ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан математичного факультету
_____ С.І. Гоменюк
(підпис) (ініціали та прізвище)
«01» вересня 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ
підготовки магістра
денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології»
спеціальності F6 Інформаційні системи та технології
галузі знань F Інформаційні технології

ВИКЛАДАЧ: Панасенко Є.В., кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фундаментальної та прикладної математики

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри фундаментальної
та прикладної математики

Протокол № 1 від «26» серпня 2026 р.
Завідувач кафедри
_____ С.М. Гребенюк
(підпис) (ініціали та прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми
_____ А.О. Лісняк
(підпис) (ініціали та прізвище)

2026 рік

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Зв'язок з викладачами:
E-mail: panasenko.yevgeniy@gmail.com
Сезн ЗНУ повідомлення: приватні повідомлення
Телефон: (061) 289-12-74 (кафедра фундаментальної та прикладної математики)
Кафедра: фундаментальної та прикладної математики, 1-й корпус ЗНУ, ауд. 21.

1. Опис навчальної дисципліни

Метою *вивчення навчальної дисципліни «Експертні системи» є отримання студентами теоретичних знань та практичних навичок щодо принципів побудови, представлення та використання експертних знань, методів логічного виведення та інженерії знань, а також набутті компетентностей з проєктування, розроблення та інтеграції експертних і гібридних систем у складі сучасних інтелектуальних інформаційних систем.*

Основними ***завданнями*** *вивчення дисципліни «Експертні системи» є:*

- *формування розуміння принципів, архітектури та функціональних компонентів експертних систем і систем, заснованих на знаннях;*
- *вивчення основних моделей і методів представлення знань, зокрема логічних, продукційних, фреймових, мережевих та онтологічних;*
- *оволодіння методами побудови баз знань та формалізації експертних знань предметної області;*
- *вивчення алгоритмів і стратегій логічного виведення, зокрема прямого та зворотного ланцюжкового виведення;*
- *набуття практичних навичок розроблення програмних компонентів експертних систем;*
- *вивчення методів роботи з невизначеними, неповними та нечіткими знаннями;*
- *ознайомлення з принципами побудови онтологій і графів знань та їх використання в інтелектуальних інформаційних системах;*
- *вивчення методів придбання, структуризації, верифікації та валідації експертних знань;*
- *формування навичок розроблення механізмів пояснення та обґрунтування рішень експертної системи;*
- *набуття навичок аналізу якості, несуперечності та повноти баз знань;*
- *ознайомлення із сучасними підходами до інтеграції експертних систем із методами машинного навчання, великими мовними моделями та іншими технологіями штучного інтелекту;*
- *формування здатності проєктувати та реалізовувати експертні й гібридні інтелектуальні системи для розв'язання прикладних задач.*

У разі успішного завершення курсу студент зможе:

- *пояснювати принципи функціонування, архітектуру та основні компоненти експертних систем;*
- *аналізувати предметну область з метою визначення та формалізації експертних знань;*
- *обирати та застосовувати відповідні моделі представлення знань для розв'язання прикладних задач;*
- *формувати та структурувати бази знань експертних систем;*
- *застосовувати методи прямого та зворотного логічного виведення;*
- *розробляти програмні компоненти експертних систем із використанням відповідних мов і програмних засобів;*
- *моделювати процеси прийняття рішень в умовах неповної, невизначеної та нечіткої інформації;*
- *здійснювати придбання, верифікацію та валідацію експертних знань;*
- *розробляти механізми пояснення та обґрунтування рішень, отриманих експертною системою;*

- *оцінювати якість, повноту та несуперечність бази знань і результатів роботи експертної системи;*
- *інтегрувати експертні системи з іншими компонентами інтелектуальних інформаційних систем, зокрема технологіями машинного навчання та великими мовними моделями;*
- *проєктувати та реалізовувати експертні й гібридні інтелектуальні системи для розв'язання прикладних задач.*

Міждисциплінарні зв'язки. *Курс «Експертні системи» є логічним продовженням курсу «Розробка та аналіз алгоритмів» та підготовки кваліфікаційної роботи магістра.*

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	**Обов'язкова**	
Семестр	3-й	3-й
Кількість кредитів ECTS	Загальна кількість кредитів – 4	
Кількість годин	120	–
Лекційні заняття	12	–
Лабораторні заняття	24	–
Самостійна робота	84	–
Консультації	особисті – щотижнево за розкладом (1 год.), дистанційні (за попередньою домовленістю) − e-mail, Zoom, Google Meet Ідентифікатор zoom-конференції: 832 629 4077 Код доступу: 016283	
Вид підсумкового семестрового контролю	**залік**	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=18498	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Програмні компетентності: − ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу − СК 1 Здатність розробляти та застосувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач. − СК 4 Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації. − СК 7 Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ІСТ. − СК 9 Здатність використовувати сучасні технології візуалізації даних. Програмні результати навчання − РН 3 Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ.	Наочні методи (моделі, алгоритми). Словесні методи (лекція, пояснення, робота з підручником). Практичні методи (завдання до лабораторних робіт). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації). Проблемно-пошукові методи (репродуктивні). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія,	Лабораторні роботи, самостійні роботи, індивідуальне практичне завдання, залік. Оцінювання враховує індивідуальні відмінності, бо орієнтоване на прогрес і зростання студентів, зважаючи на конкретні результати.

– РН 8 Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів.	створення цікавих ситуацій).	

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Експертні системи та системи, засновані на знаннях

Поняття експертної системи. Відмінність експертної системи від традиційної інформаційної системи. Відмінність експертних систем від машинного навчання. Основні властивості експертних систем: використання знань; логічний висновок; пояснення рішення; робота з неповною інформацією. Класична архітектура експертної системи. База знань. Робоча пам'ять. Механізм виведення. Підсистема пояснень. Підсистема придбання знань. Приклади: MYCIN, DENDRAL, XCON. Що таке знання в контексті ШІ. Дані, інформація, знання. Знання: декларативні; процедурні; евристичні; метазнання. Формалізація предметної області. Моделі подання знань: логічні; продукційні; фреймові; семантичні мережі; онтологічні. Вибір моделі подання знань.

Змістовий модуль 2. Продукційні експертні системи

Правило продукції. Робоча пам'ять. Конфліктна множина. Активація правил. Цикл роботи inference engine. Rete algorithm. Прямий і зворотний висновок. Forward chaining. Backward chaining. Goal-driven inference. Data-driven inference. Depth-first search. Breadth-first search. Стратегія вибору правил. Конфліктна роздільна здатність. Цикли в базі правил. Множинність можливих висновків.

Змістовий модуль 3. Мова Prolog і логічне програмування

Ідея логічного програмування. Факти. Правила. Запити. Уніфікація. Backtracking. Рекурсія. Prolog як інструмент створення експертних систем. Переваги та недоліки Prolog. Неповні та суперечливі знання. Невизначеність. Імовірнісні моделі. Байєсівський підхід. Умовна ймовірність. Байєсівські мережі. Naive Bayes як проста knowledge-based модель. Вірогідність гіпотези. Онтології та knowledge graphs.

Змістовий модуль 4. Сучасні експертні системи: інтеграція з ML та LLM

Верифікація та валідація експертних систем. Rule-based AI + Machine Learning. Knowledge-based systems + neural networks. Neuro-symbolic AI. Retrieval-Augmented Generation (RAG). LLM як інтерфейс до бази знань. LLM + knowledge graph. LLM + rule engine. Галюцинації LLM. Верифікація відповідей правилами. Symbolic constraints. Agentic AI та knowledge-based agents. Проєктування та розроблення експертної системи

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Експертні системи та системи, засновані на знаннях	2	–	*1 тиждень*
Лабораторне заняття 1	Архітектура простої експертної системи	2	–	*1 тиждень*
Лабораторне заняття 2	Формалізація предметної області та побудова бази знань.	2	–	*2 тиждень*
Лекція 2	Логічне подання знань	2	–	*3 тиждень*
Лабораторне заняття 3	Реалізація продукційної системи на Python	2	–	*3 тиждень*
Лабораторне заняття 4	Реалізація forward chaining і backward chaining	2	–	*4 тиждень*

Лекція 3	Продукційні експертні системи	2	–	*5 тиждень*
Лабораторне заняття 5	Створення експертної системи в Prolog	2	–	*5 тиждень*
Лабораторне заняття 6	Невизначеність у експертних системах	2	–	*6 тиждень*
Самостійна робота	Бібліотеки SymPy та NumPy Питання для розгляду: 1. Наведіть приклади сучасних бібліотек мови Python, які використовуються для розв'язання статистичних задач 2. Охарактеризуйте можливості символьної математики SymPy мови Python. 3. Де використовується SymPy? Наведіть приклади. 4. Які функції використовуються у SymPy для знаходження границь, похідних та інтегралів? 5. Охарактеризуйте методи класу Matrix. 6. Які операції можна робити з матрицями у SymPy? 7. Які функції дозволяють побудови графіки функцій у SymPy? 8. У яких системах координат можна побудувати графік функції у SymPy? 9. Охарактеризуйте можливості бібліотеки NumPy мови Python. 10. Що таке numpy.ndarray? 11. Наведіть корисні корисні методи ndarray. 12. Розкажіть про функції для формування масивів на основі існуючих даних у NumPy. 13. Чи можна виконувати матричні дії NumPy? 14. Охарактеризуйте особливості роботи з матрицями у NumPy. 15. Як виконується елементне множення у NumPy? 16. Якими способами можна розв'язати системи алгебраїчних рівнянь у NumPy?	42	–	*3-6 тиждень*
Лекція 4	Нечіткі експертні системи	2	–	*7 тиждень*
Лабораторне заняття 7	Побудова нечіткої експертної системи	2	–	*7 тиждень*
Лабораторне заняття 8	Фрейми та семантичні мережі	2	–	*8 тиждень*
Лекція 5	Верифікація та валідація експертних систем	2	–	*9 тиждень*
Лабораторне заняття 9	Верифікація та валідація експертних систем	2	–	*9 тиждень*
Лабораторне заняття 10	Виявлення суперечностей і помилок у базі знан	2	–	*10 тиждень*
Лекція 6	Сучасні експертні системи: інтеграція з ML та LLM	2	–	*11 тиждень*
Лабораторне заняття 11	Сучасні експертні системи: інтеграція з ML та LLM	2	–	*11 тиждень*
Лабораторне заняття 12	Побудова гібридної системи LLM + база знань/правила	2	–	*12 тиждень*

Самостійна робота	Аналіз даних мовою R Питання для розгляду: 1. Які Ви знаєте популярні пакети в R. Охарактеризуйте їх. 2. Охарактеризуйте команди введення\виведення в R. 3. Охарактеризуйте типи даних в R. 4. Наведіть приклади основних команд для роботи з типами даних. 5. Охарактеризуйте структури даних в R. 6. Наведіть приклади використання основних команд для роботи зі структурами даних. 7. Опишіть способи організації функцій в R. 8. Наведіть приклади Data Frame. 9. Як задаються матриці на мові R? 10. Охарактеризуйте операції над матрицями. 11. Охарактеризуйте можливості для візуалізації у мові R. 12. Охарактеризуйте можливості бібліотеки ggplot2. 13. Розкажіть про способи побудови стовпчикових гістограм. 14. Розкажіть про способи побудови кругових діаграм. 15. Охарактеризуйте особливості візуалізації часових рядів.	42	–	*9-12 тиждень*

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття /роботи	**Вид поточного контрольного заходу**	**Зміст контрольного заходу**	**Критерії оцінювання та термін виконання**	**Усього балів**
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Лабораторне заняття №1	Виконання та теоретичний захист лабораторної роботи №1	Розміщено у СЕЗН ЗНУ	Виконання завдання – 3; захист – 2; відповіді на питання – 1	6
Лабораторне заняття №2	Виконання та теоретичний захист лабораторної роботи №2	Розміщено у СЕЗН ЗНУ	Виконання завдання – 3; захист – 2; відповіді на питання – 1	6
Лабораторне заняття №3	Виконання та теоретичний захист лабораторної роботи №3	Розміщено у СЕЗН ЗНУ	Виконання завдання – 3; захист – 2; відповіді на питання – 1	6
Лабораторне заняття №4	Виконання та теоретичний захист лабораторної роботи №4	Розміщено у СЕЗН ЗНУ	Виконання завдання – 3; захист – 2; відповіді на питання – 1	6
Лабораторне заняття №5	Виконання та теоретичний захист	Розміщено у СЕЗН ЗНУ	Виконання завдання – 3; захист – 2;	6

	лабораторної роботи №5		відповіді на питання – 1	
Лабораторне заняття №6	Виконання та теоретичний захист лабораторної роботи №6	Розміщено у СЕЗН ЗНУ	Виконання завдання – 3; захист – 2; відповіді на питання – 1	6
Лабораторне заняття №7	Виконання та теоретичний захист лабораторної роботи №7	Розміщено у СЕЗН ЗНУ	Виконання завдання – 3; захист – 2; відповіді на питання – 1	6
Лабораторне заняття №8	Виконання та теоретичний захист лабораторної роботи №8	Розміщено у СЕЗН ЗНУ	Виконання завдання – 3; захист – 2; відповіді на питання – 1	6
Лабораторне заняття №9	Виконання та теоретичний захист лабораторної роботи №9	Розміщено у СЕЗН ЗНУ	Виконання завдання – 3; захист – 2; відповіді на питання – 1	6
Лабораторне заняття №10	Виконання та теоретичний захист лабораторної роботи №10	Розміщено у СЕЗН ЗНУ	Виконання завдання – 3; захист – 2; відповіді на питання – 1	6
Усього за поточний контроль	**10**			**60**
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання	Усна частина заліку передбачає розгорнуту та обґрунтовану відповідь на два теоретичних питання (з письмовою фіксацією всіх відповідей) і розгорнуте розв’язання одного практичного завдання. У разі дистанційної форми навчання залік проходить у тестовій формі через платформу Moodle.	За відповіді на теоретичні питання студент може отримати до 10 балів (за розгорнуту і правильну відповідь на одне питання до 5 балів), за розв’язане правильно завдання – до 10 балів, або всього за залік можна отримати до 20 балів. У разі дистанційної форми навчання залік проходить у тестовій формі через платформу Moodle. Підсумковий тест складається із 20 тестових питань. Правильна відповідь оцінюється у 1 бал або всього за підсумковий тест можна отримати до 20 балів.	20

	Індивідуальне практичне завдання	Індивідуальне практичне завдання складається з комплексного завдання і розміщено у СЕЗН ЗНУ. Індивідуальне практичне завдання здається на останньому тижні навчального семестру.	Індивідуальне практичне завдання складається з 5 завдань, за кожне з яких студент може отримати до 4 балів, з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи.	20
Усього за підсумковий контроль	**2**			**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

Основна:

1. Sven Hartmann, Josef Küng, Sharma Chakravarthy Database and Expert Systems Applications: 30th International Conference. Springer, 2019. 492 p.
2. Jorge de Brito, Clara Pereira, José D. Silvestre, Inês Flores-Colen Expert Knowledge-based Inspection Systems: Inspection, Diagnosis, and Repair of the Building Envelope. Springer, 2020. 500 p.
3. Leigh Vernon Day Trading for a Living: 5 Expert Systems to Navigate The Stock Market (Stock Trading for Beginners). 2018. 105 p.
4. Liebowitz J. The Handbook of Applied Expert Systems. cRc Press, 2019. 736 p.
5. Gupta I., Nagpal G. Artificial Intelligence and Expert Systems. Stylus Publishing, LLC, 2020. 424 p.

Додаткова:

1. Месюра В.І., Яровий А.А., Арсенюк І.Р. Експертні системи. Вінниця : Вінницький національний технічний університет, 2006. 114 с.
2. Сучасні інформаційні технології у сфері штучного інтелекту : електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] /

Яровий А.А., Крилик Л.В. , Козловський А.В. – Вінниця : Вінницький національний технічний університет, 2023. 145 с.
3. Яровий А.А. Експертні системи. Частина 2 : навчальний посібник / Яровий А.А., Арсенюк І.Р., Месюра В.І. Вінниця : Вінницький національний технічний університет, 2017. 106 с.

Інформаційні ресурси

1. Math – Mathematical functions. URL : https://docs.python.org/uk/3.13/library/math.html?utm_source=chatgpt.com
2. Matplotlib. URL : https://matplotlib.org
3. NumPy. URL : https://numpy.org/
4. Pandas. URL : https://pandas.pydata.org/
5. SciPy. URL : https://scipy.org/
6. Seaborn. URL : https://seaborn.pydata.org/
7. SymPy. URL : https://www.sympy.org/en/index.html

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.
Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти, які з поважних причин не можуть відвідувати заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять у години консультацій. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Політика академічної доброчесності
Індивідуальні практичні розрахункові завдання 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 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. 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).

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2026-2027 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/y9pkmmp5. 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.

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