

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету ЗНУ

_____ С.І. Гоменюк

(підпис)

(ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 2024

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Вибрані пакети мови програмування Python»
(назва навчальної дисципліни)
підготовки бакалавр
(назва освітнього ступеня)
денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма комп'ютерні науки
(назва)
спеціалізації / предметної спеціальності _____
(за наявності) (шифр і назва)
спеціальності 122 комп'ютерні науки
(шифр, назва спеціальності)
галузі знань 12 Інформаційні технології
(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ: Борю Сергій Юрійович, к.т.н.,
доцент кафедри комп'ютерних наук
(ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 2024_ р.
Завідувач кафедри комп'ютерних наук

_____ Г.М. Шило
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ Н.В. Матвіїшина
(підпис) (ініціали, прізвище)

2024 рік

Зв'язок з викладачем (викладачами):

E-mail: bsu@znu.edu.ua

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7>

Телефон: (061) 289-12-57

Інші засоби зв'язку: *Viber - bsu*

Кафедра: комп'ютерних наук 69600, м. Запоріжжя, вул. Університетська, 66, 1 корп., к. 39

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Вибрані пакети мови програмування Python» є формування у студентів та слухачів знань з теоретичних та практичних методів, алгоритмів та спеціальних прийомів роботи з основних, часто використовуваних, пакетів (модулів) системи програмування Python. Освоєння способів застосування, зазначених вище пакетів, в практиці проектування і при реалізації сучасних програмних додатків і продуктів. Отримання практичних навичок застосування обраних, які часто застосовуються в розробках, пакетів системи програмування Python.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Вибрані пакети мови програмування Python» є навчити студентів теорії і практиці застосування основних пакетів (модулів) системи програмування Python при проектуванні і реалізації сучасних програмних продуктів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Знання:

- основних відомостей про побудову і використанні сторонніх пакетах системи програмування Python і способи їх реалізації;
- алгоритмів, властивостей і методів класів, семантичних і синтаксичних правил застосування при розробки програмних продуктів та програмуванні наступних пакетів (модулів) системи Python:
 1. Пакет NumPy який є одним з необхідних при організації наукових обчислень в Python. Самими затребуваними можливостями цієї бібліотеки є робота з масивами і поліномами.
 2. Matplotlib бібліотека модулів для побудови графіків і візуалізації даних. Графіки, намальовані за допомогою Matplotlib можна масштабувати, причому як з використанням спеціальних команд, так і через інтерфейс за допомогою миші.
 3. Модуль math надаючи набір функцій для виконання математичних, тригонометричних і логарифмічних операцій.
 4. Модуль fractions надає підтримку раціональних чисел.
 5. Модуль cmath надає функції для роботи з комплексними числами.
 6. Модуль struct дозволяє упаковувати і розпаковувати дані у бінарний файл.
 7. Модуль csv вживаний для спрощення роботи з файлами формат csv (Comma Separated Values).
 8. Модуль shelve використовується для роботи з бінарними файлами і файлами (*.ini).
 9. Модуль locale вживаний для вирішення проблеми форматування даних під певну локаль.
 10. Модуль os надаючи ряд можливостей по роботі з каталогами і файлами у рамках використовуваної операційної системи.
 11. Модуль os.path що реалізовує деякі корисні функції на роботі з шляхами до файлам у рамках поточної операційної системи.

12. Модуль sys доступ, що забезпечує, до деяких змінних і функцій, що взаємодіють з інтерпретатором Python.
13. Модуль datetime використовується для роботи з датами і часом.
14. Модуль logging вживаний при налагодженні програми.
15. tkinter - спеціальну бібліотеку модулів для створення графічного інтерфейсу додатка.
16. SymPy - бібліотеку модулів для символічних обчислень на мові Python

Уміння:

- програмувати з використанням пакетів мови програмування Python;
- вирішувати прикладні завдання лінійної алгебри;
- реалізовувати програми побудови графіків функціональних залежностей;
- застосовувати різноманітні прийоми системного програмування у створюваному програмному забезпеченні;
- програмувати GUI інтерфейси прикладних програм;

Перед вивченням цього курсу необхідно вивчити дисципліни: ППН 10 Процедурне програмування; ППН 8 Об'єктно-орієнтоване програмування; ППН 12 Сучасні мови програмування; ППН 2 Алгоритми та структури даних.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Статус дисципліни	вибіркова	
Семестр	3	3
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість годин	150	
Лекційні заняття	28 год.	10 год.
Лабораторні заняття	28 год.	10 год.
Самостійна робота	94 год.	130 год.
Консультації	адрес розміщення розкладу проведення консультацій - https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11403 , формат проведення - дистанцій	
Вид підсумкового семестрового контролю:	екзамен	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11403	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), практична перевірка, графічний контроль
ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), практична перевірка, графічний контроль
ЗК6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), практична перевірка, графічний контроль
СК1 Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), практична перевірка, графічний контроль
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	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), практична перевірка, графічний контроль
СК8 Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), практична перевірка, графічний контроль

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління		

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Організація наукових обчислень в Python - пакет NumPy

Тема 1. Модулі та пакети в Python

Установка python-пакетів за допомогою pip. Начало роботи. Что ще вміє робити pip3. Приклад перевірки, установки і переустановлення пакета matplotlib. Модулі в Python. Підключення модуля зі стандартної бібліотеки. Використання псевдонімів. Інструкція from. Місцезнаходження модулів в Python. Отримання списку всіх модулів Python встановлених на комп'ютері. Створення свого модуля в Python. Функція dir (). Архітектура програми на Python. Пакети модулів в Python.

Тема 2. Пакет NumPy.

NumPy початок роботи. Установка NumPy. Найбільш важливі атрибути. Створення масивів. Друк масивів. NumPy, базові операції над масивами. Список корисних математичних функцій пакета NumPy. Індеси, зрізи, ітерації. Маніпуляції з формою. Об'єднання масивів. Розбиття масиву. Копії та представлення. Случайние числа. Деякі корисні функції. linalg деякі операції лінійної алгебри. Деякі характеристики матриць. Системи рівнянь. Перетворення Фур'є

Змістовий модуль 2. Побудова графіків і візуалізації даних в Python - бібліотека модулів для графіки Matplotlib

Тема 3. Введення Matplotlib.

Установка Matplotlib. Перевірка Matplotlib. Призначення кнопок інтерактивного вікна діаграми. Списки x і y-координат. Зображення точки. «Довільні» координати.

Тема 4. Побудова графіків функцій

Несколько графіків на одному аркуші. «Прикрашення» і багато графіків на діаграмі. Два графіка на діаграмі в індивідуальних масштабах. Кілька графіків в одному і в різних графічних вікнах. Написи на вікнах діаграм і вікнах Windows, зміна розміру вікна. Параметричний графік. Полярні координати. Графік розсіювання. Налаштування в стилі LATEX.

Змістовий модуль 3. Побудова спеціалізованих та 3D графіків і візуалізації даних в Python - бібліотека модулів для графіки Matplotlib

Тема 5. Спеціалізовані графіки.

Модифіковані маркери. Логарифмічний масштаб. Експериментальне дані. Гістограма. Кругова діаграма. Текст і написи. Контурні графіки. Images (піксельні картинки).

Тема 6. 3D графіки.

Тривимірний графік. Тривимірна лінія. Поверхні. Крок сітки. Зміна кольору. Використання колірних карт (colormap). Параметричні поверхні з параметрами θ ϕ . Побудова графіка «сітки» функції двох змінних. Побудова графіка функції двох змінних, заданої параметрично. «Скролінг» по осі X. «Динамічні» графіки.

Змістовий модуль 4. Виконання символічних обчислень на мові Python – бібліотека модулів SymPy

Тема 7. Базові символні обчислення на мові Python.

Використання SymPy як калькулятор. Змінні. Алгебра.

Обчислення. Межі. Диференціювання. Розкладання в ряд. Суми. Інтегрування. Комплексні числа. Функції - тригонометричні, сферичні, факторіали і гамма-функції, дзета-функції, многочлени.

Тема 8. Рівняння, Лінійна алгебра. Печатка.

Диференціальне рівняння. Алгебраїчні рівняння. Лінійна алгебра. Матриці. Зіставлення зі зразком. Друк: стандартна, «красива друк». Друк об'єктів Python. Друк у форматі LaTeX, MathML, Pyglet.

Змістовий модуль 5. Підтримка абстрактних числових даних. Функцій та числа.

Тема 9. Функцій та числа.

Функцій для виконання математичних, тригонометричних і логарифмічних операцій - модуль math. Модуль підтримки раціональних чисел (fractions). Модуль для роботи з комплексними числами (cmath).

Змістовий модуль 6. Робота з даними різних форматів. Модулі struct, csv (Comma Separated Values), shelve (*.ini), locale;

Тема 10. Робота з даними різних форматів.

Модуль struct що дозволяє упаковувати і розпаковувати дані у бінарний файл. Модуль csv вживаний для спрощення роботи з файлами формат csv (Comma Separated Values). Модуль shelve використовується для роботи з бінарними файлами і файлами (*.ini). Модуль locale вживаний для вирішення проблеми форматування даних під певну локаль.

Змістовий модуль 7. Робота з файловою системою операційної системи. Модуль os та os.path. Модуль sys, модуль datetime та модуль logging для вживаний при налагодженні програми;

Тема 11. Робота з файловою системою операційної системи

Модуль os надаючи ряд можливостей по роботі з каталогами і файлами у рамках використовуваної операційної системи. Модуль os.path що реалізує деякі корисні функції на роботі з шляхами до файлам у рамках поточної операційної системи. Модуль sys доступ, що забезпечує, до деяких змінних і функцій, що взаємодіють з інтерпретатором Python. Модуль datetime використовується для роботи з датами і часом.

Змістовий модуль 8. Побудова графічного інтерфейсу додатка - бібліотека модулів tkinter;

Тема 12. Створення GUI на Python з допомогою бібліотеки Tkinter

Введення в tkinter. Імпорт модуля tkinter. Створення головного вікна. Створення віджет. Установка властивостей віджет. Визначення подій і їх обробників. Розміщення віджет. Відображення головного вікна. Віджети (графічні об'єкти) і їх властивості. Кнопки. Мітки. Однорядкове текстове поле. Багаторядкове текстове поле. Радиокнопки (перемикачі). Прапорці. Списки. Віджети (графічні об'єкти) і їх властивості. Frame (рамка). Scale (шкала). Scrollbar (смуга прокрутки). Toplevel (вікно верхнього рівня). Метод bind модуля Tkinter.

Тема 13. Програмування подій в Tkinter.

Типи подій. Спосіб запису. Події, вироблені мишею. Події, вироблені за допомогою клавіатури. Змінні Tkinter. Об'єкт Меню в GUI. Створення меню в Tkinter Прив'язка функцій до меню. Діалогові вікна в Tkinter. Геометричні примітиви графічного елементу Canvas (полотно). Canvas (полотно) - методи, ідентифікатори і теги. Особливості роботи з віджетом Text модуля Tkinter. Приклад гра «життя».

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	Тема 1. Модулі та пакети в Python	2		щотижня
Лекція 2	Тема 2. Пакет NumPy.	2		щотижня
Лекція 3	Тема 3. Введення Matplotlib.	2		щотижня
Лекція 4	Тема 4. Побудова графіків функцій	2		щотижня
Лекція 5	Тема 5. Спеціалізовані графіки.	2		щотижня
Лекція 6	Тема 6. 3D графіки.	2		щотижня
Лекція 7	Тема 7. Базові символічні обчислення на мові Python.	2		щотижня
Лекція 8	Тема 8. Рівняння, Лінійна алгебра. Печатка.	2		щотижня
Лекція 9	Тема 9. Функцій та числа.	2		щотижня
Лекція 10	Тема 10. Робота з даними різних форматів.	2		щотижня
Лекція 11	Тема 11. Робота з файловою системою операційної системи	2		щотижня
Лекція 12	Тема 12. Створення GUI на Python з допомогою бібліотеки Tkinter	2		щотижня
Лекція 13	Тема 13. Програмування подій в Tkinter.	2		щотижня
Лекція 14	Тема 13. Програмування подій в Tkinter.	4		щотижня
Лаб. роб. 1	Організація наукових обчислень в Python з допомогою пакета NumPy	6		щотижня
Лаб. роб. 2	Побудова графіків і візуалізації даних в Python з допомогою- бібліотека модулів для графіки Matplotlib	8		щотижня
Лаб. роб. 3	Побудова спеціалізованих та 3D графіків і візуалізації даних в Python - бібліотека модулів для графіки Matplotlib	6		щотижня
Лаб. роб. 4	Виконання символічних обчислень на мові Python – бібліотека модулів SymPy	8		щотижня
Лаб. роб. 5	Підтримка абстрактних числових даних. Функцій та числа	6		щотижня
Лаб. роб. 6	Робота з даними різних форматів. Модулі struct, csv (Comma Separated Values), shelve	8		щотижня

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
	(* .ini), locale			
Лаб. роб. 7	Робота з файловою системою операційної системи. Модуль os та os.path Модуль sys, модуль datetime та модуль logging для вживаний при налагодженні програми	6		щотижня
Лаб. роб. 8	Створення GUI на Python з допомогою бібліотеки Tkinter. Програмування подій в Tkinter.	8		щотижня
Самостійна робота	Поглиблене вивчення теми, що вивчається на лекції.	30		
Самостійна робота	Підготовка звіту з лабораторної роботи	30		
Самостійна робота	Виконання індивідуального завдання	34		

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Підготовка та захист лабораторної роботи № 1, 2, 3, 4	ситуаційна задача, звіт та його захист, відповіді на контрольні питання			30
Підготовка та захист лабораторної роботи № 5, 6, 7, 8	ситуаційна задача, звіт та його захист, відповіді на контрольні питання			30
Усього за поточний контроль розділу 1 та 2				60
Підсумковий контроль				
Залік /Екзамен	Теоретичне завдання,	Питання для підготовки:		20
	самостійна робота	Зміст, вимоги до оформлення		20
Усього за підсумковий контроль				40

Примітка. Кожний вид навчальної роботи (кожне завдання) має оцінюватися окремо, для кожного виду контрольного заходу мають бути розроблені критерії оцінювання (деталізація критеріїв забезпечить об'єктивне оцінювання здобувачів).

У разі розроблених і розміщених в СЕЗН ЗНУ системи накопичення балів і методичних матеріалів з підготовки до поточного та підсумкового контролю (контрольні заходи, їх зміст, критерії оцінювання) стовпчики 3-4 можна НЕ заповнювати. Зазначається: «Розміщено в СЕЗН ЗНУ».

Примітка: студентам бали виставляються за виконані лабораторні завдання та за засвоєння певного обсягу теоретичного матеріалу - виконання індивідуального (або контрольного) завдання. Накопичення балів здійснюється протягом семестру та протягом вивчення курсу.

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. «Algorithms in a Nutshell. A Practical Guide», George Heineman, Gary Pollice, Stanley Selkow, 2nd Edition, 390 pages, ISBN
2. «Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming», Mark Lutz, 5th Edition, 1648 pages, ISBN 9781449355739, July 2023
3. The Complete C++ & Python Coding Manual - 4th Edition 2023, Papercut Limited, Papercut Limited, 2023, P148
4. Professional Python: Object-Oriented Approaches to Efficient Software Development, Aria Thane, Independently published, 2024, P 240
5. The Python Book - 16th Edition, 2023 Jon White (Editor), Future Publishing 2023, P 180

Інформаційні ресурси

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11403>

7. Регуляції і політики курсу

Примітка. У цьому розділі науково-педагогічний визначає все, що є важливим для нього і здобувачів під час вивчення цієї навчальної дисципліни.

Відвідування занять є обов'язковим, лабораторні роботи виконуються за графіком, звіти оформлюються за вказаними вимогами та результати роботи обов'язково захищаються.

Чи не захищені роботи не оцінюються. Екзаменаційний квиток містить чотири питання - два теоретичні - оцінюються по 3 бали, і два практичні - оцінюються по 7 балів.

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/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 мало мобільних 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 мало мобільних 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>