

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету



С.І. Гоменюк
(ініціали та прізвище)

2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

підготовки бакалавра
денної форми здобуття освіти
освітньо-професійна програма Математика
спеціальності 111 Математика
галузі знань 11 Математика та статистика

ВИКЛАДАЧ: Кондрат'єва Н.О., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри
фундаментальної та прикладної математики

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри фундаментальної та
прикладної математики

Протокол № 1 від «28» серпня 2025 р.
Завідувач кафедри фундаментальної та
прикладної математики

С.М. Гребенюк
(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

М.О. Гречнєва
(ініціали, прізвище)

2025 рік



Зв'язок з викладачем (викладачами):

E-mail: nkondr100@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=18010>

Телефон: (061) 289-12-74

Інші засоби зв'язку: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Кафедра: фундаментальної та прикладної математики, ауд. 18-а (1 корпус)

1. Опис навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Математичні методи прийняття рішень» є забезпечення міцного і свідомого оволодіння системою математичних знань з основних теоретичних положень, аналізу й застосування моделей та методів дослідження й розв'язання задач обґрунтування та прийняття рішень, вироблення умінь і навичок використання сучасної, вживаної у практичній діяльності методології ідентифікації проблем, аналізу, розробки та прийняття й обґрунтування різного роду рішень, а також уміння самостійно створювати і адаптувати подібні методи до конкретних умов, і на цій підставі сформувати висококваліфікованого сучасного фахівця.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Математичні методи прийняття рішень» є:

- набуття теоретичних знань і практичних навичок з методів пошуку найефективнішого або найбільш прийнятного способу дії для досягнення однієї чи кількох цілей;
- вивчення теоретичних засад, основних принципів та інструментарію математичного апарату, який використовується при вирішенні практичних задач обґрунтування рішень;
- розвиток навичок творчого дослідження, логічного мислення та підвищення загального рівня математичної культури при розв'язанні практичних задач обґрунтування рішень;
- набуття вмінь і навичок використання здобутих знань застосування методів та алгоритмів для аналітичного та чисельного розв'язання задач прийняття рішень;
- навчання використовувати набуті навички до застосування методології прийняття рішень до розв'язання міждисциплінарних прикладних задач;
- набуття вмінь та оволодіння навичками надання інтерпретації одержаних результатів.

У разі успішного завершення курсу студент зможе:

- знати класифікацію типів та математичну постановку задач теорії прийняття рішень;
- обирати методи стосовно задачі, що розв'язується;
- розв'язувати основні задачі з теорії прийняття рішень;
- визначати найімовірніший напрямок розвитку об'єкту дослідження на основі обраного рішення;
- проводити аналіз отриманих розв'язків та робити відповідні висновки.

Міждисциплінарні зв'язки. Курс «Математичні методи прийняття рішень» є логічним продовженням курсів «Математичне моделювання» та «Варіаційне числення та методи оптимізації». Набуті при вивченні даного курсу знання необхідні для виконання кваліфікаційних робіт та подальшої професійної діяльності.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Математичні методи прийняття рішень



Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
1	2	3
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	8-й	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість годин	90	
Лекційні заняття	24 год.	
Практичні заняття	24 год.	
Самостійна робота	42 год.	
Консультації	https://us05web.zoom.us/j/5465719197?pwd=WUxU20zMnkwMTFGSjd0WEV0WXp3UT09 код доступу: 12345	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=18010	



2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності / результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Компетентності		
ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	– інтегральні методи; – словесні методи викладення матеріалу на лекціях; – методи аналізу й систематизації; – навчальні дискусії; – самостійна робота студентів; – контроль, самоконтроль і корекція, самокорекція при виконанні робіт поточного, підсумкового контролю, індивідуальних завдань; – методи комунікації на заняттях, при захисті виконаних робіт; – методи колективної роботи під час практичних занять; – практичні методи: досліди, вправи, навчальна праця; – індуктивні та дедуктивні методи; – репродуктивні та точні методи; – проблемно-пошукові методи.	Поточний контроль: захист самостійних робіт, захист практичних завдань, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.		
ЗК-7. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.		
ЗК-9. Здатність приймати обґрунтовані рішення		
СК-2. Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв’язання тієї самої задачі		
СК-3. Здатність здійснювати міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок		
СК-8. Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів		
Програмні результати навчання		
РН-4. Розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми.	– дослідницький метод спрямований на залучення студентів до самостійного розв’язання задач; – метод проблемного викладу	Поточний контроль: захист самостійних робіт, захист практичних завдань, оцінювання участі в дискусії, опитування

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Математичні методи прийняття рішень



Компетентності / результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
РН-10. Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями.	навчального матеріалу і створення проблемних ситуацій; – стимулювання до генерації оригінальних ідей при розв'язанні теоретичних і практичних задач; – частково-пошуковий (евристичний) метод спрямований на залучення студентів до самостійного розв'язання пізнавальних завдань з використанням різних джерел інформації; – пояснювально-ілюстративний метод; – репродуктивний метод; – активні методи навчання: послідовна й цілеспрямована постановка перед студентами завдань, розв'язуючи які вони активно засвоюють нові знання і отримують вміння і навички.	тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Методологічні основи теорії прийняття рішень.

Тема 1. Методологічні основи теорії прийняття рішень. Основні поняття теорії прийняття рішень.

Методологічні основи теорії прийняття рішень. Основні поняття теорії прийняття рішень та схема процесу прийняття рішень. Загальна постановка однокритеріальних задач прийняття рішень.

Тема 2. Класифікація задач прийняття рішень.

Класифікація задач прийняття рішень. Класифікація ЗПР в умовах невизначеності і огляд методів їх розв'язання.

Змістовий модуль 2. Статистичні методи прийняття рішень в умовах неповної інформації та ризику

Тема 3. Розв'язання задач прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику.

Матриця рішень та оціночні функції. Класичні критерії прийняття рішень. Похідні критерії прийняття рішень. Розширені критерії прийняття рішень. Приклад застосування класичних критеріїв. Приклад прийняття рішень згідно похідним та розширеним критеріям.

Змістовий модуль 3. Експертні методи прийняття рішень

Тема 4. Експертні методи в теорії прийняття рішень.

Проблеми експертного оцінювання, види експертиз та основні етапи підготовки і проведення експертизи. Загальні методи експертного оцінювання. Методи обробки експертних оцінювань.



Тема 5. Метод безпосереднього ранжирування та його застосування для розв'язання задач прийняття рішень.

Поняття про ранжирування. Основні види представлення ранжируваного ряду. Побудова ранжируваного ряду. Сутність та методологія експертного оцінювання за методом безпосереднього ранжирування. Визначення узгодженості суджень експертів. Особливості та умови використання методу безпосереднього ранжирування.

Тема 6. Метод парних порівнянь та його застосування для розв'язання задач прийняття рішень.

Сутність, особливості та умови використання методу парних порівнянь. Методологія експертного оцінювання за методом парних порівнянь. Визначення узгодженості суджень експертів. Правила транзитивності. Правила визначення рангів ранжированих факторів.

Змістовий модуль 4. Прийняття рішень на основі теорії ігор.

Тема 7: Формалізація конфліктних ситуацій за допомогою теорії ігор.

Моделювання конфліктних ситуацій. Основні поняття й визначення теорії ігор. Класифікація ігор. Формальний опис задач в умовах конфлікту.

Тема 8: Матричні ігри. Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу. Розв'язання матричних ігор у чистих стратегіях

Визначення гри двох осіб з нульовою сумою виграшу. Принципи вибору стратегій гравцями в матричній грі з нульовою сумою виграшу. Знаходження оптимальних стратегій. Розв'язання матричних ігор у чистих стратегіях.

Тема 9: Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу. Розв'язання матричної гри в змішаних стратегіях. Властивості розв'язків матричних ігор.

Розв'язання матричних ігор у змішаних стратегіях. Основні поняття та визначення. Теорема фон Неймана. Теорема-критерій оптимальності змішаних стратегій. Теорема про активні стратегії. Теорема про афінні перетворення. Властивості розв'язків матричних ігор. Домінування чистих стратегій. Строго детерміновані й не строго детерміновані ігри з матрицею (2×2) . Принципи розв'язання.

Тема 10: Методи розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. Графоаналітичний метод розв'язання ігор з платіжною матрицею розмірністю $2 \times n$ та $m \times 2$.

Сутність, особливості, та умови використання графоаналітичного методу розв'язання матричних ігор у змішаних стратегіях. Основні етапи реалізації графоаналітичного методу. Розв'язання матричних ігор з платіжною матрицею розмірністю $2 \times n$ та $m \times 2$.

Тема 11: Чисельний метод розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях.

Сутність, особливості, та умови використання чисельного методу розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. Основні етапи реалізації чисельного методу. Розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях чисельним методом Брауна-Робінсон.



4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
1	2	3	4	5
Лекція 1	Методологічні основи теорії прийняття рішень. Основні поняття теорії прийняття рішень. – Методологічні основи теорії прийняття рішень. – Основні поняття теорії прийняття рішень та схема процесу прийняття рішень. – Загальна постановка однокритеріальних задач прийняття рішень.	2	–	щотижня
Лекція 2	Класифікація задач прийняття рішень. – Класифікація задач прийняття рішень. – Класифікація ЗПР в умовах невизначеності і огляд методів їх розв'язання.	2	–	
Лекції 3, 4	Розв'язання задач прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику. – Матриця рішень та оціночні функції. – Класичні критерії прийняття рішень. – Похідні критерії прийняття рішень. – Розширені критерії прийняття рішень. – Приклад застосування класичних критеріїв. – Приклад прийняття рішень згідно похідним та розширеним критеріям.	4	–	
Лекція 5	Експертні методи в теорії прийняття рішень. – Проблеми експертного оцінювання, види експертиз та основні етапи підготовки і проведення експертизи. – Загальні методи експертного оцінювання. – Методи обробки експертних оцінювань.	2	–	
Лекція 6	Метод безпосереднього ранжирування та його застосування для розв'язання задач прийняття рішень. – Поняття про ранжирування. Основні види представлення ранжируваного ряду. Побудова ранжируваного ряду. – Сутність та методологія експертного оцінювання за методом безпосереднього ранжирування. Визначення узгодженості суджень експертів. – Особливості та умови використання методу безпосереднього ранжирування.	2	–	
Лекція 7	Метод парних порівнянь та його застосування для розв'язання задач прийняття рішень. – Сутність, особливості та умови використання методу парних порівнянь. – Методологія експертного оцінювання за методом парних порівнянь. – Визначення узгодженості суджень експертів. – Правила транзитивності. Правила визначення рангів ранжируваних факторів.	2	–	
Лекція 8	Формалізація конфліктних ситуацій за допомогою теорії ігор. – Моделювання конфліктних ситуацій. – Основні поняття й визначення теорії ігор. – Класифікація ігор. – Формальний опис задач в умовах конфлікту.	2	–	
Лекція 9	Матричні ігри. Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу. Розв'язання матричних ігор у чистих стратегіях.	2	–	



1	2	3	4	5
	- Визначення гри двох осіб з нульовою сумою виграшу. - Принципи вибору стратегій гравцями в матричній грі з нульовою сумою виграшу. - Знаходження оптимальних стратегій. - Розв'язання матричних ігор у чистих стратегіях.			
Лекція 10	Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу. Розв'язання матричної гри в змішаних стратегіях. Властивості розв'язків матричних ігор. - Розв'язання матричних ігор у змішаних стратегіях. Основні поняття та визначення. - Теорема фон Неймана. Теорема-критерій оптимальності змішаних стратегій. Теорема про активні стратегії. Теорема про афінні перетворення. - Властивості розв'язків матричних ігор. Домінування чистих стратегій. Строго детерміновані й не строго детерміновані ігри з матрицею (2×2). - Принципи розв'язання.	2	–	
Лекція 11	Методи розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. Графоаналітичний метод розв'язання ігор з платіжною матрицею розмірністю $2 \times n$ та $m \times 2$. - Сутність, особливості, та умови використання графоаналітичного методу розв'язання матричних ігор у змішаних стратегіях. - Основні етапи реалізації графоаналітичного методу. - Розв'язання матричних ігор з платіжною матрицею розмірністю $2 \times n$ та $m \times 2$.	2	–	
Лекція 12	Чисельний метод розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. - Сутність, особливості, та умови використання чисельного методу розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. - Основні етапи реалізації чисельного методу. - Розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях чисельним методом Брауна-Робінсон.	2	–	
Практичне заняття 1	Методологічні основи теорії прийняття рішень. Основні поняття теорії прийняття рішень. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	–	щотижня
Практичне заняття 2	Класифікація задач прийняття рішень. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	–	
Практичні заняття 3, 4	Розв'язання задач прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	4	–	
Практичне заняття 5	Експертні методи в теорії прийняття рішень. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	–	
Практичне заняття 6	Метод безпосереднього ранжирування та його застосування для розв'язання задач прийняття рішень. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	–	
Практичне заняття 7	Метод парних порівнянь та його застосування для розв'язання задач прийняття рішень. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	–	
Практичне заняття 8	Формалізація конфліктних ситуацій за допомогою теорії ігор. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	–	
Практичне заняття 9	Матричні ігри. Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу. Розв'язання матричних ігор у чистих стратегіях	2	–	



1	2	3	4	5
	Розміщено в СЕЗН ЗНУ			
Практичне заняття 10	Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу. Розв'язання матричної гри в змішаних стратегіях. Властивості розв'язків матричних ігор. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	–	
Практичне заняття 11	Методи розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. Графоаналітичний метод розв'язання ігор з платіжною матрицею розмірністю $2 \times n$ та $m \times 2$. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	–	
Практичне заняття 12	Чисельний метод розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	–	
Самостійна робота 1	Методи колективної експертної оцінки та їх застосування. Питання для розгляду: – Метод колективної експертної комісії: сутність, етапи реалізації. – Метод Дельфі: сутність, етапи реалізації, обчислення у Microsoft Excel. – На основі зроблених групою експертів оцінок відносної важливості заданих показників обґрунтування й обрання найоптимальнішого.	22	–	1-6 тижні
Самостійна робота 2	Методи розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. Зведення матричної гри до задачі лінійного програмування. Питання для розгляду: – Постановка задачі. – Зведення матричної гри до задачі лінійного програмування. Правила складання задачі лінійного програмування. – Методи розв'язання задачі лінійного програмування. – Складання розв'язку матричної гри за отриманим розв'язком задачі лінійного програмування. – Розв'язання матричної гри з заданою платіжною матрицею A шляхом зведення матричної гри до задачі лінійного програмування.	20	–	7-12 тижні

5. Види і зміст поточних контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Лекційне заняття 1	Тестування 1	Питання для підготовки: – Методологічні основи теорії обґрунтування (прийняття) рішень. – Основні поняття теорії прийняття рішень. – Схема процесу прийняття рішень. – Загальна постановка однокритеріальних задач прийняття рішень.	5 тестових питань з загальним балом 1 	1
Практичне заняття 1	Практична робота 1	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
Лекційне заняття 2	Тестування 2	Питання для підготовки: – Класифікація задач прийняття рішень. – Класифікація ЗПР в умовах невизначеності. – Основні методи розв'язання ЗПР в умовах невизначеності.	5 тестових питань з загальним балом 1 	1
Практичне заняття 2	Практична робота 2	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
Лекційне заняття 3	Тестування 3	Питання для підготовки: – Матриця рішень. Правила побудови. – Оціночні функції. Поняття та види. – Класичні критерії прийняття рішень.	5 тестових питань з загальним балом 1 	1
Практичне заняття 3	Практична робота 3	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
Лекційне заняття 4	Тестування 4	Питання для підготовки: – Похідні критерії прийняття рішень. – Розширені критерії прийняття рішень. – Який з критеріїв прийняття рішень орієнтований тільки на матрицю із додатними коефіцієнтами? – Який з критеріїв прийняття рішень орієнтований тільки на матрицю із від'ємними коефіцієнтами?	5 тестових питань з загальним балом 1 	1
Практичне заняття 4	Практична робота 4	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
Лекційне заняття 5	Тестування 5	Питання для підготовки: – Проблеми експертного оцінювання. – Поняття експертизи.	5 тестових питань з загальним балом 1 	1

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Математичні методи прийняття рішень



1	2	3	4	5
		– Види експертиз. – Загальні методи експертного оцінювання. – Опишіть основні етапи методу Делфі. – Яким чином можна перевірити значимість інформації, отриманої від експертів? – Як розраховується сумарний (результуючий) ранг? – Як визначається вага факторів (цілей), визначених експертами? – Методи експертного оцінювання для розв'язання задач прийняття рішень.		
Практичне заняття 5	Практична робота 5	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
Лекційне заняття 6	Тестування 6	Питання для підготовки: – Поняття про ранжирування. Основні види ранжирувань. – Поняття рангу. – Ранжируваний ряд. Побудова ранжируваного ряду. – Сутність, особливості та умови використання методу безпосереднього ранжирування. – Методологія експертного оцінювання за методом безпосереднього ранжирування. – Визначення узгодженості суджень експертів за методом безпосереднього ранжирування	5 тестових питань з загальним балом 1	1
Практичне заняття 6	Практична робота 6	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
	Самостійна робота №1	Письмове виконання завдань для самостійної роботи. Звіт з виконаною самостійною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-6 Звіт подається на шостому тижні	6
Лекційне заняття 7	Тестування 7	Питання для підготовки: – Сутність, особливості та умови використання методу парних порівнянь. – Методологія експертного оцінювання за методом парних порівнянь. – Визначення узгодженості суджень експертів. – Правила визначення рангів ранжированих факторів	5 тестових питань з загальним балом 1	1
Практичне заняття 7	Практична робота 7	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
Лекційне заняття 8	Тестування 8	Питання для підготовки: – Основні поняття й визначення теорії ігор. – Основні риси конфліктної ситуації.	5 тестових питань з загальним балом 1	1

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Математичні методи прийняття рішень



1	2	3	4	5
		– Класифікація ігор. – Формальний опис задач в умовах конфлікту		
Практичне заняття 8	Практична робота 8	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
Лекційне заняття 9	Тестування 9	Питання для підготовки: – Визначення гри двох осіб з нульовою сумою виграшу – Поняття матричної гри. – Поняття антагоністичної гри. – Принципи вибору стратегій гравцями в матричній грі з нульовою сумою виграшу. – Поняття оптимальної стратегії. – Знаходження оптимальних стратегій в матричній грі з нульовою сумою виграшу. – Поняття сідлової точки. – Ціна гри. – Яким чином знаходиться верхня ціна гри? – Яким чином знаходиться нижня ціна гри? – У якому відношенні знаходяться верхня та нижня ціни гри? – Рішення гри та правило його запису. – Чиста стратегія. – Розв'язання матричних ігор у чистих стратегіях	5 тестових питань з загальним балом 1	1
Практичне заняття 9	Практична робота 9	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
Лекційне заняття 10	Тестування 10	Питання для підготовки: – Змішана стратегія. – Розв'язання матричних ігор у змішаних стратегіях. – Теорема фон Неймана. – Теорема-критерій оптимальності змішаних стратегій. – Поняття активної стратегії. – Теорема про активні стратегії. – Теорема про афінні перетворення. – Властивості розв'язків матричних ігор. – Домінування чистих стратегій. – Властивості розв'язків матричних ігор. – Строго детерміновані й не строго детерміновані ігри з матрицею (2×2).	5 тестових питань з загальним балом 1	1

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Математичні методи прийняття рішень



1	2	3	4	5
		– Принципи розв'язання. – Безобідна гра. – Чи завжди існує розв'язок парної гри із нульовою сумою виграшу?		
Практичне заняття 10	Практична робота 10	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
Лекційне заняття 11	Тестування 11	Питання для підготовки: – Сутність графоаналітичного методу розв'язання матричних ігор у змішаних стратегіях. – Особливості та умови використання графоаналітичного методу розв'язання матричних ігор. – Основні етапи реалізації графоаналітичного методу. – Розв'язання матричних ігор з платіжною матрицею розмірністю $2 \times n$. – Розв'язання матричних ігор з платіжною матрицею розмірністю $m \times 2$	5 тестових питань з загальним балом 1	1
Практичне заняття 11	Практична робота 11	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
Лекційне заняття 12	Тестування 12	Питання для підготовки: – Сутність чисельного методу розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. – Особливості та умови використання чисельного методу розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. – Основні етапи реалізації чисельного методу Брауна-Робінсон. – Розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях чисельним методом Брауна-Робінсон	5 тестових питань з загальним балом 1	1
Практичне заняття 12	Практична робота 12	Письмове виконання завдань практичної роботи. Звіт з виконаною практичною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-3 Звіт подається на наступному тижні після проведеного заняття	3
	Самостійна робота №2	Письмове виконання завдань для самостійної роботи. Звіт з виконаною самостійною роботою надсилається у СЕЗН ЗНУ Moodle. Завдання для виконання викладено в СЕЗН ЗНУ.	0-6 Звіт подається на дванадцятому тижні	6
Усього поточний контроль				60

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Математичні методи прийняття рішень



1	2	3	4	5
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання в СЕЗН ЗНУ Moodle	Тестові завдання з тем курсу. Питання для підготовки: всі питання, що містяться в стовпчику 3 цієї таблиці у секції поточного контролю.	Підсумкове теоретичне завдання у формі тестування проводиться на платформі Moodle. Підсумковий тест складається із 40 тестових запитань, правильна відповідь за кожне з яких оцінюється в 0,5 балів). Разом усі питання охоплюють увесь матеріал дисципліни. Максимальна кількість балів за підсумковий тест становить 20 балів.	20
	Практичне завдання в СЕЗН ЗНУ Moodle	Змістовна форма практичного завдання відповідає завданням у практичних роботах, розв'язуваних протягом семестру.	Підсумкове практичне завдання у формі Завдання (розв'язання задач з наданням повної відповіді) проводиться на платформі Moodle. Максимальна кількість балів за підсумкове практичне завдання становить 20 балів  .	20
Усього підсумковий контроль				40

 Кожний контроль у формі тестування проводиться в СЕЗН MOODLE.

Теоретичне **тестування** проводиться

- в аудиторії або дистанційно через платформу Moodle з використанням гаджетів або інших технічних пристроїв;
- тест містить 5 питань різного рівня складності і охоплює всі питання відповідних змістових модулів;
- максимальна оцінка за тест становить 1 бал з часом виконання від 7 до 15 хвилин залежно від кількості і складності питань;
- кожне тестове питання оцінюється за принципом «правильно-неправильно»;
- студенту надається 2 спроби з вибором найкращої оцінки.

 Оцінювання кожного окремого завдання контрольної роботи здійснюється за формулою

$$s = m \frac{v}{100} \quad (1)$$

де s – підсумковий бал за завдання, m – максимальний бал за завдання, v – відсоток виконання.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Математичні методи прийняття рішень



Критерії визначення v (%):

- 90-100%: завдання повністю виконано без помилок; відповідає виявленню студентом всебічного системного і глибокого знання програмного матеріалу; засвоєнню ним основної і додаткової літератури; чіткому володінню понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, передбаченими програмою дисципліни; вмінню використовувати їх для вирішення як типових, так і нетипових практичних ситуацій; виявленню творчих здібностей в розумінні, викладі та використанні навчально-програмного матеріалу;
- 60-89%: повністю виконано без суттєвих помилок; відповідає виявленню знань основного програмного матеріалу; засвоєнню інформації в межах лекційного курсу; володінню необхідними методами, методиками та інструментами, передбаченими програмою; вмінню використовувати їх для вирішення типових ситуацій, припускаючи окремих незначних помилок;
- 0-59%: більше 30% завдання виконано невірно; відповідає виявленню значних прогалин у знаннях основного програмного матеріалу; не досить упевненому володінню окремими поняттями, методиками та інструментами, про що свідчать принципові помилки під час їх використання.

Загальний бал за роботу визначається підсумовуванням балів за всі виконані завдання.

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

1. Катренко А. В., Пасічник В. В. Прийняття рішень: теорія та практика : підручник Львів : Новий Світ – 2000, 2020. 447 с.
2. Катренко А. В. Дослідження операцій : підручник. 3-тє вид., стер. Львів : «Магнолія – 2006», 2024. 350 с.
3. Рудаков Д. В., Сдвижкова О. О. Математичне моделювання природничих систем: навч. посіб.; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: НТУ «ДП», 2022. 178 с.
4. Ус С. А., Коряшкіна Л. С. Моделі й методи прийняття рішень : навч. посіб. Дніпро : НТУ «ДП», 2018. 299 с.
5. Файнзільберг Л. С., Жуковська О. А., Якимчук В. С. Теорія прийняття рішень : підручник. Київ : Освіта України, 2018. 246 с.
6. Бескровний О. І., Павленко В. І., Тимошенко А. Г. Дослідження операцій і методи прийняття технічних рішень. Київ : Університет «Україна», 2019. 420 с.
7. Бідюк П. І., Гожий О. П. Проектування комп'ютерних інформаційних систем підтримки прийняття рішень. Київ : ВПК «Політехніка», 2010, 335 с.
8. Братушка С. М., Новак С. М. Системи підтримки прийняття рішень. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2010. 265 с.
9. Бутко М. П. та ін. Теорія прийняття рішень: підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2018. 360 с.
10. Василевич Д. Ф., Юртин І. І. Прийняття рішень за умов конфлікту та невизначеності. Київ : Київський ун-т ім. Б. Грінченка, 2013. 128 с.
11. Дмитрієнко В. Д., Кравець В. О., Леонов С. Ю. Вступ до теорії і методи прийняття рішень : навч. посіб. Харків : НТУ «ХПІ», 2010. 139 с.
12. Інформаційні технології : навч. посіб. / під заг. ред. А. В. Нелепова. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 200 с.
13. Кігель В. Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці. Київ : ЦУЛ, 2003. 200 с.
14. Нестеренко О. В., Савенков О. І., Фаловський О. О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. Київ : Національна академія управління, 2016. 188 с.



15. Нікіфорова Л. О., Шиян А. А. Управління процесами прийняття інноваційних рішень в сфері high technologies : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2018. 85 с.
16. Петруня Ю. Є. та ін. Прийняття управлінських рішень : навч. посіб. Дніпропетровськ : Університет митної справи та фінансів, 2015. 209 с.
17. Плєскач В. Л., Затонацька Т. Г. Інформаційні системи і технології на підприємствах : підручник. Київ : Знання, 2011. 718 с.
18. Саричева Л. В., Сергєєва К. Л. Комп'ютерна підтримка прийняття рішень : навч. посіб. Дніпро : НГУ, 2016. 98 с.
19. Тоценко В. Г. Методи та системи підтримки прийняття рішень. Алгоритмічний аспект. Київ : Наук. думка, 2012. 381 с.
20. Ушакова І. О. Теорія прийняття рішень : практикум. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. 234 с.
21. Dennis A., Wixom B. H., Roth R. M. Systems analysis and design. New York : John Wiley & Sons. 2019. 594 p.

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

Політика академічної доброчесності

Недопустимо списування та плагіат, а також несвоєчасне виконання поставленого завдання. При використанні інформації необхідно дотримуватися норм цитування. Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Під час виконання поточних тестів та підсумкового контролю використання гаджетів заборонено.

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється на заняттях, через Telegram і в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)



ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2025-2026 н. р. доступний за адресою:
https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни Математичні методи прийняття рішень



РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.

Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ:
<http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>