

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича  
Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук  
Кафедра комп'ютерних наук

“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Директор навчально-наукового інституту  
фізико-технічних та комп'ютерних наук  
Олег АНГЕЛЬСЬКИЙ  
“31” серпня 2023 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни

**ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ**  
обов'язкова

Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології»

Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

Мова навчання українська

Робоча програма навчальної дисципліни «ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ» складена відповідно до освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Інформаційні системи та технології» за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології галузі знань 12 Інформаційні технології, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № 7 від «31» серпня 2020 року).

Розробник: Голуб Сергій Васильович, професор кафедри комп'ютерних наук, доктор технічних наук, професор; Горський Михайло Петрович, асистент кафедри комп'ютерних наук, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

Погоджено з гарантом ОПП і затверджено на засіданні кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної фізики

Протокол № 1 від «28» серпня 2023 року

Завідувачка кафедри ІТКФ  Борча М.Д.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол № 1 від «28» серпня 2023 року

Завідувач кафедри КН  Ушенко Ю.О.

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук

Протокол № 1 від «29» серпня 2023 року

Голова методичної ради ННІФТКН  Струк Я.М.

© Голуб С.В., 2023 рік  
© Горський М.П., 2023 рік  
© ЧНУ, 2023 рік

## 1. Мета навчальної дисципліни.

Теорія прийняття рішень присвячено огляду концепцій та методів прийняття рішень. Розглядається використання апаратів бінарних відношень, матричних обчислень та нечіткої логіки.

**Мета навчальної дисципліни:** Ознайомлення студентів з можливостями використання комп'ютерної техніки в процесах прийняття рішень. Набуття практичних навичок використання апаратів бінарних відношень матричних обчислень та нечіткої логіки.

**Завдання** – вивчити основи методів та алгоритмів прийняття рішень.

Перед початком вивчення дисципліни студенти мають прослухати: «Вища математика», «Математичні методи дослідження операцій», «Інтелектуальний аналіз даних».

## 2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- концептуально-теоретичні основи методів та моделей прийняття рішень;
- види та типи практичних задач, що вирішуються за допомогою методів теорії прийняття рішень;

**вміти:**

- формалізувати практичні задачі відповідно до методів теорії прийняття рішень;
- формулювати варіанти вибору (альтернатив) для забезпечення прийняття ефективного та адекватного рішення;
- формувати критеріальну систему досліджуваної ситуації відповідно до мети і завдань дослідження;
- вироблення оптимального рішення або множини ефективних рішень за допомогою методів теорії прийняття рішень.

Під час вивчення даної дисципліни студенти набудуть:

**загальних** компетентностей:

КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

**спеціальних** (фахових, предметних) компетентностей:

КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем. КС 6.

Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

### Програмними результатами навчання є:

ПРН 4. **Проводити** системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПРН 7. **Обґрунтовувати** вибір технічної структури та **розробляти** відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

ПРН 10. **Розуміти і враховувати** соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.

## 3. Опис навчальної дисципліни

### 3.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Теорія прийняття рішень</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	4	8	4	120	3	26	-	-	26	68	-	екзамен

### 3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 1. Основні етапи розробки та прийняття рішення. Підходи, фактори та стилі прийняття рішень.</b>					
Тема 1. Вступ. Предмет курсу. Основні терміни.	6	2				4

Тема 2. Бінарні відношення.	13	2	5			6
Тема 3. Подання системи переваг бінарними відношеннями.	3	2	5			6
Тема 4. Послідовність і зміст основних етапів процесу прийняття рішень.	4	2				2
Тема 5. Класифікація задач та методів прийняття рішень	4	2				2
Разом за ЗМ1	40	10	10			20
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 2. Закони і закономірності процесу розробки та прийняття рішень, оцінювання та вибору варіанта рішення.</b>					
Тема 1. Метод аналітичної ієрархії	11	2	3			6
Тема 2. Метод дерева рішень	11	2	3			6
Тема 3. Модель корисності. Види корисності	8	2				6
Тема 4. Психолінгвістичні аспекти прийняття рішень	4	2				2
Разом за ЗМ2	34	8	6			20
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 3. Нечітка логіка.</b>					
Тема 1. Нечітка логіка. Моделі представлення знань.	17	2	5			10
Тема 2. Загальна структура нечіткого мікроконтролера. Дані та знання.	2	2				
Тема 3. Висловлення на множині значень фіксованої лінгвістичної змінної.	2	2				
Тема 4. Основні характеристики нечітких множин.	16	1	5			10
Тема 5. Нечіткі множини в системах керування.	9	1				8
Разом за ЗМ 3	46	8	10			28
<b>Усього годин</b>	120	26	26			68

### 3.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Подання системи переваг бінарними відношеннями.
2	Метод аналітичної ієрархії
3	Метод дерева рішень
4	Нечітка логіка. Моделі представлення знань
5	Основні характеристики нечітких множин
6	Нечіткі множини в системах керування

#### 4. Система контролю та оцінювання

Контроль та оцінювання результатів навчання здійснюється згідно Положення про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (<https://drive.google.com/file/d/1aDDzrMzuZ7OA1CervuLzeYLONEosLySV/view?usp=sharing>).

Поточний модульний контроль (ПМК) здійснюється під час проведення лекційних, практичних та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних знань та практичних навичок студента. ПМК проводиться у формі написання письмових робіт, проміжних тестувань та активності й влучності обговорення відповідних тем під час навчальних занять. Згідно з навчальним планом семестровий контроль з дисципліни «Теорія прийняття рішень» відбувається у формі іспиту.

*Відвідування занять.* Відсутність на аудиторному занятті не передбачає нарахування штрафних балів, оскільки фінальний рейтинговий бал студента формується виключно на основі оцінювання результатів навчання. Разом з тим, обговорення результатів виконання тематичних завдань, а також презентація / публічний виступ та участь у обговореннях та доповнення на практичних заняттях оцінюватимуться під час аудиторних занять.

*Оцінювання пропущених контрольних заходів.* Кожен студент має право відпрацювати пропущені з поважної причини (лікарняний, мобільність тощо) заняття за рахунок самостійної роботи.

*Процедура оскарження результатів контрольних заходів оцінювання.* Студент може підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами Положенням про апеляцію на результати підсумкового семестрового контролю знань студентів Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (<https://drive.google.com/file/d/16FPnHMJXd2al362HvDwmvoZ5uEih42ks/view?usp=sharing>).

*Академічна доброчесність.* Політика та принципи академічної доброчесності визначені

Етичним кодексом Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича ([https://drive.google.com/file/d/1CB4AIMVXSAYkF\\_CepI-k98GPc9E8KznQ/view](https://drive.google.com/file/d/1CB4AIMVXSAYkF_CepI-k98GPc9E8KznQ/view)).

*Інклюзивне навчання.* Засвоєння знань та умінь в ході вивчення дисципліни «Теорія прийняття рішень» може бути доступним для більшості осіб з особливими освітніми потребами, окрім здобувачів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків та/або інших технічних засобів.

*Навчання іноземною мовою.* У ході виконання завдань студентам може бути рекомендовано звернутися до англomовних джерел.

Підготовка до практичних занять та контрольних заходів здійснюється під час самостійної роботи студентів з можливістю консультування з викладачем у визначений час консультацій або за допомогою електронного листування (електронна пошта, месенджери).

*Неформальна освіта.* Регулюється Положенням про взаємодію формальної та неформальної освіти (<https://drive.google.com/file/d/1o0CFtXHLrgqST43aFun6bIUvZO7Z0z1/view?usp=sharing>). При наявності сертифікатів про проходження професійно-спрямованих психолого-педагогічних курсів, тренінгів, майстер-класів з неформальної освіти, участь у неформальній освіті студентам може бути перераховано до 10% змістового матеріалу, що відповідає прослуханому матеріалу, за умови підготовки ними презентацій та нотаток за матеріалами прослуханого курсу, чи веб-заходу та їх публічного захисту на практичних заняттях.

Також, як можливості неформальної освіти студентам під час вивчення курсу «Теорія прийняття рішень» пропонується проходження курсів з отриманням сертифікатів, як індивідуальне завдання (ІНДЗ). На один модуль не більше 5 балів при 100% (46 – 80-99%, 36 – 60-79% тощо) проходженні курсів на віртуальних платформах (Prometheus, Coursera та інші).

*Дуальна освіта.* За умови роботи в компанії чи на підприємстві: теоретична частина дисципліни слухається та оцінюється на кафедрі; практична частина дисципліни перераховується при отриманні сертифікату/ів про проходження професійно-спрямованих, відповідно дисципліни, курсів на підприємстві чи інших підтверджуючих документів.

## **5. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни**

Екзамен проводиться у формі, визначеній кафедрою. Екзаменаційний білет включає теоретичні і практичні завдання та містить 3 завдання (2 теоретичних питання, 1 практична задача) або 40 тестових питань. Результати екзамену оцінюються за національною чотирибальною шкалою. Максимальна кількість балів на екзамені за шкалою ВНЗ становить 40 балів.

Загальна підсумкова оцінка з дисципліни складається з суми балів за результатами ПМК та за виконання завдань, що виносяться на екзамен.

Якщо студент на екзамені отримав незадовільну оцінку, то це вважається як академічна заборгованість і набрані бали не заносяться до відомості. За графіком деканату студент перескладає екзамен і його результати заносяться до окремої відомості.

За результатами складання екзамену студент отримає:

36-40 балів – дана розгорнута вичерпна відповідь на теоретичні питання, дано правильні відповідь на тестові завдання та правильно виконане практичне завдання;

32-35 балів – студентом допущені незначні помилки у відповіді на теоретичні питання, дав правильні відповідь на тестові завдання чи допущені незначні помилки в практичному завданні;

28-31 бали – студент допустив значні помилки у відповіді на одне з теоретичних питань чи в практичному завданні, дав правильні відповідь на тестові завдання;

24-27 балів – студент, допустивши значні помилки, не дав чіткої відповіді на теоретичні питання, не в повному обсязі виконав практичне завдання та дав правильні відповідь на тестові завдання;

20-23 бали – студент не дав відповіді на одне із теоретичних питань, практичне завдання виконане не в повному обсязі та дав правильні відповідь не на всі тестові завдання;

14-19 балів – студент не дав відповіді на одне із теоретичних питань, не виконане практичне завдання та дав правильні відповідь не на всі тестові завдання.

1-13 балів – студент виконав частину одного з теоретичних питань, практичне завдання не виконане та дав правильні відповідь не на всі тестові завдання.

0 балів – студент не з’явився на екзамені. При складанні іспиту у вигляді тестів – 1 бал за кожне питання.

*Шкала оцінювання результатів екзамену*

Підсумкова кількість балів за екзамен	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
<b>36 - 40</b>	5 (відмінно)	<b>A</b> (відмінно)
<b>32 – 35</b>	4 (добре)	<b>B</b> (дуже добре)
<b>28 – 31</b>		<b>C</b> (добре)
<b>24 – 27</b>	3 (задовільно)	<b>D</b> (задовільно)
<b>20 – 23</b>		<b>E</b> (достатньо)
<b>14 – 19</b>	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання	<b>FX</b>
<b>0 – 13</b>	2 (незадовільно) з обов’язковим повторним курсом	<b>F</b>

*Шкала оцінювання результатів навчальних досягнень при вивченні дисципліни*

Кількість балів за 100 бальною шкалою ( <i>max-100 балів</i> )	Підсумкова оцінка за національною шкалою ( <i>max- 5 балів</i> )	Підсумкова оцінка за шкалою ECTS
90-100	5 (відмінно)	A
80-89	4 ( добре)	B
70-79	4 (добре)	C
60-69	3 (задовільно)	D
50-59	3 (задовільно)	E
35-49	2 (незадовільно (з можливістю складання іспиту))	FX
1-34	2 (незадовільно ) (з додатковим вивченням дисципліни)	F

**Розподіл балів, які отримують студенти**

Поточне оцінювання ( <i>лабораторні роботи</i> )			Модульний контроль		Кількість балів (іспит)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль № 2	Змістовий модуль № 3	Змістовий модуль №1	Змістовий модуль № 2 та 3		
Л1	Л2	Л3	10	10	40	100
15	15	10				



## **6. Рекомендована література**

### **6.1. Базова (основна)**

1. О.І. Кушлик-Дивульська, Б.Р. Кушлик. Основи теорії прийняття рішень. – К., 2014. – 94с.
2. Васильченко І.П. та ін. Вища математика: основні означення, приклади і задачі. Навч посібник: У двох книгах. Книга 2/ І.П. Васильченко, В.Я. Данилов, А.І. Лобанов, Є.Ю. Таран. – друге видання зі змінами. – К.: Либідь, 1994. – 280 с.
3. Величко О.М. Опрацювання інформаційного потоку взаємодією елементів друкарського контакту: Монографія. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 264 с.
4. Катренко А.В. Теорія прийняття рішень. Підручник/ А.В. Катренко, В.В. Пасічник, В.П. Пасько. – К.: ВНУ, 2009. – 448с.

### **6.2. Допоміжна**

1. Кушлик-Дивульська О.І. Теорія ймовірностей та математична статистика: [навч. посіб.] / О.І. Кушлик-Дивульська, Н.В. Поліщук, Б.П. Орел, П.І. Штабалюк. – Вид. 2-ге, випр. і доп. – Київ, НТУУ «КПІ», 2012. – 220 с.
2. Кушлик Б.Р. Фактори впливу на надійність технологічного процесу / Б.Р. Кушлик // Тези доповідей II міжнародної науково-практичної конференції студентів, магістрів та аспірантів «Квалілогія книги». – Львів: УАД, 2010. – С. 88-90.

## **7. Інформаційні ресурси**

1. Binary Decision Trees. [електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://medium.com/@Packt\\_Pub/binary-decision-trees-1ec94cfed208](https://medium.com/@Packt_Pub/binary-decision-trees-1ec94cfed208)
2. Теорія прийняття рішень [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/6424>