



**Приватний вищий навчальний заклад
«Буковинський університет»
Факультет інформаційних технологій та економіки
Кафедра комп'ютерних систем і технологій**

СХВАЛЕНО
на засіданні науково-методичної
ради факультету
протокол № 1 від 26 серпня 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету ІТЕ
_____/ Тетяна ШТЕРМА/
«___» _____ 2025 р.

СИЛАБУС
обов'язкової навчальної дисципліни
«Теорія прийняття рішень»

Освітньо-професійна програма:	<u>Комп'ютерні науки</u>
Спеціальність:	<u>Комп'ютерні науки</u>
Галузь знань:	<u>Інформаційні технології</u>
Рівень вищої освіти:	<u>перший (бакалаврський)</u>
Факультет:	<u>Інформаційних технологій та економіки</u>
Мова навчання:	<u>українська</u>
Розробник:	Дрінь Ірина Ігорівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент
Профайл викладача:	https://bukuniver.edu.ua/university/faculties-and-departments/ite-faculty/department-of-computer-systems-and-technologies/
E-mail:	irynadrin@gmail.com
Консультації:	четвер з 10.00 до 16.00.

1. Анотація (призначення навчальної дисципліни).

Освітній компонент «Теорія прийняття рішень» є складовою навчального плану підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань **Інформаційні технології** спеціальності **Комп'ютерні науки**, яка побудована відповідно до вимог Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ECTS) і містить 4 кредити. Форма підсумкового контролю – екзамен.

В результаті вивчення дисципліни студенти отримають базові знання з теорії прийняття рішень, необхідні для розв'язування задач у різних галузях ІТ сфери. Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання, про прийняття рішень, бінарні відношення та механізми прийняття рішень, метризовані відношення й експертні оцінювання, моделі та методи прийняття рішень за умов багатокритерійності, прийняття рішень методом аналітичної ієрархії, концепція корисності та раціональний вибір, моделі та методи прийняття рішень в умовах нечіткої інформації, невизначеності та ризику.

2. Мета та завдання вивчення дисципліни.

Мета курсу – ознайомити студентів з поняттям метризованих бінарних відношень у теорії прийняття рішень, моделями та методами прийняття рішень за умов багатокритерійності, в умовах нечіткої інформації, невизначеності та ризику; прийняття рішень методами аналітичної ієрархії, концепцією корисності та раціонального вибору, задачею багатоособового ухвалення рішення, стратегічними іграми; психолінгвістичними аспектами в теорії прийняття рішень.

Завдання дисципліни – сформувані в студентів практичні навички, які б дали змогу ефективно застосовувати вивчені моделі та методи теорії прийняття рішень для самостійної розробки математичних моделей реальних інформаційних систем прийняття рішень

До основних завдань дисципліни належать:

- сформувані навички класифікації задач прийняття рішень та оптимізації і вибору відповідних методів щодо їх розв'язання;
- отримання вмінь розв'язання задач лінійного, нелінійного програмування та транспортних задачі;
- ознайомлення з основними підходами статистичної теорії прийняття рішень та теорії парних ігор, формування навичок обирати критерії прийняття рішень;
- опанування методами штучного інтелекту для рішення задач класифікації даних;
- формування вмінь розробляти та використовувати програмне забезпечення для обробки і візуалізації багатовимірних даних

Предметом вивчення курсу «Теорія прийняття рішень» є закономірності, методи та моделі, які описують процес вибору оптимального рішення в умовах визначеності, ризику чи невизначеності.

3. Пререквізити:

- ОК12 Теорія ймовірності та математична статистика;
- ОК13 Чисельні методи;
- ОК14 Математичні методи дослідження операцій.

4. Компетентності та результати навчання.

Під час вивчення дисципліни, відповідно до освітньо-професійної програми, формуються компетентності:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і

прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.

СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проєктування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.

СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК17. Здатність здійснювати збір, оброблення та аналіз структурованих та слабоструктурованих даних, а також проєктувати й впроваджувати інтелектуальні інформаційні системи та системи підтримки прийняття рішень із використанням сучасних програмних інструментів, методів аналізу даних і технологій штучного інтелекту у прикладних галузях діяльності.

Програмні результати навчання

РН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

РН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проєктування та реалізації об'єктів інформатизації.

РН5. Проєктувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

РН7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

РН8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проєктування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

РН21. Проєктувати та впроваджувати інтелектуальні інформаційні системи й системи підтримки прийняття рішень із застосуванням методів аналізу даних і технологій штучного інтелекту у прикладних галузях діяльності.

5. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні аспекти прийняття рішень

Тема 1. Вступ. Основні поняття та визначення навчальної дисципліни.

Тема 2. Види моделей та методів прийняття рішень

Тема 3. Сутність та методи розв'язування задач лінійного (ЛП) та динамічного (ДП) програмування

Тема 4. Понятійний апарат, приклади ЗПР в умовах визначеності

Тема 5. Умови оптимальності в умовах визначеності.

Змістовий модуль 2. Прийняття рішень за умов багатокритеріальності

Тема 6. Зміст та загальна постановка задач багатокритеріальної оптимізації (ЗБО).

Тема 7. Проблема прийняття рішень в умовах невизначеності.

Тема 8. Метод гілок та меж як метод комбінаторної оптимізації при розв'язуванні ЗПР

Тема 9. Експертні процедури (оцінювання) при прийнятті рішень

Тема 10. Методи колективних рішень

6. Система контролю та оцінювання.

Методи навчання:

- словесні методи (лекція, дискусія, пояснення, розповідь);
- практичні методи (практичні заняття, практичні завдання);
- наочні методи (демонстрація, ілюстрація, презентація);

- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни;
- дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ.

Форми та методи оцінювання:

- усне опитування;
- письмове опитування;
- тестування;
- виконання вправ;
- контрольні роботи;
- підсумковий контроль – екзамен.

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті за результатами виконання завдань, а також передбачає оцінювання теоретичної підготовки студентів з кожної теми. Формами поточного контролю є усні опитування, тестування, виконання практичних завдань, модульних контрольних робіт.

Підсумковий контроль знань проводиться у формі екзамена.

На екзамен виносяться вузлові питання дисципліни та типові задачі, що потребують творчої відповіді та умінь синтезувати отримані знання і застосувати їх при вирішенні практичних задач. Максимально можлива оцінка за екзамен – 30 балів.

Семестрова кількість балів може становити від 0 до 100 балів і визначається як сума балів: отриманих за всі види роботи на практичних заняттях; за виконання самостійної роботи; модульних контрольних робіт, результат підсумкового контролю у формі екзамена.

Оцінювання здійснюється за національною шкалою – «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» та за шкалою ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за шкалою, що використовується у закладі вищої освіти та фахової передвищої освіти	Оцінка за національною шкалою
A	90-100	5 (відмінно)
B	80-89	4 (добре)
C	70-79	
D	60-69	
E	50-59	3 (задовільно)
FX	35-49	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання
F	1-34	2 (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Поточний контроль (аудиторна та самостійна робота)		Іспит	Загальна кількість балів
Модуль I	Модуль II		
35	35	30	100

Політика академічної доброчесності

Студент зобов'язаний ознайомитися з Положенням про забезпечення академічної доброчесності у ПВНЗ «Буковинський університет» та неухильно його дотримуватися. Текст документа розміщено у відкритому доступі на офіційному сайті університету. В освітньому процесі студент має виявляти дисциплінованість, ввічливість, доброзичливість, чесність і відповідальність.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної

інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Списування (копіювання тексту) під час виконання письмових робіт заборонені. Самостійні роботи у вигляді рефератів, доповідей, презентацій повинні мати коректні текстові посилання на використані інформаційні джерела. Дозволяється використання інструментів штучного інтелекту за умови дотримання принципів академічної доброчесності.

7.Рекомендована література

1. Негрей М. В., Тужик К. Л. Теорія прийняття рішень. – К. Центр учбової літератури, 2022. – 272 с. ISBN 978-611-01-1110-2
2. Методи та моделі прийняття рішень у міжнародному бізнесі: підручник. Н.П. Литвиненко. Центр учбової літератури, 2020. 336 с.
3. Теорія прийняття рішень [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» та спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. О. С. Жураковська. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,09 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 99с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/38902/1/TPR_Posibnyk.pdf
4. Прийняття рішень: теорія та практика : підручник / А. В. Катренко, В. В. Пасічник. – Львів : «Новий Світ – 2000», 2020. – 447 [1] с. ISBN 978-966-418-221-5 Теорія прийняття рішень
5. М.П.Горський, Д.В. Бординюк, С.В. Голуб. Теорія прийняття рішень: Навч. посібник [Електронний ресурс] / Горський М.П., Бординюк Д.В., Голуб С.В. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022. – 84 с. https://archer.chnu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6424/%D0%A2%D0%9F%D0%A0_%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%BB2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. А. В. Катренко, В. В. Пасічник. Прийняття рішень: теорія та практика : підручник [Електронний ресурс] / А. В. Катренко, В. В. Пасічник. – Львів : «Новий Світ – 2000»,2020.-447- [1] с. https://ns2000.com.ua/wp-content/uploads/2019/07/Pryuniattia_rishen.pdf.
- 7 .В.Г.Вершигора, Ю.З.Вершигора. Використання теорії прийняття рішень в публічному управлінні дорожнім господарством України. Науковий простір: звітні матеріали наукового дослідження членів наукового гуртка, здобувачів освіти та молодих вчених. /факультет інформаційних технологій та економіки. Буковинський університет .-Чернівці,2024. – С.7-10.
- 8.Прийняття управлінських рішень : навч. посіб. / Ю. Є. Петруня та ін. ; за ред. Юрія Євгеновича Петруні, д-ра екон. наук, проф. заслуж. діяча науки і техніки України ; Ун-т мит. справи та фінансів. 4-те вид., перероб. і допов. Дніпро : Ун-т мит. справи і фінансів, 2020. 273 с.
9. Математичні та програмні засоби для прийняття рішень, розпізнавання образів й інтелектуального діагностування : монографія / Субботін С. О. та ін. ; під заг. ред. д-ра техн. наук, проф. С. О. Субботіна ; Нац. ун-т «Запоріж. політехніка». Запоріжжя : Нац. ун-т «Запоріж. політехніка», 2020. 270 с
10. Рузакова О.В., Юрчук Н.П. Використання апаратів штучного інтелекту для формалізації фінансових об'єктів при побудові СППР. Вісник Хмельницького національного університету: Технічні науки. 2021. № 1. С. 45- 51
11. The diagnostic capabilities of polarization-correlation analysis of scattered light in biological tissues to differentiate between benign and malignant tumors / I. Drin, I. Soltys, A. Olar, N. Pavlyukovich, I. Oliynyk // Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 2024. Vol. 12938. Art. 129381L. DOI: <https://doi.org/10.1117/12.3014204>

Додаткова

- 1.Теорія прийняття рішень [текст] підручник [Електронний ресурс]. / За заг. ред. Бутка М. П. [М. П. Бутко, І. М. Бутко, В. П. Машенко та ін.] – К. : «Центр учбової літератури», 2018. – 360 с. <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi56/0041360.pdf>
2. Файнзільберг Л.С. Теорія прийняття рішень: підруч., Л.С. Файнзільберг, О. А. Жуковська, В. С. Якимчук. Київ : Освіта України, 2018. 246 с.
3. Харченко В. П. Прийняття рішень в соціотехнічних системах: монографія / В. П. Харченко, Т. Ф. Шмельова, Ю. В. Сікірда; Нац. авіац. ун-т. Київ : НАУ, 2016. 307 с. Д
4. Використання інформаційних технологій в теорії прийняття рішень: навч. посіб. О. Є. Лугінін та ін.. Одеса: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 238 с.
5. Методи прийняття рішень: навч. посіб., О. Г. Наконечний та ін.. Харків: ХНУРЕ, 2018. 131 с.
6. Нікіфорова Л.О. Управління процесами прийняття інноваційних рішень в сфері high technologies: навч. посіб., Л. О. Нікіфорова, А. А. Шиян. Вінниця: ВНТУ, 2018. 85 с.

7. Саричева Л.В. Комп'ютерна підтримка прийняття рішень : навч. посіб. / Л. В. Саричева, К. Л. Сергєєва ; ДВНЗ «Нац. гірн. ун-т». Дніпро : НГУ, 2019. 98 с.
8. Теорія прийняття рішень: підручник, М.П. Бутко, І.М. Бутко, В.П. Машенко, М.І. Мурашко, Т.В. Пепа, Л.Д. Оліфіренко, Г.М. Самійленко. Центр навчальної літератури, 2018. 360 с.
9. Творошенко І.С. Технології прийняття рішень в інформаційних системах : навч. посіб. / І. С. Творошенко ; Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. Харків : ХНУРЕ, 2021. 118 с.
10. Ус С.А. Моделі й методи прийняття рішень: навч. посіб., С. А. Ус, Л.С. Коряшкіна. Дніпро: НТУ «ДП», 2018. 299 с.

Інформаційні ресурси:

1. Decision Analysis / MIT OpenCourseWare. URL: <https://ocw.mit.edu/courses/15-063-communicating-with-data-summer-2003/> (дата звернення: 16.08.2025).
2. Decision Making in a Complex and Uncertain World / University of Groningen. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/learn/decision-making> (дата звернення: 16.08.2025).
3. Аналіз даних та статистичне виведення на мові R / BIONIC University. Prometheus. URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:BIONICUniversity+DATA101+2015_T2 (дата звернення: 16.08.2025).
4. Interactive Learning: Decision Analysis / Brilliant.org. URL: <https://brilliant.org/courses/decision-analysis/> (дата звернення: 16.08.2025).
5. Decision Trees. Scikit-learn user guide / Scikit-learn developers. URL: <https://scikit-learn.org/stable/modules/tree.html> (дата звернення: 16.08.2025).
6. Decision Theory in Expert Systems / GeeksforGeeks. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/decision-theory-expert-systems/> (дата звернення: 16.08.2025).