



МЕТОДИ ТА СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Викладач: к.ф.-м.н., доц. Кондрат'єва Наталія Олександрівна.

Кафедра: прикладної математики і механіки, 1й корп. ЗНУ, ауд. 21-б (1^й поверх)

E-mail: nkondr100@gmail.com

Телефон: (061) 289-12-24 (кафедра), 289-41-11 (деканат)

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

| | | | | | | |
|---|-------|--|---|-------------------------|---|----|
| Освітня програма, рівень вищої освіти | | Інформаційні системи та технології. Бакалавр | | | | |
| Статус дисципліни | | Вибіркова | | | | |
| Кредити ECTS | 5 | Навч. рік | 2023-2042 7 семестр | Рік навчання - 4 | Тижні | 14 |
| Кількість годин | 150 | Кількість змістових модулів | | 8 | Лекційні заняття – 28 год. Практичні заняття – 28 год. Самостійна робота – 94 год. | |
| Вид контролю | Залік | | | | | |
| Посилання на курс в Moodle | | | https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1997 | | | |
| Консультації: <i>особисті</i> – щотижнево за розкладом (1 год.), I корпус, ауд. 21-б (1 ^й поверх); <i>дистанційні</i> – Zoom, за попередньою домовленістю. | | | | | | |
| <i>Запис на консультації:</i> особисті повідомлення в Moodle | | | | | | |

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Методи та системи прийняття рішень» є оволодіння системними знаннями з основних теоретичних положень та методології створення, аналізу й використання моделей й систем прийняття рішень, а також вироблення навичок застосування сучасних інформаційних систем та технологій прийняття рішень у практичній діяльності.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Методи та системи прийняття рішень» є:

- оволодіння знаннями щодо формулювання математичної постановки задачі прийняття рішень;
- оволодіння студентами базовими теоретичними знаннями стосовно методів, алгоритмів, моделей та систем прийняття рішень;
- набуття практичних навичок оволодіння методами пошуку найкращого або прийняттого способу дій для досягнення однієї чи декількох цілей, методами підтримки прийняття рішень в умовах слабкоструктурованих або неструктурованих ситуацій;
- оволодіння знаннями та набуття навичок з проведення аналізу та визначення найімовірнішого напрямку розвитку об'єкту дослідження на основі обраного рішення;
- формування навичок використання систем підтримки прийняття рішень для вирішення прикладних завдань;
- оволодіння знаннями щодо методів і засобів використання експертних систем.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможе:**

знати:

- основні поняття, сутність, характерні риси та види задач теорії прийняття рішень;
- математичну постановку задач прийняття рішень;
- сутність, умови використання та етапи реалізації основних методів прийняття рішень;
- види, особливості та шляхи використання моделей прийняття рішень;
- основні напрямки та сфери застосування теорії прийняття рішень;



- основні компоненти, особливості та шляхи використання систем підтримки прийняття рішень та експертних систем;
- техніки візуалізації процесів та розв'язків задач прийняття рішень;

вміти:

- формулювати математичну постановку задачі прийняття рішень;
- обирати методи прийняття рішень стосовно задачі, що розв'язується;
- використовувати методи й підходи до розв'язання задач прийняття рішень;
- проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати, отримані за експериментальними даними;
- визначати найімовірніший напрямок розвитку об'єкту дослідження на основі обраного рішення;
- проводити аналіз отриманих рішень та робити відповідні висновки;
- використовувати сучасні інформаційні системи та технології прийняття рішень у практичній діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей:**

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.

КЗ 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 5 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

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 12 Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

КС 13 Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

Програмні результати навчання:

ПР 2 Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 6 Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх впровадження у професійній діяльності.

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.

Презентації, завдання практичних та самостійних робіт, методичні рекомендації до практичних занять та самостійної роботи, розміщені на платформі Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1997>.

+ до кожного заняття рекомендуються додаткові джерела (див. Moodle).



КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (тах 60 балів):

Практичні роботи – 8 робіт, виконання і захист кожної оцінюється в 3 бали. Загалом **24 бали**. Самостійні роботи – 8 робіт, виконуються самостійно, а складання кожної оцінюється в 3 бали. Загалом **24 бали**. Частина практичних та самостійних робіт передбачає представлення їх на занятті. Якщо студент відмовляється представляти доповідь або матеріали, він отримує кількість балів, меншу на 1 бал. Поточні контрольні роботи – 2 тести по 6 балів кожен (проводяться на базі Moodle). Загалом **12 балів**.

Підсумкові контрольні заходи:

Залік складається з 3 запитань: 2 теоретичних та 1 практичного. Методичне забезпечення заліку: Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1997>. Оцінювання: теоретичні запитання по 20 балів, практичне завдання – 20 балів. Загалом **40 балів**.

| Контрольний захід | | Термін виконання | % від загальної оцінки |
|---------------------------------------|--|------------------|------------------------|
| Поточний контроль (тах 60%) | | | |
| Змістовий модуль 1 | Практична робота №1 | 1 тиждень | 3% |
| | Самостійна робота №1 | 1 тиждень | 3% |
| | тестове завдання контрольної роботи №1 | 7 тиждень | 1% |
| Змістовий модуль 2 | Практична робота №2 | 2-3 тиждень | 3% |
| | Самостійна робота №2 | 3 тиждень | 3% |
| | тестове завдання контрольної роботи №1 | 7 тиждень | 1% |
| Змістовий модуль 3 | Практична робота №3 | 4-5 тиждень | 3% |
| | Самостійна робота №3 | 5 тиждень | 3% |
| | тестове завдання контрольної роботи №1 | 7 тиждень | 2% |
| Змістовий модуль 4 | Практична робота №4 | 6-7 тиждень | 3% |
| | Самостійна робота №4 | 7 тиждень | 3% |
| | тестове завдання контрольної роботи №2 | 7 тиждень | 2% |
| Змістовий модуль 5 | Практична робота №5 | 8-9 тиждень | 3% |
| | Самостійна робота №5 | 9 тиждень | 3% |
| | тестове завдання контрольної роботи №2 | 14 тиждень | 2% |
| Змістовий модуль 6 | Практична робота №6 | 10-11 тиждень | 3% |
| | Самостійна робота №6 | 11 тиждень | 3% |
| | тестове завдання контрольної роботи №2 | 14 тиждень | 2% |
| Змістовий модуль 7 | Практична робота №7 | 12-13 тиждень | 3% |
| | Самостійна робота №7 | 13 тиждень | 3% |
| | тестове завдання контрольної роботи №2 | 14 тиждень | 1% |
| Змістовий модуль 8 | Практична робота №8 | 14 тиждень | 3% |
| | Самостійна робота №8 | 14 тиждень | 3% |
| | тестове завдання контрольної роботи №2 | 14 тиждень | 1% |
| Підсумковий контроль (тах 40%) | | | |
| Два теоретичних завдання заліку | | За розкладом | 20% |
| Практичне завдання заліку | | За розкладом | 20% |
| Разом | | | 100% |



Критерії оцінювання:

Шкала оцінювання: 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) | | |

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

| Тиждень і вид заняття | Тема змістового модулю | Зміст і контрольний захід | Кількість балів |
|---|--|--|-----------------|
| Змістовий модуль 1. Загальні аспекти прийняття рішень | | | |
| Тиждень 1 Лекція | Загальні аспекти прийняття рішень | Основні поняття і визначення теорії прийняття рішень. Концептуальні основи прийняття рішень. Загальний опис проблем прийняття рішень. Існуючі підходи до організації процесу прийняття рішень. Головні учасники процесу прийняття рішень. Основні етапи процесу прийняття рішень. Загальна класифікація задач прийняття рішень. Структура задачі та види моделей прийняття рішень. Формальний опис моделей прийняття рішень. | |
| Тиждень 1 Практичне заняття | Практична робота №1. Загальні аспекти прийняття рішень | Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Тиждень 1 Самостійна робота студента | Самостійна робота №1. Загальні аспекти прийняття рішень | Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Змістовий модуль 2. Задачі прийняття рішень в залежності від структури інформаційного стану особи, що приймає рішення. Моделі та методи прийняття рішень | | | |
| Тиждень 2. Лекція | Задачі прийняття рішень в залежності від структури інформаційного стану особи, що приймає рішення. Моделі та методи прийняття рішень | Загальна характеристика однокритеріальних задач. Прийняття рішень в залежності від структури інформаційного стану особи, що приймає рішення: постановки, особливості задач та методи й підходи до їх розв'язання. Критерії та альтернативи. Формування формалізованих критеріїв вибору оптимального рішення з множини альтернатив на основі позиції особи, що приймає рішення. Класичні | |



| Тиждень і вид заняття | Тема змістового модулю | Зміст і контрольний захід | Кількість балів |
|--|---|--|-----------------|
| | | та похідні критерії вибору. Зв'язки між критеріями. Застосування інформаційних технологій до автоматизації процесу розв'язання задач прийняття рішень, що класифікуються за структурою інформаційного стану особи, що приймає рішення. Підтримка прийняття рішень з використанням електронних таблиць. Використання технік візуалізації в процесі прийняття рішень у відповідності до етапів прийняття рішень. | |
| Тиждень 2-3 Практичне заняття | Практична робота №2. Задачі прийняття рішень в залежності від структури інформаційного стану особи, що приймає рішення. Моделі та методи прийняття рішень | Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Тиждень 3 Самостійна робота студента | Самостійна робота №2. Задачі прийняття рішень в залежності від структури інформаційного стану особи, що приймає рішення. Моделі та методи прийняття рішень | Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Змістовий модуль 3. Аналіз очікуваної корисності. | | | |
| Тиждень 4 Лекція | Аналіз очікуваної корисності | Поняття про корисність. Об'єктивні або суб'єктивні ймовірності можливих наслідків вибору альтернатив. Аксиоми раціональної поведінки особи, що приймає рішення. Дерева рішень. Порушення аксіом раціональності. Нетранзитивність переважань. Застосування інформаційних технологій до автоматизації процесу аналізу очікуваної корисності при прийнятті рішень. | |
| Тиждень 4-5 Практичне заняття | Практична робота № 3. Аналіз очікуваної корисності | Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Тиждень 5 Самостійна робота студента | Самостійна робота №3. Аналіз очікуваної корисності | Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |



| Тиждень і вид заняття | Тема змістового модулю | Зміст і контрольний захід | Кількість балів |
|--|--|--|-----------------|
| Змістовий модуль 4. Багатокритеріальні задачі прийняття рішень. | | | |
| Тиждень 6 Лекція | Багатокритеріальні задачі прийняття рішень | Поняття, види та постановки багатокритеріальних задач. Проблеми структуризації генеральної мети. Методи зведення до однокритеріальних задач. Методи розв'язання багатокритеріальних задач. Метод головної компоненти. Метод комплексного критерію. Метод Гермейєра. Метод справедливого компромісу. Метод послідовних поступок. Побудова та аналіз множини Еджворта-Парето. Багатокритеріальна теорія корисності (MAUT). Метод аналізу ієрархій (АНР). Методи ранжування багатокритеріальних альтернатив (ELECTRE). | |
| Тиждень 6-7 Практичне заняття | Практична робота №4. Багатокритеріальні задачі прийняття рішень | Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Тиждень 7 Самостійна робота студента | Самостійна робота №4. Багатокритеріальні задачі прийняття рішень | Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Тиждень 7 Контрольна робота | Контрольна робота №1 | Тестування в Moodle. Перевіряється on-line. | 6 |
| Змістовий модуль 5. Метризовані відношення й експертне оцінювання у теорії прийняття рішень. Загальні методи та підходи. | | | |
| Тиждень 8. Лекція | Метризовані відношення й експертне оцінювання у теорії прийняття рішень. Загальні методи та підходи | Основні види шкал вимірювання. Інваріантні алгоритми та середні величини. Поняття та основні види метризованих відношень. Міри близькості на бінарних відношеннях. Емпіричні системи та вимірювання переваг. Проблеми експертного оцінювання та види експертиз. Загальні методи експертного оцінювання. Методи експертного оцінювання переваг. Методи оцінювання компетентності експерта. Експертні системи: приклади, класифікація, особливості та рівні реалізації. Характеристика методів експертних систем. Особливості та умови використання експертних систем у практичній діяльності. | |
| Тиждень 8-9 Практичне заняття | Практична робота №5. Метризовані відношення й експертне оцінювання у теорії прийняття рішень. Загальні методи та підходи | Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



| Тиждень і вид заняття | Тема змістового модулю | Зміст і контрольний захід | Кількість балів |
|--|---|--|-----------------|
| Тиждень 9 Самостійна робота студента | Самостійна робота №5. Метризовані відношення й експертне оцінювання у теорії прийняття рішень. Загальні методи та підходи | Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Змістовий модуль 6. Концептуальні основи систем підтримки прийняття рішень. | | | |
| Тиждень 10 Лекція | Концептуальні основи систем підтримки прийняття рішень | Сутність, визначення, цільове призначення та особливості систем підтримки прийняття рішень. Користувачі систем підтримки прийняття рішень. Цілі, функції, завдання та компоненти систем підтримки прийняття рішень. Переваги, які отримують користувачі при використанні систем підтримки прийняття рішень. Місце систем підтримки прийняття рішень серед поколінь інформаційних систем. Корпоративні та настільні систем підтримки прийняття рішень, особливості їх використання та функціонування. Характеристики сучасних систем підтримки прийняття рішень. Проблеми впровадження систем підтримки прийняття рішень. | |
| Тиждень 10-11. Практичне заняття | Практична робота №6. Концептуальні основи систем підтримки прийняття рішень | Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Тиждень 11 Самостійна робота студента | Самостійна робота №6. Концептуальні основи систем підтримки прийняття рішень | Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Змістовий модуль 7. Класифікація систем підтримки прийняття рішень. | | | |
| Тиждень 12 Лекція | Класифікація систем підтримки прийняття рішень. | Необхідність класифікації систем підтримки прийняття рішень. Класифікація Альтера. Розширена класифікація Пауера. Класифікація на основі інструментального підходу. Класифікація за ступенем залежності особи, що приймає рішення, у процесі прийняття рішення. Класифікація за частотою використання. Моделі систем підтримки прийняття рішень. | |
| Тиждень 12-13. Практичне заняття | Практична робота №7. Класифікація систем підтримки прийняття рішень. | Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Тиждень 13 Самостійна робота студента | Самостійна робота №7. Класифікація систем підтримки прийняття рішень. | Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |



| Тиждень і вид заняття | Тема змістового модулю | Зміст і контрольний захід | Кількість балів |
|--|---|--|-----------------|
| Змістовий модуль 8. Системи підтримки прийняття рішень, орієнтовані на моделі. | | | |
| Тиждень 14 Лекція | Системи підтримки прийняття рішень, орієнтовані на моделі | Призначення систем підтримки прийняття рішень, орієнтованих на моделі. Моделювання ситуацій, що потребують прийняття рішень. Відповідність певних моделей певним типам ситуацій. Загальні типи проблем, що можуть вирішуватися засобами систем підтримки прийняття рішень, орієнтованих на моделі. Типи моделей. Мови моделювання та електронні таблиці. Приклади систем підтримки прийняття рішень, орієнтованих на моделі. | |
| Тиждень 14. Практичне заняття | Практична робота №8. Системи підтримки прийняття рішень, орієнтовані на моделі | Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Тиждень 14 Самостійна робота студента | Самостійна робота №8. Системи підтримки прийняття рішень, орієнтовані на моделі | Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle. | 3 |
| Тиждень 14 Контрольна робота | Контрольна робота №2 | Тестування в Moodle. Перевіряється on-line. | 6 |

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

Книги:

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.
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. Нелєпова. 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.

Інформаційні ресурси

1. Алфавітний каталог. *Технічна бібліотека*. URL : <https://techlibrary.ru/bookpage.htm>.
2. Електронні ресурси з математики. *Бібліотека TWIRPX*. URL : https://www.twirpx.com/files/#files_mathematics.
3. Електронні ресурси з інформатики та обчислювальної техніки. *Бібліотека TWIRPX*. URL : https://www.twirpx.com/files/#files_informatics.
4. Наукові ресурси. *Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського*. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/node/1539>.
5. Mathematics. *UMass Boston Open Courseware*. URL : <http://ocw.umb.edu/mathematics.html>.
6. Computer Science. *UMass Boston Open Courseware*. URL : <http://ocw.umb.edu/computer-science.html>.
7. Science, Maths & Technology. *Learning Space. The Open University*. URL : <https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology>.
8. Реінжиніринг бізнес-процесів. *Бібліотека економіста*. URL : <https://library.if.ua/book/28/1899.html>.
9. Maths Resources Index. *The Economics Network*. URL : <https://www.economicsnetwork.ac.uk/subjects/mathsforscientists>.
10. Links for Game Theory. *The Economics Network*. URL : <https://www.economicsnetwork.ac.uk/subjects/gametheory>.



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування занять обов'язкове, оскільки курс зорієнтовано на максимальну практику використання математичних методів, алгоритмів, систем та моделей прийняття рішень. Очікується, що і викладач, і студенти в аудиторії постійно застосовують методики проведення досліджень із використанням інформаційних технологій. Будь ласка, беріть участь у дискусіях, навіть якщо соромитесь чи не впевнені у своїх знаннях!

Завдання мають бути виконанні перед заняттями. Пропуски можливі лише з поважної причини. Відпрацювання пропущених занять має бути регулярним за домовленістю з викладачем у години консультацій. Накопичення відпрацювань неприпустиме! За умови систематичних пропусків може бути застосована процедура повторного вивчення дисципліни (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтесь з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Будь ласка, вимкніть на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуйтеся ними під час занять. Мобільні телефони відволікають викладача та ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (за погодженням з викладачем).

Комунікація

Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення можуть надсилатися через старосту, на електронну пошту та розміщуватимуться в Moodle. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. Ел. пошта має бути підписана справжнім ім'ям і прізвищем. Адреси типу user123@gmail.com не приймаються!



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених Кодексом академічної доброчесності ЗНУ: <https://tinyurl.com/уабуk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/уbwwzlu3>.

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/у9tve4lk>.

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/у9pkmtp5>. 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/уcds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/у8gbt4xs>.

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/уdbbq6r9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/у9r5dpwh>.

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: Борисов Костянтин Борисович



Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. (061) 228-75-50

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.

ЕЛЕКТРОННЕ 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/ocznu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>