в 2 бали, викладач задає два теоретичних питання (правильна відповідь на одне питання- 1 бал)	2
	Практичне завдання	Лабораторна робота 5	Практичне навички студента оцінюються так: 0 балів -завдання не виконано; 1 бал - практичне завдання виконано частково з помилками; 2 бали - практичне завдання виконано з незначними помилками, немає звіту; 3 бали - практичне завдання виконано без помилок представлено звіт.	3

Усього за ЗМ 5 контр. заходів	2			5
6	Усне опитування	Теоретичні питання з навчального матеріалу за темами ЗМ6 (розділ 3 Робочої програми)	Теоретичні знання студента оцінюються в 2 бали, викладач задає два теоретичних питання (правильна відповідь на одне питання- 1 бал)	2
	Практичне завдання	Лабораторна робота 6	Практичне навички студента оцінюються так: 0 балів -завдання не виконано; 1 бал - практичне завдання виконано частково з помилками; 2 бали - практичне завдання виконано з незначними помилками, немає звіту; 3 бали - практичне завдання виконано без помилок представлено звіт.	3
Усього за ЗМ 6 контр. заходів	2			5
7	Усне опитування	Теоретичні питання з навчального матеріалу за темами ЗМ7 (розділ 3 Робочої програми)	Теоретичні знання студента оцінюються в 2 бали, викладач задає два теоретичних питання (правильна відповідь на одне питання- 1 бал)	2
	Практичне завдання	Лабораторна робота 7	Практичне навички студента оцінюються так: 0 балів -завдання не виконано; 1 бал - практичне завдання виконано частково з помилками; 2 бали - практичне завдання виконано з незначними помилками, немає звіту; 3 бали - практичне завдання виконано без помилок представлено звіт.	3
Усього за ЗМ 7 контр. заходів	2			5
	Усне опитування	Теоретичні питання з навчального матеріалу за темою ЗМ8 (розділ 3 Робочої програми)	Теоретичні знання студента оцінюються в 2 бали, викладач задає два теоретичних питання (правильна відповідь на одне питання- 1 бал)	2
	Практичне завдання	Лабораторна робота 8	Практичне навички студента оцінюються так: 0 балів -завдання не виконано; 1 бал - практичне завдання виконано частково з помилками; 2 бали - практичне завдання виконано з незначними помилками, немає звіту; 3 бали - практичне завдання виконано без помилок представлено звіт.	3

	Тестування Атестація 2	Тестування за темами 7-12 (розділ 3 Робочої програми) дозволяє перевірити теоретичні знання студента та проводиться в СЕЗН MOODLE.	Тестове завдання складається з 15 тестових питань. За правильну відповідь на одне питання студент отримує 1 бал.	10
Усього за ЗМ 8 контр. заходів	3			15
Усього за змістові модулі контр. заходів	18			60

* Критерії оцінювання, система накопичення балів <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=6637>

8. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
	Тестування	Тестування за темами курсу (розділ 3 Робочої програми) дозволяє перевірити теоретичні знання студента та проводиться в СЕЗН MOODLE.	Тестове завдання складається з 10 тестових питань. Тестове питання містить 4 відповіді, одна з яких є правильною. За правильну відповідь на одне питання студент отримує 2 бал.	20
	Практичне завдання	Розв'язок типової задачі, які було розглянуто на лабораторних заняттях	Результат розв'язку студентом задачі оцінюється за такою шкалою: <u>10 балів</u> : студент правильно розв'язав задачу; - <u>9-8 балів</u> : студент розв'язав задачу з помилками, але зрозуміло, що він знає алгоритм розв'язку задачі; - <u>7-6 балів</u> : студент розв'язав задачу з помилками, з яких зрозуміло, що він частково знає алгоритм розв'язку задачі; - <u>5-4 бали</u> : студент правильно вписав формулу, за якою можна розв'язати задачу та зробив спробу її розв'язання, наприклад виконав значні допоміжні розрахунки; - <u>3-2 бали</u> : студент правильно вписав формулу, за якою можна розв'язати задачу та намагався зробити допоміжні розрахунки; - <u>1 бал</u> : студент правильно вписав формулу, за якою можна розв'язати задачу; - <u>0 балів</u> : студент не розв'язав задачу.	20
Усього за підсумковий семестровий контроль				40

10. Рекомендована література

Основна:

1. Прийняття рішень: теорія та практика: підручник / А.В. Катренко та ін.; за наук. ред. В.В.Пасічника. Львів : «Новий Світ-2000», 2021. 446 с.
2. Негрей М., Тужик К. Теорія прийняття рішень. Видавництво "Центр навчальної літератури", 2018. 272 с.
3. Ймовірнісне та статистичне моделювання в Excel для прийняття рішень. Навч. посіб./ Н.Г.Бишовець та ін. Київ: Видавництво Ліра-К, 2019. 200 с
4. Василевич Л. Ф. Юртин І.І. Прийняття рішень за умов конфлікту та невизначеності середовища: навч. посіб. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. 2013. 128 с.

Додаткова:

1. Файнзільберг Л.С., Жуковська О.А., Якимчук .Теорія прийняття рішень : підручник для студентів спеціальності "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" . Київ: Освіта України, 2018. 246 с.
2. 6. Кузьмін О.Є., Жовтанецька О.О., Заяць Н.О. Системний аналіз і прийняття інноваційних рішень: навчальний посібник. Львів : Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. 226с.
3. Козін І. Принципи симетрії в теорії прийняття рішень. Запоріжжя : Поліграф, 2007. 164 с.
4. Zhang X, Xu L, Zhang H, Jiang Z, Cai W. Emergy based intelligent decision-making model for remanufacturingprocess scheme integrating economic and environmental factors. Journal of Cleaner Production. 2021; 291:125247
5. Sun C. Research on investment decision-making model from the perspective of “Internet of Things + Big data”.Future Generation Computer Systems. 2020; 107: 286-292
6. Мунтіян В. І. Основи теорії інформаціогенної моделі економіки. Київ : КВІЦ. 368 с.
7. Baird D., Gertner R., Picker R. Game Theory and the Law. Cambr., Mass., London : Harvard University Press, 1994.
8. Rasmusen E. Games and Information: An Introduction to Game Theory. Oxford : Blackwell, 1996.

Інформаційні ресурси

1. Теорія прийняття рішень. URL: <http://www.math.nsc.ru/LBRT/k5/or.html>.
2. Міністерство економіки України: офіційний вебсайт. URL: <http://www.me.gov.ua/>
3. Державна служба статистики України: офіційний вебсайт. URL: www.ukrstat.gov.ua
4. Прозорро: вебсайт. URL: <https://prozorro.gov.ua/>
5. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України (АРІФРУ): вебсайт URL: <https://www.smida.gov.ua/about>
6. Національний інститут стратегічних досліджень. Офіційний вебсайт: URL: <http://www.niss.gov.ua>
7. Нормативні акти України. Офіційний вебсайт: URL: www.nau.kiev.ua 7. Сервер Верховної Ради України. Офіційний вебсайт: URL:<http://www.rada.gov.ua>
8. Національний банк України. Офіційний вебсайт: URL: <https://bank.gov.ua/>