

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри
економічної кібернетики і системного аналізу
Протокол № 1 від 02.09.2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчально-методичної роботи



Каріна ЦЕМАШКАЛО

**Системи прийняття рішень
робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)**

Галузь знань
Спеціальність
Освітній рівень
Освітня програма

**05 «Соціальні та поведінкові науки»
051 «Економіка»
перший (бакалаврський)
«Економічна кібернетика»**

Статус дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

**обов'язкова
українська**

Розробник(и):

д.е.н,
професор
к.е.н.,
доцент
к.е.н.,
доцент

Тетяна ШАБЕЛЬНИК

Світлана ПРОКОПОВИЧ

Віталій ГВОЗДИЦЬКИЙ

Завідувач кафедри економічної кібернетики
і системного аналізу

Гарант програми

Тетяна ШАБЕЛЬНИК

Світлана ПРОКОПОВИЧ

**Харків
2024**

ВСТУП

Актуальність навчальної дисципліни та її необхідність та роль у підготовці фахівців.

У сучасному ринковому середовищі, яке характеризується високою мінливістю та невизначеністю умов, для вибору кращого управлінського рішення необхідним стає використання обґрунтованих наукових підходів. Дисципліна «Теорія прийняття рішень» вивчає комплекс математичних підходів та методів для вирішення прикладних завдань прийняття рішень різних сфер діяльності.

Метою навчальної дисципліни «Системи прийняття рішень» є формування системи теоретичних знань, прикладних умінь і навичок у використанні сучасних методів прийняття рішень в умовах визначеності, ризику і невизначеності, а також придбання майбутніми фахівцями-аналітиками знань та компетентностей у сфері практичного застосування сучасної теорії прийняття рішень.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Системи прийняття рішень» є оволодіння теоретичними та практичними навичками прийняття рішень в умовах нестаціонарного зовнішнього середовища та обмеженості ресурсів за допомогою використання сучасних методів і моделей.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основні підходи та методи аналізу, планування і синтезу раціональних управлінських рішень в умовах визначеності, невизначеності і ризику та системи їх підтримки.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
РН4	ЗК4, СК1, СК13, СК17
РН5	ЗК9, СК12, СК17
РН6	ЗК4, ЗК9, СК1, СК12, СК17
РН10	ЗК4, ЗК9, СК1, СК13, СК17
РН12	СК12, СК17
РН13	СК13, СК17
РН16	ЗК4, ЗК9, СК17
РН21	СК1, СК12, СК17
РН22	ЗК9, СК12, СК13, СК17
РН25	СК15, СК16, СК17
РН26	СК15, СК16
РН27	СК15, СК16, СК17

де РН4. Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.

РН5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для розуміння

логіки прийняття господарчих рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

РН6. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.

РН10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.

РН12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати

РН13. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.

РН16. Розуміти зміст, структуру і висновки наукових та аналітичних текстів з економіки.

РН21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

РН22. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах.

РН25. Здатність здійснювати оцінку стійкості функціонування й розвитку суб'єкта економічної діяльності, соціально-економічної системи макро-, мезо- і мікрорівня, виділяти найбільш актуальні завдання управління об'єктом.

РН26. Здатність розробляти пошуковий і нормативний прогноз, формулювати мету управління економічною системою, формувати систему критеріїв якості управління, вибору оптимального сценарію розвитку. на РН27. Здатність обґрунтовувати власну точку зору на розв'язуване завдання управління основі використання сучасного економіко-математичного інструментарію.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність до адаптації та дій в повній ситуації.

СК1. Здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях.

СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних та прикладних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати

СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

СК13. Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності.

СК15. Здатність здійснювати побудову моделей управління складними соціально-економічними системами.

СК16 Здатність розробляти сценарії та стратегії розвитку економічних систем різного рівня.

СК17. Здатність обґрунтовувати рішення щодо управління підприємством (установою, окремим підрозділом) в умовах невизначеності та ризику.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Системи прийняття рішень в умовах визначення.

Тема 1. Основні поняття теорії прийняття рішень.

Сутність прийняття управлінських рішень. Ознаки управлінського рішення. Проблемна ситуація. Основні типи проблем управління. Вимоги до управлінських рішень. Загальна задача прийняття рішень. Загальна схема прийняття рішень. Класифікація управлінських рішень. Системний підхід до прийняття управлінських рішень.

Тема 2. Критеріальний інструментарій опису альтернатив.

Шкали вимірювання критеріїв оцінки альтернатив. Однокритеріальна оцінка альтернатив. Багатокритеріальна оцінка альтернатив. Недоліки об'єднання декількох критеріїв у суперкритерій. Перевірка умови незалежності критеріїв. Нормування критеріїв оцінки альтернатив.

Тема 3. Методи багатокритеріальної оптимізації.

Багатокритеріальна оптимізація: ознаки класифікації та особливості. Приклади завдань багатокритеріальної оптимізації. Загальний випадок багатокритеріальної оптимізації. Багатокритеріальна оптимізація за Парето. Концепція оптимальності Парето. Багатокритеріальна оптимізація за методом головного критерію. Багатокритеріальна оптимізація за методом послідовних поступок. Багатокритеріальна оптимізація за методом суперкритерію.

Тема 4. Метод аналізу ієрархій для прийняття рішень.

Модель ієрархічної структури СААТІ. Переваги прийняття рішень на основі багаторівневої ієрархії. Аксиоми, на яких ґрунтується метод Сааті. Трирівнева ієрархія для прикладу абстрактної задачі. Алгоритм формування матриць попарних порівнянь. Шкала відносної важливості альтернатив за Сааті. Міра узгодженості суб'єктивних суджень про відносну важливість елементів матриці парних порівнянь. Правило розрахунку глобальних пріоритетів. Ранжування альтернатив.

Змістовий модуль 2. Системи прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику.

Тема 5. Метод «дерева рішень» для прийняття рішень в умовах ризику.

Метод побудови «дерева рішень»: основні поняття. Графічне представлення «дерева рішень». Процес прийняття рішень за допомогою дерева рішень. Приклади прийняття рішень на основі дерева рішень. Згортання дерев рішень.

Тема 6. Методи експертних оцінок для прийняття рішень.

Метод експертних оцінок як метод неформального аналізу прийняття рішень. Методи індивідуальних експертних оцінок. Методи колективних експертних оцінок. Шкали для формалізації евристичної інформації. Підготовка та проведення експертизи. Абсолютна та відносна ефективність діяльності експертів. Методи проведення експертних оцінок. Показники узгодженості експертних оцінок: коефіцієнт кореляції Пірсона, коефіцієнт кореляції Спірмена, коефіцієнт конкордації Кендалла та Сміта.

Тема 7. Прийняття рішень в умовах невизначеності.

Задача прийняття рішень в умовах невизначеності. Критерії оптимальності в умовах невизначеності: критерій Лапласа, критерій Вальда, критерій Гурвіца, критерій Севіджа. Приклади прийняття рішень в умовах невизначеності.

Перелік практичних та лабораторних занять / завдань за навчальною дисципліною наведено в табл. 2

Таблиця 2

Перелік практичних та лабораторних занять / завдань

Назва теми та / або завдання	Зміст
Тема 2.	Вимірювання критеріїв оцінки альтернатив на основі різних шкал.
Тема 3.	Оптимізація за Парето. Прийняття рішень методом головного критерія. Прийняття рішень методом послідовних поступок. Прийняття рішень методом суперкритерію.
Тема 4.	Аналіз ієрархій рішень методом Сааті.
Тема 5.	Прийняття рішень в умовах ризику методом «дерева рішень».
Тема 6.	Прийняття рішень на основі методів експертних оцінок. Розрахунок показників узгодженості суджень експертів.
Тема 7.	Прийняття рішень в умовах невизначеності. Розрахунок критеріїв оптимальності в умовах невизначеності.

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3

Таблиця 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми та / або завдання	Зміст
Тема 1.	Огляд літературних джерел, вивчення основних понять. Розробити постановку задачі прийняття рішення для обраної предметної області (обирається студентом самостійно), визначити альтернативи та критерії оцінювання: один функціональний критерій оцінювання та один витратний критерій оцінювання. Визначити область згоди та область компромісів. Зробити висновок, які альтернативи можна віднести до області компромісів й чому.

Тема 2.	Огляд літературних джерел, вивчення основних понять. Розробити умову задачі прийняття рішень, сформулювати критерії оцінювання альтернатив та визначити шкали для їх вимірювання.
Тема 3.	Огляд літературних джерел, вивчення основних понять. Вирішити задачу прийняття рішень методом послідовних поступок з використанням надбудови «Пошук рішення» у середовищі MS Excel.
Тема 4.	Огляд літературних джерел, вивчення основних понять. Навести приклади використання метода СААТІ. Запропонувати альтернативи та критерії та побудувати ієрархічну структуру задачі прийняття рішень.
Тема 5.	Огляд літературних джерел, вивчення основних понять. Провести аналіз чутливості отриманого рішення на основі метода «дерево рішень».
Тема 6.	Огляд літературних джерел, вивчення основних понять. Визначити переваги і недоліки різних методів експертних оцінок.
Тема 7.	Огляд літературних джерел, вивчення основних понять. Порівняти методи прийняття рішень в умовах ризику і невизначеності. Пояснити суть байєсового підходу до прийняття рішень.

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

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі викладання навчальної дисципліни для набуття визначених результатів навчання, активізації освітнього процесу передбачено застосування таких методів навчання, як:

Словесні (лекція (Тема 1, Тема 2), лекція-провокація (Тема 3), лекція – візуалізація (Теми 1 - 7), Лекція з використанням ігрових методів (Тема 6). Практичні, лабораторні роботи (Теми 2-7).

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

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

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

- максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума – 60 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувача вищої освіти.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається сумуванням

всіх балів, отриманих під час поточного контролю.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: Індивідуальні навчально-дослідні завдання (80 балів), дві письмові контрольні робота у тестовій формі (по 10 балів).

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

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Теорія прийняття рішень: підручник для студентів спеціальності “Комп’ютерні науки та інформаційні технології” / Л. С. Файнзільберг, О. А. Жуковська, В. С. Якимчук. - Київ: Освіта України, 2018. - 246 с.

2. Прийняття управлінських рішень : навчальний посібник / [Ю. Є. Петруня, Б. В. Літовченко, Т. О. Пасічник та ін.] ; за ред. Ю. Є. Петруні. – [4-те вид., переробл. і доп.]. – Дніпро : Університет митної справи та фінансів, 2020. – 276 с. URL: <http://212.1.86.13/jspui/handle/123456789/4070>

3. Шабельник Т. В., Дяченко О. Ф. Математичні методи інтелектуального аналізу даних. Маріуполь : МДУ, 2021. - 163 с.

4. Шабельник Т. В. Метод аналізу ієрархій як механізм вибору стратегії розвитку фармацевтичного підприємства. Бізнес Інформ. 2023. №9. С. 117–122.

Додаткова

5. Безкровний О., Павленко В., Тимошенко А. Дослідження операцій і методи прийняття технічних рішень: Університет "Україна", 2019. - 420 с.

6. Рубан І. В. Особливості створення системи підтримки прийняття антикризових рішень в умовах невизначеності вхідної інформації при надзвичайних ситуаціях / І. В. Рубан, В. В. Тютюнник, О. О. Тютюнник // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. – 2021. – №1(40). – С.75-84. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/25600>

7. Су Руї. Система підтримки прийняття рішень економічної поведінки підприємства: теоретичне підґрунтя формування / Су Руї // Technologies in education in schools and universities : The 3rd International scientific and practical conference, January 23 - 26, 2024. - Athens, Greece. International Science Group. - 2024. URL: <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/32981>

8. Шабельник Т. В. Особливості проектування фізичної моделі системи підтримки прийняття рішень фармацевтичного підприємства / Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Економіка // Збірник наукових праць. - Маріуполь: МДУ, 2018. – С. 14-22. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Vmdu_ek_2018_15_4

9. S. Piskunov, R. Yuriy, T. Shabelnyk, A. Kozyr, K. Bashynskyi, L. Kovalev, M. Piskunov. Method And Mathematical Algorithm For Finding The Quasi-Optimal Purpose Plan / International Journal of Computer Science and Network Security, 2021.- Vol.21 No.2. - P. 88-92. DOI: 10.22937/IJCSNS.2021.21.2.10 http://paper.ijcsns.org/07_book/202102/20210210.pdf

10. Maslyhan O., Shabelnyk T., Korolovych O., Liba N. MODERN APPROACH TO MODELING OF EFFICIENCY OF FINANCIAL MARKET BASED ON METHODS OF DYNAMIC PROGRAMMING // Електронний журнал «Ефективна економіка». 2022. No 9. <https://nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/532/539>

Інформаційні ресурси

11. Системи прийняття рішень. Сайт ПНС ХНЕУ ім. С. Кузнеця [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=8489>

12. World Bank Open Data. URL: <https://data.worldbank.org>