

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету



С.І. Гоменюк

(ініціали та прізвище)

«30» серпня 2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІГРОВІ ТА ЕКСПЕРТНІ МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ
блоку вибірових дисциплін в межах університету
підготовки бакалавра
денної та заочної форм здобуття освіти

ВИКЛАДАЧ Леонтєва В.В., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри фундаментальної та прикладної математики.

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри фундаментальної та
прикладної математики
Протокол № 1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри

С. М. Гребенюк

2024 рік



Зв'язок з викладачем (викладачами):

Е-mail: vleonteva15@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16259>

Телефон: (061) 289-12-74

Інші засоби зв'язку: vleonteva@np.znu.edu.ua

Кафедра: кафедра фундаментальної математики, I корпус, ауд. 21

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Ігрові та експертні методи прийняття рішень» є отримання систематичних знань про основні теоретичні і практичні засади теорії прийняття рішень; отримання досвіду із застосування ігрових та експертних методів розв'язання задач прийняття рішень та основних сфер застосування цих задач.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Ігрові та експертні методи прийняття рішень» є:

- засвоїти основні поняття, типи задач, алгоритми та напрями й сфери застосування теорії прийняття рішень;
- набути вмінь та практичних навичок з формулювання задач прийняття рішень;
- набути вмінь і навичок використання здобутих знань застосування методів та алгоритмів для аналітичного та чисельного розв'язання задач прийняття рішень;
- навчитися використовувати набуті навички до застосування методології прийняття рішень до розв'язання міждисциплінарних прикладних задач;
- набути вмінь та оволодіти 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 «Ігрові та експертні методи прийняття рішень» є дисципліною з циклу вільного вибору студентів в межах університету.



Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	6 -й	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість годин	90	
Лекційні заняття	20 год.	
Практичні	-	-
Самостійна робота	70 год.	
Консультації	За розкладом, розміщеним на сторінці курсу в СЕЗН ЗНУ Moodle Місце проведення: при очному навчанні – І корпус, ауд. 21; при дистанційному навчанні – Zoom	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16259	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність приймати обґрунтовані рішення. 	<ul style="list-style-type: none"> наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). словесні методи (лекція, пояснення, робота з підручником). практичні методи (вправи, контрольні). логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації). проблемно-пошукові методи (репродуктивні). метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій). контроль, самоконтроль і корекція, самокорекція при виконанні робіт поточного, підсумкового контролю, індивідуальних завдань. 	<p>Тестування за змістовим модулем, самостійні роботи, залік.</p> <p>Оцінювання враховує індивідуальні відмінності, бо орієнтоване на прогрес і зростання студентів, зважаючи на конкретні результати.</p>



3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Статистичні та експертні методи обґрунтування рішень в умовах неповної інформації та ризику

Тема 1. Методологічні основи теорії обґрунтування (прийняття) рішень. Основні поняття теорії обґрунтування (прийняття) рішень.

Методологічні основи теорії обґрунтування (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.

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.

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 ранжируваних факторів.

Змістовий модуль 2. Обґрунтування 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 обґрунтування (прийняття) рішень. Основні поняття теорії обґрунтування (прийняття) рішень. – Методологічні основи теорії обґрунтування (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.	1	–	
Лекція 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.	1	–	





1	2	3	4	5
Лекція 4	<p>Експертні методи в теорії прийняття рішень.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проблеми експертного оцінювання, види експертиз та основні етапи підготовки і проведення експертизи. – Загальні методи експертного оцінювання. – Методи обробки експертних оцінювань. 	2	–	
Лекція 5	<p>Метод безпосереднього ранжирування та його застосування для розв'язання задач прийняття рішень.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 6	<p>Метод парних порівнянь та його застосування для розв'язання задач прийняття рішень.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 7	<p>Формалізація конфліктних ситуацій за допомогою теорії ігор.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Моделювання конфліктних ситуацій. – Основні поняття й визначення теорії ігор. – Класифікація ігор. – Формальний опис задач в умовах конфлікту. 	2	–	
Лекція 8	<p>Матричні ігри. Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу. Розв'язання матричних ігор у чистих стратегіях</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	2	–	
Лекція 9	<p>Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу. Розв'язання матричної гри в змішаних стратегіях. Властивості розв'язків матричних ігор.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 10	<p>Методи розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. Графоаналітичний метод розв'язання ігор з платіжною матрицею розмірністю $2 \times n$ та $m \times 2$.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	–	

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



1	2	3	4	5
Лекція 11	<p>Чисельний метод розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	–	
Самостійна робота	<p>Методи колективної експертної оцінки та їх застосування.</p> <p>Питання для розгляду:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	35	–	<i>тиждень 5</i>
Самостійна робота	<p>Методи розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях. Зведення матричної гри до задачі лінійного програмування.</p> <p>Питання для розгляду:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	35	–	<i>тиждень 10</i>

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 6 	6
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. – Матриця рішень. Правила побудови. – Оціночні функції. Поняття та види. – Класичні критерії прийняття рішень. – 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?	10 тестових питань з загальним балом 6 	6
Лекційне заняття 3	Тестування 3	Питання для підготовки: – Проблеми експертного оцінювання. – Поняття експертизи. – 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.	5 тестових питань з загальним балом 6 	6
Лекційне заняття 4	Тестування 4	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.	5 тестових питань з загальним балом 6 	6

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



1	2	3	4	5
		– Визначення узгодженості суджень експертів за методом безпосереднього ранжирування		
Лекційне заняття 5	Тестування 5	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 ранжируваних факторів	5 тестових питань з загальним балом 6	6
Лекційне заняття 6	Тестування 6	Питання для підготовки: – Основні поняття й визначення теорії ігор. – Основні риси конфліктної ситуації. – Класифікація ігор. – Формальний опис задач в умовах конфлікту	5 тестових питань з загальним балом 6	6
Лекційне заняття 7	Тестування 7	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 6	6
Лекційне заняття 8	Тестування 8	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.	5 тестових питань з загальним балом 6	6

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



1	2	3	4	5
		<ul style="list-style-type: none"> – Домінування чистих стратегій. – Властивості розв'язків матричних ігор. – Строго детерміновані й не строго детерміновані ігри з матрицею (2×2). – Принципи розв'язання. – Безобідна гра. – Чи завжди існує розв'язок парної гри із нульовою сумою виграшу? 		
Лекційне заняття 9	Тестування 9	Питання для підготовки: <ul style="list-style-type: none"> – 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 6	6
Лекційне заняття 10	Тестування 10	Питання для підготовки: <ul style="list-style-type: none"> – 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 6	6
Усього поточний контроль	8			60
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання	Залік проходить у тестовій формі через платформу Moodle. Питання для підготовки: всі питання, що містяться в стовпчику 3 цієї таблиці у секції поточного контролю.	Залік проводиться в тестовій формі. Підсумковий тест складається із 40 тестових питань. Разом усі питання охоплюють увесь матеріал дисципліни. Правильна відповідь оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів за підсумковий тест становить 40 балів.	40
Усього підсумковий контроль				40



Кожний контроль у формі тестування проводиться в CE3H MOODLE.

Теоретичне **тестування** проводиться

- в аудиторії або дистанційно через платформу Moodle з використанням гаджетів або інших технічних пристроїв;
- тест містить 3-5 питань різного рівня складності і охоплює всі питання відповідних змістових модулів;
- максимальна оцінка за тест становить від 3 до 7 балів 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.

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. Ус С. А., Коряшкіна Л. С. Моделі й методи прийняття рішень : навч. посіб. Дніпро : НТУ «ДП», 2018. 299 с.
2. Файнзільберг Л. С., Жуковська О. А., Якимчук В. С. Теорія прийняття рішень : підручник. Київ : Освіта України, 2018. 246 с.

Рекомендована література

Основна:

1. Ус С. А., Коряшкіна Л. С. Моделі й методи прийняття рішень : навч. посіб. Дніпро : НТУ «ДП», 2018. 299 с.
2. Файнзільберг Л. С., Жуковська О. А., Якимчук В. С. Теорія прийняття рішень : підручник. Київ : Освіта України, 2018. 246 с.
3. Лугінін О. Є. та ін. Використання інформаційних технологій в теорії прийняття рішень : навч. посіб. Одеса : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 238 с.
4. Наконечний О. Г. та ін. Методи прийняття рішень: навч. посіб. Харків : ХНУРЕ, 2016. 131 с.
5. Творошенко І. С. Технології прийняття рішень в інформаційних системах : навч. посіб. Харків : ХНУРЕ, 2021. 118 с.

Додаткова

1. Бескровний О. І., Павленко В. І., Тимошенко А. Г. Дослідження операцій і методи прийняття технічних рішень. Київ : Університет «Україна», 2019. 420 с.
2. Бідюк П. І., Гожий О. П. Проектування комп'ютерних інформаційних систем підтримки прийняття рішень. Київ : ВПК «Політехніка», 2010, 335 с.
3. Братушка С. М., Новак С. М. Системи підтримки прийняття рішень. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2010. 265 с.
4. Бутко М. П. та ін. Теорія прийняття рішень: підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2018. 360 с.
5. Василевич Д. Ф., Юртин І. І. Прийняття рішень за умов конфлікту та невизначеності. Київ : Київський ун-т ім. Б. Грінченка, 2013. 128 с.
6. Дмитрієнко В. Д., Кравець В. О., Леонов С. Ю. Вступ до теорії і методи прийняття рішень : навч. посіб. Харків : НТУ «ХПІ», 2010. 139 с.
7. Інформаційні технології : навч. посіб. / під заг. ред. А. В. Нелєпова. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 200 с.



8. Кігель В. Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці. Київ : ЦУЛ, 2003. 200 с.
9. Нестеренко О. В., Савенков О. І., Фаловський О. О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. Київ : Національна академія управління, 2016. 188 с.
10. Нікіфорова Л. О., Шиян А. А. Управління процесами прийняття інноваційних рішень в сфері high technologies : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2018. 85 с.
11. Петруня Ю. Є. та ін. Прийняття управлінських рішень : навч. посіб. Дніпропетровськ : Університет митної справи та фінансів, 2015. 209 с.
12. Плєскач В. Л., Затонацька Т. Г. Інформаційні системи і технології на підприємствах : підручник. Київ : Знання, 2011. 718 с.
13. Саричева Л. В., Сергєєва К. Л. Комп'ютерна підтримка прийняття рішень : навч. посіб. Дніпро : НГУ, 2016. 98 с.
14. Тоценко В. Г. Методи та системи підтримки прийняття рішень. Алгоритмічний аспект. Київ : Наук. думка, 2012. 381 с.
15. Ушакова І. О. Теорія прийняття рішень : практикум. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. 234 с.
16. Dennis A., Wixom B. H., Roth R. M. Systems analysis and design. New York : John Wiley & Sons. 2019. 594 p.

Інформаційні ресурси

1. Ігрові та експертні методи прийняття рішень : дисципліна в СЕЗН ЗНУ Moodle. URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16259>.
2. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL: <http://library.znu.edu.ua/>
3. Алфавітний каталог. *Технічна бібліотека*. URL : <https://techlibrary.ru/bookpage.htm>.
4. Електронні ресурси з математики. *Бібліотека TWIRPX*. URL : https://www.twirpx.com/files/#files_mathematics.
5. Наукові ресурси. *Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського*. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/node/1539>.
6. Mathematics. *UMass Boston Open Courseware*. URL : <http://ocw.umb.edu/mathematics.html>.
7. Computer Science. *UMass Boston Open Courseware*. URL : <http://ocw.umb.edu/computer-science.html>.
8. Science, Maths & Technology. *Learning Space. The Open University*. URL : <https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology>.
9. Реінжиніринг бізнес-процесів. *Бібліотека економіста*. URL : <https://library.if.ua/book/28/1899.html>.
10. Maths Resources Index. *The Economics Network*. URL : <https://www.economicsnetwork.ac.uk/subjects/mathsforscientists>.
11. Links for Game Theory. *The Economics Network*. URL : <https://www.economicsnetwork.ac.uk/subjects/gametheory>.

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. У разі поважної причини відсутності студента на занятті, його потрібно відпрацювати під час поточних контрольних заходів і при виконання індивідуального завдання. Контрольні заходи, які пропущено з поважних причин відпрацьовуються на консультаціях відповідно до часу, зазначеного на початку даного Силабусу.



Політика академічної доброчесності

Індивідуальні завдання або контрольна робота виконуються студентом відповідно до індивідуального варіанту. У разі, коли студент помилково виконав не свій варіант, він перероблює завдання відповідно до власного варіанту.

Якщо при первинному захисті індивідуального завдання студент не може відповісти на жодне запитання про хід розв'язання «вірно виконаної» роботи, то робота вважається плагіатом (виконана іншим автором з присвоєнням його досягнень), а студенту дається для виконання інший варіант. При повторному виявленні плагіату відповідна робота оцінюється в 0 балів.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання технічних засобів (мобільних телефонів, ноутбуків, планшетів та інших персональних гаджетів) під час лекційних і практичних занять дозволено в навчальних цілях.

Мобільні телефони під час занять повинні бути переведені в режим «без звуку».

Під час проведення заходів поточного і підсумкового контролю використання власних технічних засобів заборонено. У разі їх виявлення результат оцінюється в 0 балів.

Комунікація

У разі очного навчання комунікація студентів з викладачем здійснюється під час аудиторних занять і на консультаціях. При дистанційному навчанні та при очному за потреби – через Viber (група з дисципліни, приватні повідомлення), Moodle (форум курсу, приватні повідомлення), електронна пошта (адреса – на початку Силабусу).

Повідомлення про терміни тестування, про дистанційні групові заняття, консультації з кодами доступу для конференцій Zoom розміщуються і надсилаються засобами Moodle.

Виконані індивідуальні завдання, викладені студентом на платформу Moodle **вчасно** – у термін, не пізніше як 7 днів після проведення звітної контрольної роботи (КР №1, КР №2) – перевіряються викладачем протягом 3 робочих днів. Якщо завдання надсилається невчасно, то терміни його перевірки не дотримуються.

На інші запити викладач відповідає протягом 3 робочих днів.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Якщо здобувач вищої освіти має підтверджений документально результат проходження курсу, тематика якого узгоджується з певною темою курсу, то після проходження усного опитування відповідна тема закривається здобувачу на кількість балів, що становить 75-100% від кількості балів за тему, що визначена цим Силабусом. Та сама процедура застосовується до кожної з тем курсу.

Якщо за однією або декількома темами з даного курсу студент мав доповідь на науковій конференції з публікацією тез доповіді, то зарахування балів реалізується за процедурою, описаною вище.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

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/ycds571a>.

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. +380612271276

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/>

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/oczn/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>