

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЛОГІЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

підготовки бакалавра

денної та заочної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки

спеціальності _122 Комп'ютерні науки

галузі знань 12 Інформаційні технології

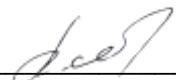
ВИКЛАДАЧ: Кудін О. В., к.ф.м.н., доцент, професор кафедри програмної інженерії

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол №1 від «25» серпня 2025 р.
Завідувач кафедри комп'ютерних наук


_____ Г. М. Шило

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми


_____ Н. В. Матвіїшина.

2025 рік



Зв'язок з викладачем: Кудін Олексій Володимирович

E-mail: avk256@gmail.com

СЕЗН ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16633>

Телефон (кафедра): 289-12-57

Кафедра комп'ютерних наук, ауд. №39, 1 корпус ЗНУ

1. Опис навчальної дисципліни

Мета дисципліни «Логічне програмування та штучний інтелект» - сформувати у здобувачів освіти цілісне розуміння сучасних підходів до створення систем штучного інтелекту, вміння використовувати різні моделі представлення знань і їхньої обробки, методи логічного програмування та нейромережевий підхід як практичні інструменти побудови інтелектуальних систем.

Завдання курсу:

1. ознайомити студентів з основними моделями представлення знань та методами їхньої обробки;
2. навчити застосовувати методи логічного програмування для побудови логічних моделей у штучному інтелекті;
3. надати знання про принципи побудови та застосування нейронних мереж у розробці інтелектуальних систем;
4. ознайомити з сучасними підходами до створення систем на основі нечітких множин;
5. розвинути вміння інтегрувати логічні, нейромережеві та нечіткі моделі для вирішення прикладних завдань.

Необхідність вивчення цієї дисципліни виявляється на етапі проходження виробничої практики, спирається на методи та поняття, які охоплюють дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» та використовує навички, засвоєні в курсі «Алгоритми та структури даних». Знання та навички опановані під час вивчення дисципліни використовуються під час підготовки кваліфікаційної бакалаврської роботи, є необхідними для подальшого вивчення методів штучного інтелекту, створення логічних моделей прийняття рішень та розробки інтелектуальних систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Логічне програмування та штучний інтелект» студент зможе формулювати завдання штучного інтелекту, обґрунтовувати вибір методів розв'язання задачі, реалізовувати нескладні експертні системи на основі логічного висновку або використання нейронних мереж або нечітких алгоритмів.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Обов'язкова	
Семестр	8-й	8-й
Кількість кредитів ECTS	3	3
Кількість годин	90 год.	90
Лекційні заняття	22 год.	4
Лабораторні заняття	22 год.	6
Самостійна робота	46 год.	80
Консультації	За розкладом; дистанційно	
Вид підсумкового семестрового контролю:	екзамен	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16633	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Компетентності		
ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз,	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль:



Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
	виконання завдань лабораторних робіт	тестування
ЗК8 Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ЗК11 Здатність приймати обґрунтовані рішення	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
СК2 Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
СК3 Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем обчислень, структурами даних і механізмами управління	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
СК8 Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування



Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
моделями, методами й алгоритмами		
СК11 Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
Результати навчання		
ПР1 Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ПР2 Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ПР3 Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ПР4 Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейро-мережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ПР5 Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ПР9 Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ПР12 Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних робіт	Поточний контроль: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. ПОНЯТТЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Інтелект та його визначення. Штучний інтелект як здатність комп'ютерних систем імітувати функції людського мислення. Інтелектуальні системи та інтелектуальні інформаційні системи. Дані, інформація та знання. Відмінності знань від даних. Семіотичні поняття знань: екстенціональні, інтенціональні, синтаксис, семантика, прагматика. Інтелектуальні інформаційні технології: бази знань, моделі мислення, логічні висновки, аргументація, класифікація, узагальнення, пояснення, навчання. Історія розвитку штучного інтелекту: Основні напрямки розвитку інтелектуальних технологій: логічний та нейрокібернетичний. Експертні системи, інженерія знань. Сучасні досягнення ШІ. Проблеми розвитку ШІ.

Методи пошуку рішень у системах штучного інтелекту. Пошук рішень у просторі станів. Дерево та граф станів. Визначення оптимальної послідовності



операторів. Критерії продуктивності алгоритмів: повнота, оптимальність, час, ресурси. Стратегії пошуку: неінформований («сліпі» методи) та інформований (евристичний пошук). Методи «сліпого» пошуку: пошук у ширину (BFS), пошук у глибину (DFS), пошук із обмеженням глибини, пошук з ітеративним поглибленням. Переваги та недоліки кожного методу. Евристичні методи пошуку. Евристична інформація та оціночні функції.

Змістовний модуль 2. МОДЕЛІ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗНАНЬ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ

Знання у системах штучного інтелекту. Організація знань у базі знань. Формальні та неформальні методи представлення знань. Моделі представлення знань: декларативні, процедурні, спеціальні. Декларативні знання: факти, евристики, об'єкти, класи, відносини. Процедурні знання: правила, дії, логічні зв'язки. Метазнання та їх роль у керуванні логічним висновком. Основні моделі представлення знань: семантичні мережі, фрейми, логічні моделі, системи продукцій, нечіткі моделі. Класифікація семантичних мереж: однорідні та неоднорідні, бінарні та n-арні. Пошук рішень у семантичних мережах. Переваги та недоліки семантичної моделі. Фреймова модель представлення знань. Фрейм як структура знань. Слоти та їх значення. Фрейм-прототип і фрейм-екземпляр. Фрейми для об'єктів, ролей, сценаріїв, ситуацій. Успадкування властивостей за зв'язками. Демони. Приєднані процедури. Ієрархія фреймів та логічний висновок. Продукційна модель представлення знань. Система правил «Якщо – то». Структура продукції: ім'я, сфера, передумова, умова ядра, ядро, постуслів'я. Ядро продукції як причинно-наслідковий зв'язок, дія чи знання. Механізм висновку. Переваги та недоліки продукційних систем.

Змістовний модуль 3. ЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗНАНЬ. ОСНОВИ ЛОГІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Логічна модель представлення знань. Математична логіка та предикати. Висловлювання як окремий випадок предикату. Логічні зв'язки: заперечення, кон'юнкція, диз'юнкція, імплікація, еквівалентність. Квантори спільності та існування. Логіка предикатів першого порядку та вищих порядків. Формалізація знань у вигляді предикатних формул. Методи логічного виводу. Конфліктна множина правил. Пряма та зворотна стратегія виводу. Основи логічного програмування. Мова Пролог. Символьна обробка інформації. Факти, правила, запити. База даних у Пролозі. Предикати та арність. Запити до системи. Змінні та анонімні змінні. Кон'юнкція та диз'юнкція цілей. Backtracking. Визначення відношень за допомогою правил. Структура правила: голова та тіло. Використання кон'юнкції та диз'юнкції у правилах. Особливості



обчислень в мові Prolog. Робота зі списками. Рекурсія. Реалізація експертних інтелектуальних систем в парадигмі логічного програмування.

Змістовний модуль 4. НЕЧІТКІ МОДЕЛІ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ТА ОБРОБКИ ЗНАНЬ

Концепція нечітких множин. Особливості нечіткої логіки: робота з неповними, неточними та приблизними даними, моделювання поведінки оператора. Поняття нечітких знань. Функція приналежності. Лінгвістичні змінні та лінгвістичні описи. Трикутні та трапецеподібні нечіткі числа. Нечіткий логічний висновок. Правила «якщо – то» з нечіткими множинами. Алгоритм нечіткого висновку: фазифікація, нечіткий вивід, композиція, дефазифікація. Методи Мамдані, Сугено, Ларсена, Цукамото. Теорія Демпстера-Шафера. Робота з невизначеністю та неповними даними. Фрейм розрізнення. Базова ймовірнісна маса. Функції довіри та правдоподібності. Правило комбінування Демпстера.

Змістовний модуль 5. НЕЙРОМЕРЕЖЕВИЙ ПІДХІД ДО РОЗРОБКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ

Область застосування нейромережевої моделі. Біологічний нейрон та формальна модель Маккалока-Піттса. Активаційні функції: порогова, сигмоїдна, логістична. Перцептрон. Одношаровий перцептрон. Багатошаровий перцептрон. Архітектура мережі: вхідний, прихований та вихідний шари. Алгоритми навчання нейронних мереж. Навчання з учителем. Метод зворотного розповсюдження помилки. Градієнтний спуск. Навчання без вчителя. Карти Кохонена. Алгоритм кластеризації у просторі ознак.

Практичне застосування нейронних мереж в системах штучного інтелекту. Комп'ютерний зір. Розпізнавання образів, ідентифікація облич, медична діагностика, автономні автомобілі. Архітектури нейронних мереж: CNN (згорткові мережі), Transfer Learning, Object Detection (YOLO, Faster R-CNN, SSD). Обробка природної мови (NLP). Рекомендаційні системи. Генерація контенту. Генеративні нейронні мережі (GAN, StyleGAN). Генерація зображень, відео, анімацій.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д. ф.	з.ф.	
Змістовний модуль 1				
Лекція 1	Поняття штучного інтелекту. Інтелектуальні технології	2	1	Тиждень 1
Лекція 2	Методи пошуку рішень в системах ІІІ	2		Тиждень 1
Змістовний модуль 2				
Лекція 3	Методи та моделі представлення знань. Семантичні мережі	2	1	Тиждень 2
Лабораторна робота 1	Розробка моделі семантичної мережі	2	1	Тиждень 2
Самостійна робота	Виконання ІДЗ до практичної роботи №1	5	8	Тиждень 2
Лекція 4	Методи та моделі представлення знань. Фреймова модель. Системи продукцій	2		Тиждень 3
Лабораторна робота 2	Розробка фреймової моделі представлення знань	2		Тиждень 3
Самостійна робота	Виконання ІДЗ до практичної роботи №2	5	9	Тиждень 3
Змістовний модуль 3				
Лекція 5	Логічна модель представлення знань	2	1	Тиждень 4
Лабораторна робота 3	Представлення даних в логічній моделі та Особливості обчислень в Prolog	2	1	Тиждень 4
Самостійна робота	Виконання ІДЗ до практичної роботи №3	5	9	Тиждень 4
Лекція 6	Логічна модель представлення знань. Обчислення у Prolog	2	1	Тиждень 5
Лабораторна робота 4	Особливості обчислень в Prolog	2	1	Тиждень 5
Самостійна робота	Виконання ІДЗ до практичної роботи №4	5	9	Тиждень 5
Лекція 7	Рекурсивні алгоритми у Prolog	2		Тиждень 6
Лабораторна робота 5	Реалізація пошукових алгоритмів	2		Тиждень 6
Самостійна робота	Виконання ІДЗ до практичної роботи №5	5	9	Тиждень 6
Лекція 8	Побудова систем прийняття рішень на основі логічної моделі	2		Тиждень 7



Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д. ф.	з.ф.	
Лабораторна робота 6	Побудова експертної системи в Prolog	2		Тиждень 7
Самостійна робота	Виконання ІДЗ до практичної роботи №6	5	9	Тиждень 7
Змістовний модуль 4				
Лекція 9	Нечітка модель представлення знань	2	1	Тиждень 8
Лабораторна робота 7	Розв'язання задач нечіткого прийняття рішень	2	1	Тиждень 8
Самостійна робота	Виконання ІДЗ до практичної роботи №7	5	9	Тиждень 8
Змістовний модуль л 5				
Лекція 10	Нейромережевий підхід до побудови систем ІІІ	2		Тиждень 9
Лабораторна робота 8	Модель навчання найпростішої нейронної мережі з вчителем	2	1	Тиждень 9
Самостійна робота	Виконання ІДЗ до практичної роботи №8	5	9	Тиждень 9
Лекція 11	Нейромережевий підхід до побудови систем ІІІ. Продовження	2		Тиждень 10
Лабораторна робота 9	Розпізнавання образів на базі одношарового перцептрона	2		Тиждень 10
Самостійна робота	Виконання ІДЗ до практичної роботи №9	6	9	Тиждень 10
Лабораторна робота 10	Обґрунтування вибору моделі штучного інтелекту для розв'язування прикладного завдання	4		Тиждень 11

Методичні рекомендації до практичних та самостійних занять розміщено СЕЗН ЗНУ Moodle на сторінці дисципліни «Логічне програмування та штучний інтелект».

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
Поточний контроль				
		Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Тест до розділу 1	2
Лабораторна робота №1	Лабораторна робота 1 Самостійна робота	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р з захистом оцінюється в 5 балів, без ІДЗ - 3 бали	5
Лабораторна	Лабораторна робота 2	Розміщено в	Повне виконання завдання л/р з	5



Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
робота №2	Самостійна робота	СЕЗН ЗНУ	захистом оцінюється в 5 балів, без ІДЗ - 3 бали	
		Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Тест до розділу 2	2
Лабораторна робота №3	Лабораторна робота 3 Самостійна робота	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р з захистом оцінюється в 5 балів, без ІДЗ - 3 бали	5
Лабораторна робота №4	Лабораторна робота 4 Самостійна робота	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р з захистом оцінюється в 5 балів, без ІДЗ - 3 бали	5
Лабораторна робота №5	Лабораторна робота 5 Самостійна робота	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р з захистом оцінюється в 5 балів, без ІДЗ - 3 бали	5
Лабораторна робота №6	Лабораторна робота 6 Самостійна робота	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р з захистом оцінюється в 5 балів, без ІДЗ - 3 бали	5
		Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Тест до розділу 3	2
Лабораторна робота №7	Лабораторна робота 7 Самостійна робота	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р з захистом оцінюється в 5 балів, без ІДЗ - 3 бали	5
		Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Тест до теми 4	2
Лабораторна робота №8	Лабораторна робота 8 Самостійна робота	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р з захистом оцінюється в 5 балів, без ІДЗ - 3 бали	5
Лабораторна робота №9	Лабораторна робота 9 Самостійна робота	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р з захистом оцінюється в 5 балів, без ІДЗ - 3 бали	5
Лабораторна робота №10	Лабораторна робота 10 Самостійна робота	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повне виконання завдання л/р з захистом оцінюється в 5 балів, без ІДЗ - 3 бали	5
		Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Тест до розділу 5	2
Усього за поточний контроль				60
Підсумковий контроль				
Екзамен	Теоретичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20 тестових питань (вибір правильної відповіді з декількох можливих) – по 2 бали	40
Усього за підсумковий контроль				40

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

Рекомендована література

1. Болюбаш Н. М. Інтелектуальний аналіз даних : навч. посіб. Миколаїв : ЧНУ ім. Петра Могили, 2023. 320 с.
2. Вдовиченко І. Н., Хоцкіна В. Б. Інтелектуальні системи : навч. посіб. Кривий Ріг : Державний університет, економіки і технологій, 2023. 187 с.
3. Заяц В. І. Функціональне і логічне програмування : метод. вказівки. ЗДІА. Запоріжжя : ЗДІА, 2005. 31 с.
4. Звенігородський О. С., Зінченко О. В., Чичкарьов Є. А., Кисіль Т. М. Штучний інтелект. Вступний курс : навч. посіб. Київ : ДУТ, 2022. 193 с.
5. Калюжняк А. В. Інтелектуальні інформаційні системи : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2024. 84 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/metodychky/2024/05/Kaluzh2024.pdf>.
6. Клопов І. О., Мержинський Є. К., Шапуров О. О. Методи та моделі штучного інтелекту : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 96 с.
7. Солодовник Г. В. Методи та системи штучного інтелекту : навч. посіб. Харків : ДІСА ПЛЮС, 2021. 177 с.
8. Artificial Neural Networks: A Practical Course / I. Nunes da Silva, D. Hernane Spatti, R. Andrade Flauzino [et al.]. Cham : Springer, 2017. 307 p.

Інформаційні ресурси

Он-лайн платформа програмування на мові Prolog <https://swish.swi-prolog.org/>

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

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). 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»).

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється безпосередньо на заняттях та додатково за допомогою месенджерів (наприклад, Telegram), електронної пошти і в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Визнання результатів неформальної та інформальної освіти

Здобувачі освіти мають право на визнання результатів навчання, отриманих поза межами формальної освітньої програми (неформальна та інформальна освіта). Результати можуть бути зараховані як виконання окремих тем, розділів, видів навчальних занять, завдань самостійної роботи, за умови їх відповідності програмним результатам навчання.

Успішне проходження курсів на онлайн платформах (наприклад, Prometheus, Coursera, edX, Udemy тощо), зміст яких корелює з тематикою дисципліни та вказаних в електронному курсі дисципліни в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle, може бути зараховано згідно з правилами визначеними в Положенні ЗНУ Про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти (<https://surl.li/gachqj>).

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р. доступний за адресою: <https://surl.li/vlwuoj>

НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь 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 Запорізького національного університету: <https://surl.li/wdzjrl>

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у 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. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://surl.lu/hfjbya>

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://surl.li/qgacqa>

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://surl.li/unwzzm>

Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://surl.lu/xkxmuz>

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Кабінет практичного психолога **Марти Ірини Вадимівни** – навч. корп. №4, каб. №235 (понеділок, середа, четвер 9.00-11.00, 13.00-15.00), навч. корп. №9 (ІННІ) каб.57 (п'ятниця 9.00-11.00, 13.00-15.00), гуртожиток №6 (вул. Добролюбова, 19, середа 9.00-11.00, 13.00-15.00). Попередній запис за тел.: 228-76-48, (099) 253-78-73 щоденно з 9 до 15.

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

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. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://surl.li/ivcwih>

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
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ):**

<https://moodle.znu.edu.ua>.

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/>