

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія природничих дисциплін

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Основи теорії прийняття рішень»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
**Технічне обслуговування та ремонт
повітряних суден і авіадвигунів**

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.2021 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою Кременчуцького
льотного коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 22.09.2021 № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 22.09.2021 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії природничих дисциплін, протокол
від 10.09.2021 № 2

Розробник: викладач циклової комісії природничих дисциплін, спеціаліст
першої категорії Подгорних Н.В.

Рецензенти:

1. Завідувач відділення фахової підготовки навчального відділу КЛК ХНУВС,
старший викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної
техніки КЛК ХНУВС, к.т.н., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
Владов С. І.
2. Завідувач кафедри інформатика і вищої математики Кременчуцького
національного університету імені Михайла Остроградського, д. т. н., професор
Ляшенко В. П.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вибіркової навчальної дисципліни «Основи теорії прийняття рішень» складена відповідно до освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Основи теорії прийняття рішень» є механізми прийняття рішень, моделі та методи прийняття рішень, концепція корисності та раціональний вибір.

Міждисциплінарні зв'язки: курс базується на знаннях отриманих при вивченні дисциплін «Вища математика», «Теорія ймовірності та математична статистика».

Програма навчальної дисципліни складається з таких тем:

1. Загальні аспекти теорії прийняття рішень.
2. Бінарні відношення.
3. Багатокритеріальний вибір.
4. Прийняття рішень в умовах конфлікту.
5. Прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності.
6. Методи колективних рішень.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Основи теорії прийняття рішень» є розкриття теоретичних основ, закономірностей прийняття рішень, методів і моделей пошуку оптимальних (раціональних) рішень, формування у здобувачів вищої освіти системи знань про математичні основи процесів прийняття рішення, а також формування у майбутніх фахівців навичок практичної реалізації дисципліни у професійній діяльності.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Основи теорії прийняття рішень» є оволодіння технічним апаратом теорії прийняття рішень, вмінням застосовувати сучасні теорію та методи прийняття рішень для розв'язування реальних прикладних задач.

1.3. Згідно з освітньо-професійною програмою здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- методологічні основи прийняття рішення;
- основні класи задач теорії прийняття рішення;
- аксіоматику раціонального прийняття рішення;
- основні методи теорії прийняття рішень;
- психологічні аспекти поведінки людини при прийнятті рішення.

вміти:

- застосовувати сучасну методологію і математичний апарат теорії

прийняття рішення для вироблення оптимальних (раціональних) технічних і управлінських рішень;

- складати статистичні і детерміновані математичні моделі, що застосовуються в теорії прийняття рішення;
- приймати рішення в умовах конфлікту, невизначеності та зумовленого ними ризику;
- приймати рішення за наявності багатьох критеріїв та цілей;
- проводити оцінювання ступеню ризику і ефективності прийнятого рішення.

1.4. Форма підсумкового контролю (залік)

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 години / 3 кредитів ECTS.

1.5. Програмні компетентності:

Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:		
Інтегральна компетентність		Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері авіаційного транспорту або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 01	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК 03	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
	ЗК 09	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

2. Короткий опис змісту навчальної дисципліни

Тема № 1. Загальні аспекти теорії прийняття рішень.

Коротка історична довідка. Література. Предмет, мета і завдання дисципліни відповідно до робочої навчальної програми. Загальні основи теорії прийняття рішень. Базові поняття та означення. Формальна постановка та послідовність розв'язування узагальненої задачі прийняття рішень. Оцінка ефективності рішень, які приймаються. Прийняття рішень і ризик. Приклад отримання оптимального рішення в умовах ризику.

Тема № 2. Бінарні відношення.

Бінарні відношення. Способи визначення. Основні властивості бінарних відношень та методи структурування альтернатив. Метод ELECTRE, який дає

змогу особі, що приймає рішення, в інтерактивному режимі, вибрати одну або декілька ефективних альтернатив на основі визначення, так званих, індексів згоди та незгоди.

Тема № 3. Багатокритеріальний вибір.

Задача багатокритеріальної оптимізації. Особливості задачі багатокритеріальної оптимізації. Метод головного критерію. Метод послідовних поступок. Метод Сааті.

Тема № 4. Прийняття рішень в умовах конфлікту.

Базові поняття та означення теорії ігор. Матрична гра в чистих стратегіях. Змішані стратегії.

Тема № 5. Прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності.

Прийняття рішень в умовах ризику. Функція втрат. Матриця вигравшів. Матриця ризиків. Прийняття рішень в невизначеності. Критерій Лапласа. Критерій Вальда. Критерій Гурвіца. Критерій Севіджа.

Тема № 6. Методи колективних рішень.

Задача формування колективних рішень. Метод голосування. Правило Борда. Правило Кондорсе. Аксіоми голосування Ерроу. Медіана Кемені.

3. Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті

Основна

1. Файнзільберг Л. С., Жуковська О. А., Якимчук В. С. Теорія прийняття рішень. – Київ: Освіта України, 2018. – 246 с.
2. Теорія прийняття рішень [текст] підручник. / За заг. ред. Бутка М. П. [М. П. Бутко, І. М. Бутко, В. П. Мащенко та ін.] – К. : «Центр учбової літератури», 2015. – 360 с.
3. Теорія прийняття рішень. Навчальний посібник / А. І. Орлов М. : Видавництво «Март», 2004. - 656 с.
4. Волошин О.Ф., Мащенко С.О. Моделі та методи прийняття рішень: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та допов. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2010. - 336 с.
5. Ус С.А. Моделі й методи прийняття рішень: навч. посіб. / С.А. Ус, Л.С. Коряшкіна; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2014. – 300 с.
6. О.І. Кушлик-Дивульська, Б.Р. Кушлик. Основи теорії прийняття рішень. – К., 2014. – 94с.
7. Дякон В. М., Ковальов Л. Є. Моделі і методи теорії прийняття рішень : Підручник. – К.: АНФ ГРУП, 2013. – 604 с.

Допоміжна

8. Орлів М. С. Підготовка і прийняття управлінських рішень : навч.-метод. матеріали / М. С. Орлів ; упоряд. Г. І. Бондаренко. – К. : НАДУ, 2013. – 40 с.
9. Клименко С.М., Дуброва О.С. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. — К.:

КНЕУ, 2006. — 188 с.

10. Вітлінський В.В. Економічний ризик: ігрові моделі: навч. посібник / В.В. Вітлінський, П.І.Верченко, Сігал А.В., Наконечний Я.С.; за ред. д-ра екон. наук, проф. В.В. Вітлінського. – К.:КНЕУ, 2002. – 446с.

4. Засоби оцінювання здобувачів вищої освіти

Теоретичні питання для підсумкового контролю (заліку):

1. Охарактеризуйте базові означення теорії прийняття рішень.
2. Наведіть класифікацію задач прийняття рішень.
3. Опишіть суть узагальненої схеми прийняття рішень.
4. Охарактеризуйте кроки виконання узагальненої схеми прийняття рішень.
5. Опишіть суть задачі прийняття рішень в умовах невизначеності.
6. Надайте означення терміну «бінарні відношення».
7. Наведіть способи визначення бінарних відношень.
8. Надайте означення основних властивостей бінарних відношень.
9. Опишіть суть узагальненого графа переваг за критеріями.
10. Охарактеризуйте суть методів структурування альтернатив.
11. Опишіть порядок ранжування альтернатив за методом рядкових сум.
12. Опишіть методику практичного застосування методу ELECTRE.
13. Охарактеризуйте загальні особливості задачі багатокритеріальної оптимізації.
14. Охарактеризуйте метод головного критерію: недоліки та переваги.
15. Опишіть особливості методу послідовних поступок.
16. Назвіть етапи розв'язку задачі методом Сааті.
17. Наведіть базові поняття та означення теорії ігор.
18. Наведіть алгоритм визначення нижньої та верхньої ціни гри.
19. В чому полягає особливість розв'язування матричної гри в змішаних стратегіях.
20. Порівняйте методи прийняття рішень в умовах ризику і невизначеності.
21. Критерій Лапласа.
22. Критерій Вальда.
23. Критерій Гурвіца.
24. Критерій Севіджа.
25. Охарактеризуйте особливості задачі визначення колективного рішення.
26. Опишіть основні підходи до реалізації методу голосування.
27. Охарактеризуйте правило Борда та Кондорсе.
28. Викладіть та поясніть основні принципи (аксіоми) Ерроу, які відповідають справедливій схемі голосування.
29. Охарактеризуйте медіану Кемені.