

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан математичного факультету



С.І. Гоменюк
(ініціали та прізвище)

«01» вересня 2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПРОГРАМУВАННЯ

підготовки бакалаврів

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма комп'ютерні науки

спеціальності F3 комп'ютерні науки

галузі знань F Інформаційні технології

ВИКЛАДАЧІ: Миронова Н. О. к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук
Борю С. Ю., к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук,

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 (викладачами): Миронова Наталя Олексіївна:

E-mail: natali.myronova@gmail.com

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

Телефон: +38 (061) 289-12-57

Інші засоби зв'язку: telegram @MilkyWay3003

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

Зв'язок з викладачем (викладачами): Борю Сергій Юрійович:

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 Telegram - @bsu55555

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

1. Опис навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Програмування-1» є оволодіння основними поняттями інформатики, ознайомлення з сучасними поглядами на інформаційні процеси, засвоєння принципів функціонування комп'ютера та використання його для обробки інформації, оволодіння навичками та вміннями застосування сучасних програмних засобів, вивчення мов програмування та основ алгоритмізації для розв'язання прикладних задач.

Знання та уміння, отримані під час вивчення дисципліни «Програмування» можуть бути використані при вивченні таких дисциплін: «Алгоритми і структури даних», «Комп'ютерна графіка», «Організація та обробка електронної інформації» «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Бази даних та інформаційні системи», «Тестування програмного забезпечення», «Навчальна практика», виконання курсових та дипломних роботи з фаху та інших.

При вивченні матеріалу даної дисципліни використовується комп'ютерна техніка та таке програмне забезпечення: операційна система Windows або Linux, системи програмування Python та її IDE.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
1	2	3
Статус дисципліни	Обов'язкова	
Семестр	1 - й	1 - й
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість годин	180	
Лекційні заняття	30 год.	8 год.
Лабораторні заняття	30 год.	10 год.
Самостійна робота	120 год.	162 год.
Консультації	адрес розміщення розкладу проведення консультацій - https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7 формат проведення - дистанцій	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7	

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	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), письмовий контроль, програмований контроль, практична перевірка, графічний контроль
ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), письмовий контроль, програмований контроль, практична перевірка, графічний контроль



Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), письмовий контроль, програмований контроль, практична перевірка, графічний контроль
ЗК6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), письмовий контроль, програмований контроль, 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), письмовий контроль, програмований контроль, 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 алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), письмовий контроль, програмований контроль, практична перевірка, графічний контроль
Програмні 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, виконання завдань лабораторних робіт, аналіз	Поточний контроль: захист лабораторних 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	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, виконання завдань лабораторних робіт, аналіз	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації		
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, виконання завдань лабораторних робіт, аналіз	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Інструменти і базові засоби програмування

Тема 1. Основні поняття і практичні навички роботи с ЕОМ.

Функціонально-логічна модель комп'ютера. Основні поняття про операційну систему і способи взаємодії з користувачами. Діалоги типу меню і командного рядка. Поняття файлу, шляху до файлу, до теки.

Тема 2. Інформація та інформатика.

Поняття про інформацію. Види інформації. Носії інформації. Способи виміру кількості інформації. Завдання обробки інформації.

Тема 3. Алгоритми і питання алгоритмізації.

Неформальне поняття алгоритму. Завдання алгоритмізації. Основні властивості алгоритму. Приклади стандартних алгоритмів. Базові алгоритмічні конструкції і їх композиції.

Тема 4. Засоби запису алгоритмів.

Запис алгоритму на природній і алгоритмічній мові. Поняття блок-схем. Позначення основних елементів блок схем. Поняття про алгоритмічні мови програмування. Історія їх створення.

Тема 5. Вступ до мови програмування.

БНФ формалізм. Синтаксичні діаграми. Поняття синтаксису і семантики мови програмування.

Змістовий модуль 2

Базові основи системи програмування Python

Тема 6. Введення в Python.

Мова програмування Python. Установка Python та перша програма на



Windows. Установка Python та перша програма на MacOS. Установка Python та перша програма на Linux. Керування версіями Python на Windows, MacOS та Linux. Перша програма в Pyton IDLE. Перша програма в PyCharm. Python у Visual Studio.

Тема 7. Основи Python.

Введення у написання програм. Змінні та типи даних. Консольне введення та виведення. Арифметичні операції із числами. Порозрядні операції із числами.

Тема 8. Основи Python.

Умовні висловлювання. Умовна конструкція if. Цикли. Опції.

Тема 9. Основи Python.

Опції функції. Оператор return та повернення результату з функції. Функція як тип, параметр та результат іншої функції. Лямбда-вирази. Перетворення типів. Область видимості змінних. Замикання. Декоратор.

Тема 10. Рядки.

Робота з рядками. Зрізи. Основні методи рядків. Форматування. f строки.

Тема 11. Робота із файлами.

Відкриття та закриття файлів. Текстові файли. Файли CSV. Бінарні файли.

Тема 12. Робота із файлами.

Модуль shelve. Модуль OS та робота з файловою системою. Програма підрахунку слів. Запис та читання архівних zip-файлів.

Тема 13. Обробка помилок та винятків.

Конструкція try...except...finally. except та обробка різних типів винятків. Генерація винятків та створення своїх типів винятків.

Тема 14. Списки, кортежі та словники.

Списки. Кортежі. Діапазони. Словники. Безліч.

Тема 15. Списки, кортежі та словники.

List comprehension. Упаковка та розпакування. Упаковка та розпакування у параметрах функцій. Функція ZIP.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Тема 1. Основні поняття і практичні навички роботи с ЕОМ.	2	2	щотижня
Лекція 2	Тема 2. Інформація та інформатика.	2		щотижня
Лекція 3	Тема 3. Алгоритми і питання алгоритмізації.	2	2	щотижня
Лекція 4	Тема 4. Засоби запису алгоритмів.	2		щотижня
Лекція 5	Тема 5. Вступ до мови програмування.	2		щотижня
Лекція 6	Тема 6. Введення в Python.	2	2	щотижня
Лекція 7	Тема 7. Основи Python.	2		щотижня
Лекція 8	Тема 8. Основи Python.	2		щотижня

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Програмування -1



Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 9	Тема 9. Основи Python.	2	2	щотижня
Лекція 10	Тема 10. Рядки.	2		щотижня
Лекція 11	Тема 11. Робота із файлами..	2		щотижня
Лекція 12	Тема 12. Робота із файлами.	2		щотижня
Лекція 13	Тема 13. Обробка помилок та винятків.	2		щотижня
Лекція 14	Тема 14. Списки, кортежі та словники.	2		щотижня
Лекція 15	Тема 15. Списки, кортежі та словники	2		щотижня
Лаб. роб. 1	Практика роботи в ОС	3		3 раз на 2 тижні
Лаб. роб. 2	Обчислення виразів з використанням стандартних функцій. Лінійна програма.	3	2	3 раз на 2 тижні
Лаб. роб. 3	Програми, що розгалужуються	3		3 раз на 2 тижні
Лаб. роб. 4	Цикли із заданим числом повторень.	3	2	3 раз на 2 тижні
Лаб. роб. 5	Цикли з невідомим числом повторень.	3		3 раз на 2 тижні
Лаб. роб. 6	Використання масивів та списків.	3		3 раз на 2 тижні
Лаб. роб. 7	Символьні типи даних.	3	2	3 раз на 2 тижні
Лаб. роб. 8	Використання функцій	3	2	3 раз на 2 тижні
Лаб. роб. 9	Організація I/O на зовнішні пристрої, робота з файлами	3		3 раз на 2 тижні
Лаб. роб. 10	Розробка прикладних програм.	3	2	3 раз на 2 тижні
Самостійна робота (ЗМ1)	Опрацювання матеріалів	60	81	Протягом змістового модуля 1
Самостійна робота (ЗМ2)	Опрацювання матеріалів	60	81	Протягом змістового модуля 2

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
Поточний контроль				
Підготовка та захист лабораторної роботи № 1, 2, 3, 4, 5	ситуаційна задача, звіт та його захист, відповіді на контрольні питання (кожна лабораторна робота оцінюється максимум у 6 балів)	Виконання завдання лабораторної роботи (https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7), захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: правильне виконання –6; Незахищені роботи не зараховуються	30

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Програмування -1



Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
Підготовка та захист лабораторної роботи № 6, 7, 8, 9, 10	ситуаційна задача, звіт та його захист, відповіді на контрольні питання (кожна лабораторна робота оцінюється максимум у 6 балів)	Виконання завдання лабораторної роботи (https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7), захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: правильне виконання –6; Незахищені роботи не зараховуються	30
Усього за поточний контроль розділу 1 та 2				60
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання,	Питання для підготовки: Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7		20
	Самостійна робота	Питання для підготовки: Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7		20
Усього за підсумковий контроль				40

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. Бандоріна Л. М., Климкович Т. О., Удачина К. О. Основи алгоритмізації та програмування : навч. посіб. Дніпро : УДУНТ, 2022. 158 с.
2. Борю С. Ю., Резця Д. А., Миронова Н. О., Куляба-Харитоновна Т. І. Програмна реалізація асимптотичних методів у Maxima для інтелектуальних систем аналізу та прогнозування руху об’єктів у динамічному середовищі. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2025. Т. 2, № 3. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2025.3.2.8>.
3. Костюченко А. О. Основи програмування мовою Python : навч. посіб. Чернігів : Баликіна С. М., 2020. 180 с.
4. Попівший В. І., Безверхий А. І. Програмування на мові Python : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 183 с.
5. Рудий Т. В., Паранчук Я. С., Сенік В. В. Алгоритмізація та програмування : навч. посіб. Ч. 2 : Модульне програмування. Львів : ЛьвДУВС, 2024. 176 с.
6. Яковенко А. В. Основи програмування. Python : підручник Ч. 1. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 195 с.

Інформаційні ресурси

1. Програмування. СЕЗН ЗНУ на платформі MOODLE/ URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7>

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, порадьтеся 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/vlw eo j>

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 **Марті 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: y_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/>

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан математичного факультету
**С.І. Гоменюк**
(підпис) (ініціали та прізвище)
«01» вересня 2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОГРАМУВАННЯ

підготовки бакалаврів

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма комп'ютерні науки

спеціальності F3 комп'ютерні науки

галузі знань F Інформаційні технології

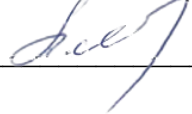
ВИКЛАДАЧІ: Миронова Н. О. к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук
Борю С. Ю., к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук,

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 (викладачами):

Борю Сергій Юрійович:

E-mail: bsu@znu.edu.ua

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3531>

Телефон: (061) 289-12-57

Інші засоби зв'язку: Viber - *bsu* Telegram - *@bsu55555*

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

Миронова Наталя Олексіївна:

E-mail: natali.myronova@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3531>

Телефон: +38 (061) 289-12-57

Інші засоби зв'язку: telegram *@MilkyWay3003*

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

1. Опис навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Програмування 2» є оволодіння основними поняттями інформатики, ознайомлення з сучасними поглядами на інформаційні процеси, засвоєння принципів функціонування комп'ютера та використання його для обробки інформації, оволодіння навичками та вміннями застосування сучасних програмних засобів, вивчення мов програмування та основ алгоритмізації для розв'язання прикладних задач.

Мова програмування Python – сучасна, проста, універсальна мова, яка підходить для швидкого вирішення різноманітних завдань інформаційних технологій – від веб-розробки до аналізу даних та автоматизації складних інформаційних процесів.

Мова програмування Сі дає розуміння роботи комп'ютера на низькому рівні, дозволяє писати швидкі та ефективні програми та служить фундаментом для освоєння інших мов та системного програмування.

Вивчення дисципліни «Програмування» в другому семестрі базується на знаннях, отриманих студентами в середній школі та дисципліни «Програмування-1»,

Знання та уміння, отримані під час вивчення дисципліни «Програмування» можуть бути використані при вивченні таких дисциплін: «Алгоритми і структури даних», «Комп'ютерна графіка», «Організація та обробка електронної інформації» «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Бази даних та інформаційні системи», «Тестування програмного забезпечення», «Навчальна практика», виконання курсових та дипломних роботи з фаху та

інших.

При вивченні матеріалу даної дисципліни використовується комп'ютерна техніка та таке програмне забезпечення: операційна система Windows або Linux, системи програмування Python та C та їх IDE.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Обов'язкова	
Семестр	2-й	2-й
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість годин	180	
Лекційні заняття	34 год.	8 год.
Лабораторні заняття	34 год.	10 год.
Самостійна робота	112 год.	162 год.
Консультації	адрес розміщення розкладу проведення консультацій - https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3531 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=3531	

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	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), письмовий контроль, програмований контроль, практична перевірка, графічний контроль
ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), письмовий контроль, програмований контроль, практична перевірка, графічний контроль



Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ЗКЗ Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), письмовий контроль, програмований контроль, практична перевірка, графічний контроль
ЗК6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), письмовий контроль, програмований контроль, практична перевірка, графічний контроль
СКЗ 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), письмовий контроль, програмований контроль, 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 алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління	активні, інноваційні, наочні, практичні, дистанційні	усний контроль (усне опитування), письмовий контроль, програмований контроль, практична перевірка, графічний контроль
Програмні 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, виконання завдань лабораторних робіт, аналіз	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування
ПР2 Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри,	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, виконання завдань	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль:



Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації	лабораторних робіт, аналіз	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, виконання завдань лабораторних робіт, аналіз	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: тестування

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Розширені можливості програмування Python.

Тема 1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування у Python.

Класи та об'єкти. Інкапсуляція, атрибути та властивості. Спадкування. Перевизначене функціоналу базового класу. Атрибути класів та статичні методи. Клас об'єкта. Строкове уявлення об'єкта. Перевантаження операторів. Абстрактні класи та методи.

Тема 2. Модулі та пакети.

Визначення та підключення модулів. Генерація байткод модулів. Модуль random. Модуль secrets. Математичні функції та модуль math. Local locale. Модуль decimal..

Тема 3. Pattern matching.

Конструкція match. Кортежі в pattern matching. Масиви в pattern matching. Словники в pattern matching. Класи в pattern matching. guards або обмеження шаблонів. Встановлення псевдонімів та патерн AS.

Тема 4. Робота з датами та часом.

Модуль datetime. Операції із датами. Приклади.

Тема 5. Пакет NumPy (основи).

Встановлення пакета. Масиви. Числа. Лінійна алгебра. Приклади.

Тема 6 Пакет Matplotlib (основи).

Встановлення пакета. Графіка 2D. Графіка 3D. Приклади.

Змістовий модуль 2

Мова програмування Сі



Тема 7. Вступ до Сі.

Мова програмування Сі. Компілятор GCC. Перша програма Windows. Перша програма Windows GCC. Перша програма на Linux. Перша програма на MacOS. Налаштування параметрів компіляції. Локалізація в консолі.

Тема 8. Основи мови Сі.

Структура програми на Сі. Змінні. Типи даних. Консольний висновок. функція printf. Константи. Арифметичні операції. Умовні операції. Порозрядні операції. Операції присвоєння. Перетворення типів. Умовні конструкції. Цикли. Введення в масиви та рядки. Введення у консолі. Функція scanf.

Тема 9. Показчики.

Що таке вказівники. Операції із показниками. Арифметика вказівників. Константи та показчики. Показчики та масиви. Вказівники та рядки. Масиви показчиків та багаторівнева адресація.

Тема 10. Функції.

Визначення та опис функцій. Опції функції. Результат функції. Рекурсивні функції. Область видимості змінних. Зовнішні об'єкти. Класи схову (Storage class). Вказівники у параметрах функції. Показчики на функції. Тип функції. Функції як інші параметри. Функція як наслідок іншої функції. Функції зі змінною кількістю параметрів. Параметри командного рядка.

Тема 11. Препроцесор.

Директива #include. Увімкнення файлів. Директива #Define. Макроси. Умовна компіляція. Вбудовані макроси.

Тема 12. Структури.

Визначення структур. Структури як структурні елементи. Показчики на структури. Масиви структур. Структури та функції. Розміщення структур та його полів у пам'яті. Складові літерали. Перерахування. Об'єднання. Бітові поля.

Тема 13. Динамічна пам'ять.

Виділення та звільнення пам'яті. Виділення пам'яті двовимірного масиву довільної довжини. Управління динамічною пам'яттю. Показчик як наслідок функції. Організація пам'яті програми та структура сегментів.

Тема 14. Введення-виведення та робота з файлами.

Відкриття та закриття потоків. Читання та запис бінарних файлів. Читання та запис структур у файл. Читання та запис у файл та функції fwrite та fread. Читання та запис текстових файлів. Форматоване введення-виведення. Позиціювання у файлі. Консольне введення-виведення. Форматоване введення та виведення у рядки. Функції sscanf та sprintf.

Тема 15. Стандартна бібліотека.

Заголовні файли стандартної бібліотеки C. Робота з рядками. Робота із пам'яттю. Робота з датами та часом. Математичні функції. Перетворення рядків у числа та чисел у рядки. Узагальнення та макрос _Generic. Підтримка Unicode та кодування UTF-16 та UTF-32. Платформо-незалежні числа. Перевірка символів та ctype.h.

Тема 16. Макроси.

Приклади найпоширеніших макросів. Макрос для виведення налагоджувальної інформації. Макрос для створення узагальненого списку. Макрос перебір списків у стилі for-each. Стек на основі макросів. X-макроси.

Тема 17. Додаткові здібності.

Розділяються бібліотеки. Функції setjmp та longjmp та обробка помилок. Асемблерні вставки. Вимірювання часу виконання програми. Атрибути та розширення __attribute__. Перетворення рядка на ціле число. Перша програма в Qt Creator. Підключення Python.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Тема 1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування у Python.	2	1	щотижня
Лекція 2	Тема 2. Модулі та пакети.	2		щотижня
Лекція 3	Тема 3. Pattern matching.	2		щотижня
Лекція 4	Тема 4. Робота з датами та часом.	2		щотижня
Лекція 5	Тема 5. Пакет NumPy (основи).	2	1	щотижня
Лекція 6	Тема 6 Пакет Matplotlib (основи).	2	2	щотижня
Лекція 7	Тема 7. Вступ до C.	2		щотижня
Лекція 8	Тема 8. Основи мови Cі.	2	2	щотижня
Лекція 9	Тема 9. Показчики.	2		щотижня
Лекція 10	Тема 10. Функції.	2	2	щотижня
Лекція 11	Тема 11. Препроцесор.	2		щотижня
Лекція 12	Тема 12. Структури.	2		щотижня
Лекція 13	Тема 13. Динамічна пам'ять.	2		щотижня
Лекція 14	Тема 14. Введення-виведення та робота з файлами.	2		щотижня
Лекція 15	Тема 15. Стандартна бібліотека.	2		щотижня
Лекція 16	Тема 16. Макроси.	2		
Лекція 17	Тема 17. Додаткові здібності.	2		
Лаб. роб. 1	Підсумовування функціональних рядів із заданою похибкою	3	2	3 рази на 2 тижні
Лаб. роб. 2	Розробка процедур користувача обробки тексту.	3		3 рази на 2 тижні
Лаб. роб. 3	Аналіз вмісту та перетворення інформації у текстових файлах.	3		3 рази на 2 тижні
Лаб. роб. 4	Побудова графіків заданих функцій.	3	2	3 рази на 2 тижні
Лаб. роб. 5	Розв'язання нелінійних рівнянь	3		3 рази на 2 тижні
Лаб. роб. 6	Використання основних операторів мови C	3	3	3 рази на 2 тижні



Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лаб. роб. 7	Робота з масивами даних мовою С	4		3 рази на 2 тижні
Лаб. роб. 8	Розробка функції користувача обробки рядків мовою С	4		3 рази на 2 тижні
Лаб. роб. 9	Строкове та блокове введення-виведення мовою С	4		3 рази на 2 тижні
Лаб. роб. 10	Інформаційні динамічні структури, списки мовою С	4	3	3 рази на 2 тижні
Самостійна робота за ЗМ1	Опрацювання матеріалу змістового модулю 1	56	81	Протягом змістового модуля 1
Самостійна робота за ЗМ1	Опрацювання матеріалу змістового модулю 1	56	81	Протягом змістового модуля 1

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Поточний контроль				
Підготовка та захист лабораторної роботи № 1, 2, 3, 4, 5	ситуаційна задача, звіт та його захист, відповіді на контрольні питання (кожна лабораторна робота оцінюється максимум у 6 балів)	Виконання завдання лабораторної роботи (https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3531), захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: правильне виконання –6; Незахищені роботи не зараховуються	30
Підготовка та захист лабораторної роботи № 6, 7, 8, 9, 10	ситуаційна задача, звіт та його захист, відповіді на контрольні питання (кожна лабораторна робота оцінюється максимум у 6 балів)	Виконання завдання лабораторної роботи (https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3531), захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: правильне виконання –6; Незахищені роботи не зараховуються	30
Усього за поточний контроль розділу 1 та 2				60

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Підсумковий контроль				
екзамен	Теоретичне завдання,	Питання для підготовки: Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3531	Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3531	20
	самостійна робота	Питання для підготовки: Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3531		20
Усього за підсумковий контроль				40

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

- Борю С. Ю., Резця Д. А., Миронова Н. О., Куляба-Харитоновна Т. І. Програмна реалізація асимптотичних методів у Махіма для інтелектуальних систем аналізу та прогнозування руху об'єктів у динамічному середовищі. Вісник Херсонського національного технічного



- університету. 2025. Т. 2, № 3. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2025.3.2.8>.
2. Керніган Б., Рітчі Д. Мова програмування Сі Київ : "Діалектика" 2023. 290 с.
 3. Костюченко А. О. Основи програмування мовою Python : навч. посіб. Чернівці : Баликіна С. М., 2020. 180 с.
 4. Основи алгоритмізації та програмування мовою Сі. Підручник. Злобін Г.Г. 170 с. 2023 рік.
 5. Попівший В. І., Безверхий А. І. Програмування на мові Python : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 183 с.
 6. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Логінова Н. І., Задерейко О. В. С++. Алгоритмізація та програмування : підручник. 2-ге вид. перероб. і допов. Одеса : Фенікс, 2019. 477 с.
 7. Яковенко А. В. Основи програмування. Python : підручник Ч. 1. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 195 с.
 8. Reinders J., Ashbaugh B., Brodman J., Kinsner M., Pennycook J., Tian X. Data Parallel C++: Mastering DPC++ for Programming of Heterogeneous Systems using C++ and SYCL. Berkeley : Apress, 2021. 548 p.
 9. Singer A. B. Practical C++ Design: From Programming to Architecture. Berkeley : Apress, 2017. 246 p.

Інформаційні ресурси

1. Програмування. СЕЗН ЗНУ на платформі MOODLE.
URL:<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3531>

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/vlwtoj>

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 **Марті 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: y_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/>