



СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

Викладач: кандидат технічних наук, доцент, Лимаренко Юлія Олексіївна

Кафедра: електроніки, інформаційних систем та програмного забезпечення, 9 корпус, ауд. 41а

E-mail: lymarenko@zsea.edu.ua

Телефон: 096-234-71-97, 050-235-72-62

Інші засоби зв'язку:

- *Microsoft Teams* (студенти долучаються з особистим логіном/паролем за посиланням в інструменті Календар)
- *Telegram* (096-234-71-97), *Viber* (096-234-71-97)
- *СЕЗН ЗНУ* (форум курсу, приватні повідомлення)

Спеціальність освітня програма, рівень вищої освіти:	121 Інженерія програмного забезпечення Програмне забезпечення систем Бакалавр						
Статус дисципліни:	Вибіркова						
Кредити ECTS	4	Навч. рік:	2022-23	Рік навчання	4	Тижні	14
Кількість годин	120	Кількість змістових модулів	6	Лекційні заняття – 28 Лабораторні заняття – 28 Самостійна робота – 64			
Вид контролю:	Залік						
Посилання на курс у СЕЗН ЗНУ	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8631						
Консультації:	дистанційні в <i>Microsoft Teams</i> за розкладом в інструменті Календар						

ОПИС КУРСУ

Метою викладання дисципліни “Системний аналіз” є розгляд функціонування складних систем. У цьому курсі будуть розглядатись різні математичні методи системного аналізу. Це пов'язано в першу чергу з тим, що курс розрахований на сучасного студента, що досить вільно володіє як традиційними математичними, так і сучасними комп'ютерними засобами розв'язання складних задач. Вказані обставини дозволяють розглянути досить широке і цікаве коло задач різноманітної природи із доведенням цих задач до практичного застосування. У якості програмного забезпечення, яке дозволить в межах лабораторних робіт здійснювати як якісний так і кількісний аналіз систем, що будуть розглядатись у межах курсу, використовується математичний пакет *Matlab*. Всі лабораторні роботи супроводжуються прикладами виконання відповідних завдань.

Завданнями навчальної дисципліни є оволодіння студентами методами побудови та аналізу моделей складних систем у технологічних, технічних та організаційних задачах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- загальні поняття аналітичної механіки (ступінь вільності, принцип найменшої дії, силова та потенціальна функції, інтеграл енергії, функція Лагранжа та Гамільтона), рівняння руху консервативної механічної системи (Лагранжа II роду, Гамільтона);
- аналітичні методи аналізу складних систем (зокрема, метод фазової площини), чисельні методи аналізу складних систем (зокрема, чисельне інтегрування систем диференціальних рівнянь методом Рунге-Кутта);
- особливості використання математичного пакету *Matlab* для різнобічного аналізу складних систем (побудови графіків, чисельного інтегрування диференціальних



рівнянь, розв'язання задач матричної алгебри, тощо).

вміти:

- будувати математичні моделі складних систем;
- аналізувати динаміку складних систем методом фазової площини;
- застосовувати методи чисельного інтегрування для розв'язання систем диференціальних рівнянь;
- використовувати математичний пакет Matlab для різнобічного аналізу складних систем (побудови графіків, чисельного інтегрування диференціальних рівнянь, розв'язання задач матричної алгебри, тощо).

Використання програмних засобів пакету Matlab під час виконання лабораторних робіт розвине як загальні, так і професійні компетенції слухачів.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможє:

- демонструвати геометричну картину фазової площини в околі особливої точки;
- виконувати якісний та кількісний аналіз багатосекторних економічних систем за допомогою моделей Леонтьєва;
- застосовувати методи чисельного інтегрування для розв'язання систем диференціальних рівнянь;
- впевнено користуватися програмним продуктом Matlab для різнобічного аналізу складних систем (побудови графіків, чисельного інтегрування диференціальних рівнянь, розв'язання задач матричної алгебри, тощо).

Вивчення навчальної дисципліни сприяє формуванню наступних компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні компетентності:

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 8. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК 20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

ФК 21. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.

ФК 22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

ФК26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

Програмні результати навчання:

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.



ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Навчально-методичні матеріали з дисципліни, в тому числі методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, та контрольні заходи розміщені у СЕЗН ЗНУ:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8631>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи

Поточний контроль передбачає такі заходи діагностики рівня засвоєння теоретичних знань:

- *контроль теоретичних знань у вигляді тесту в СЕЗН ЗНУ - студент складає тест в системі СЕЗН ЗНУ. Комплексні тестові завдання охоплюють знання, отримані у відповідному змістовому модулі. Використання будь-яких допоміжних матеріалів та гаджетів заборонено.*

Поточний контроль передбачає такі заходи, що діагностують рівень сформованості вмінь і навичок:

- *захист лабораторної роботи – студент має завантажити до СЕЗН ЗНУ для оцінювання файл з кодом відповідної лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи відбувається або в комп'ютерному класі або online (за умов дистанційного навчання) або шляхом письмових відповідей на контрольні запитання (у разі відсутності у студента умов для online захисту) з використанням технологій дистанційного навчання. Лабораторна робота оцінюється виходячи з максимально можливої кількості балів за цю роботу з урахуванням якості виконання, повноти реалізації функціональної частини, відповідей на запитання при захисті роботи та строків здачі завершеної роботи (за умови їх неотримання без поважної причини).*

Підсумкові контрольні заходи:

Тест з дисципліни у СЕЗН ЗНУ <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8631>

Передбачає відповідь на 20 запитань, вибраних випадковим чином із банку питань відповідної категорії. Всі питання відповідають тематиці курсу. Максимальна кількість балів – 20.

Індивідуальні залікові завдання представлені у вигляді теоретичних питань, на які треба дати обґрунтовані змістовні відповіді. Максимальна кількість балів за відповіді на теоретичні питання 20.



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Лабораторна робота № 1	1-3 тиждень	7 %
	Тест по розділу 1	3 тиждень	3 %
Змістовий модуль 2 (розділ 2)	Лабораторна робота № 2	4-6 тиждень	7 %
	Тест по розділу 2	6 тиждень	3 %
Змістовий модуль 3 (розділ 3)	Лабораторна робота № 3	7-8 тиждень	7 %
	Тест по розділу 3	8 тиждень	3 %
Змістовий модуль 4 (розділ 4)	Лабораторна робота № 4	9-10 тиждень	7 %
	Тест по розділу 4	10 тиждень	3 %
Змістовий модуль 5 (розділ 5)	Лабораторна робота № 5	11-12 тиждень	7 %
	Тест по розділу 5	12 тиждень	3 %
Змістовий модуль 6 (розділ 6)	Лабораторна робота № 6	13-14 тиждень	7 %
	Тест по розділу 6	14 тиждень	3 %
Підсумковий контроль (max 40%)			
Тест у СЕЗН ЗНУ			20 %
Теоретичні питання			20 %
Разом			100 %

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FХ	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольне завдання	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Аналітичні методи аналізу механічних систем			
Тиждень 1 Лекція 1	Загальні поняття системного аналізу. Класифікація методів аналізу складних систем.		
Тиждень 2 Лекція 2	Узагальнені координати. Кількість степенів вільності матеріальної системи.		
Тиждень 3 Лекція 3	Структура функцій Лагранжа. Диференціальні рівняння Лагранжа II роду. Фазова площина.	Тестування по змістовому модулю 1	3



Тиждень 1-3 Лаб.робота 1	Побудова графіка потенційної енергії і фазової площини	Захист лабораторної роботи № 1	7
Змістовий модуль 2. Чисельні методи аналізу механічних систем			
Тиждень 4 Лекція 4	Чисельне інтегрування рівнянь Лагранжа.		
Тиждень 5 Лекція 5	Диференціальні рівняння Гамільтона.	Тестування по змістовому модулю 2	3
Тиждень 4-5 Лаб. робота 2	Чисельне інтегрування диференціальних рівнянь. Затухаючі коливання	Захист лабораторної роботи № 2	7
Змістовий модуль 3. Деякі немеханічні задачі, які розв'язуються за допомогою диференціальних рівнянь			
Тиждень 6 Лекція 6	Динаміка популяції.		
Тиждень 7 Лекція 7	Аналіз системи "хижак-жертва".		
Тиждень 8 Лекція 8	Автоколивання. Граничний цикл.	Тестування по змістовому модулю 3	3
Тиждень 6-8 Лаб. робота 3	Динаміка популяції.	Захист лабораторної роботи № 3	7
Змістовий модуль 4. Аналіз алгебраїчних та диференціальних рівнянь за допомогою методу послідовних наближень			
Тиждень 9 Лекція 9	Вимушені коливання. Перехідний процес.		
Тиждень 10 Лекція 10	Асимптотичний метод дослідження автоколивань.		
Тиждень 9-10 Лаб. робота 4	Система «хижак-жертва».	Захист лабораторної роботи № 4	
Змістовий модуль 5. Аналіз економічних систем за допомогою моделей В. Леонт'єва			
Тиждень 11 Лекція 11	Статичні рівняння В. Леонт'єва для багатосекторної економіки.		
Тиждень 12 Лекція 12	Динамічні лінійні рівняння В.Леонт'єва для багатосекторної економіки.	Тестування по змістовому модулю 4	3
Тиждень 11-12 Лаб. робота 5	Статичні рівняння Леонт'єва для багатосекторної економіки.	Захист лабораторної роботи № 5	7
Змістовий модуль 6. Нелінійні узагальнення економічних моделей В. Леонт'єва			
Тиждень 13 Лекція 13	Нелінійні узагальнення статичних рівнянь В.Леонт'єва.		
Тиждень 14 Лекція 14	Нелінійні узагальнення динамічних рівнянь В.Леонт'єва.	Тестування по змістовому модулю 5	3
Тиждень 13-14 Лаб. робота 6	Динамічні рівняння Леонт'єва для односекторної економіки.	Захист лабораторної роботи № 6	7



ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Швець С.В., Швець У.С. Основи системного аналізу : навчальний посібник. Суми : Сумський державний університет, 2017. 126 с.
2. Катренко А.В., Пасічник В.В. Системний аналіз : підручник для ВНЗ. Київ : Новий світ-2000, 2020. 396 с.
3. Шамровський О.Д. Системний аналіз: математичні методи та застосування: Навч. Посібник. Львів : Магнолія, 2006, 2010. 275 с.
4. Вербицкий В., Новак А., Даниленко Э., Ситаж М. Введение в теорию устойчивости колесных экипажей и рельсового пути. Донецк : «Вебер», 2007. 255 с.
5. Варенко В. М., Братусь І. В., Дорошенко В. С., Смольников Ю. Б., Юрченко В. О. Системний аналіз інформаційних процесів : навчальний посібник. Київ : Університет «Україна», 2013. 203 с.
6. Забара С. Моделювання систем у середовищі MATLAB. Київ : Університет «Україна», 2011. 137 с.
7. Моделювання динамічних систем у Matlab. Електронний навчальний посібник. Київ : НТУУ "КПІ", 2011. 421 с.
8. Close C.M., Frederick D.K., Newell J.C. Modeling and Analysis of Dynamic Systems. New Delhi : Wiley India Pvt Ltd, 2012. 592 p.
9. Esfandiari R.S., Lu B. Modeling and Analysis of Dynamic Systems, Second Edition. Boca Raton. CRC Press, 2014. 566 p.

РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Теоретичний та практичний матеріал курсу тісно пов'язані між собою, передумовою успішного оволодіння матеріалом кожного наступного змістового модуля є знання та навички, сформовані у попередніх змістових модулях. Тому передбачається обов'язкове відвідування лекцій, лабораторних занять та виконання контрольних заходів під час лабораторних занять. За умов дистанційного навчання та у разі відсутності у студента умов для online присутності на лекції та лабораторному занятті у студента залишається можливість самостійно опрацювати пропущений матеріал шляхом прослуховування відеозаписів лекції та лабораторних занять. У цих випадках захист лабораторних робіт може відбуватись із використанням засобів дистанційного навчання.

Політика академічної доброчесності

Відповідно до статті 42 Закону України «Про освіту»:

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

- ...
списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;
- **обман** - надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;
- **хабарництво** - надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;
- **необ'єктивне оцінювання** - свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти;
- надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання;
- **вплив у будь-якій формі** (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) **на педагогічного** (науково-педагогічного) **працівника** з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання.

Від здобувача вищої освіти в межах проходження курсу "Основи Web-програмування" очікується дотримання всіх норм та принципів академічної доброчесності. Від викладача курсу здобувачі, в свою чергу, мають право вимагати прозорого та об'єктивного оцінювання результатів навчання, надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність.

Під час складання теоретичного контролю в синхронному режимі не допускається пошук інформації в Інтернеті, використання гаджетів, особистих записів в рукописному та



друкованому вигляді, консультації з одногрупниками. Порушення вищезазначених умов призводить до анулювання результатів контролю та перескладання в інший час зі штрафним коефіцієнтом 0,8-0,6 залежно від типу порушення.

Якщо під час захисту лабораторних робіт з'ясується факт порушення студентом принципів академічної доброчесності (списування лабораторної роботи тощо), вона не зараховується, а студент отримує нове завдання, ідентичне за складністю до попереднього.

При використанні власних ноутбуків під час лабораторних занять студент несе відповідальність за використання виключно ліцензійного програмного забезпечення, зокрема ОС. ОС та необхідне для роботи ліцензійне програмне забезпечення надається студенту кафедрою програмного забезпечення автоматизованих систем (додатки Office 365, підписка Microsoft Azure Dev Tools for Teaching тощо).

До студентів, які матимуть прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. покликання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

У разі фіксації студентами фактів порушення принципів академічної доброчесності з боку викладача курсу студент може повідомити про це у групі в Telegram @osvita_znu.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Допускається використання ноутбуків при виконанні лабораторних робіт в комп'ютерному класі.

Під час виконання заходів контролю в синхронному режимі (контроль теоретичних знань в СЕЗН ЗНУ, контрольне завдання, екзамен) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано з перескладанням в інший час зі штрафним коефіцієнтом 0,6.

Комунікація

Очікується, що **студенти перевірятимуть свою електронну пошту**, в тому числі папку Спам, та своєчасно реагуватимуть на отримані повідомлення. Повідомлення з усіх систем будуть потрапляти саме до поштової скриньки. Студент має використовувати поштовий сервіс, дозволений в Україні.

Базовою платформою ЗНУ для комунікації викладача зі студентами є **СЕЗН ЗНУ**. Тому студент має зазначити свою актуальну електронну пошту в профілі СЕЗН ЗНУ, щоб оперативно отримувати інформацію про оцінки, коментарі до перевірених робіт, та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу в СЕЗН ЗНУ. Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни додаткових консультацій можуть розміщуватись викладачем на Форумі курсу. Для персональних запитів студенти можуть використовувати сервіс приватних повідомлень. Термін надання відповіді викладачем на такі запити – до трьох робочих днів.

Для оперативного оповіщення групи викладачем використовується **групова розсилка в корпоративній системі кафедри Office 365**. Обліковий запис Office 365 кожен студент отримує після зарахування на спеціальність і має виконати такі налаштування: фото, автоматичний підпис із зазначенням прізвища та імені, курсу та шифру академічної групи, та переадресація на актуальну особисту адресу електронної пошти. Система забезпечує терміновий зв'язок студента з викладачами. Відповідь на запити від студентів з корпоративної пошти кафедри викладач надає впродовж доби. Адреса викладача lymarenko@zsea.edu.ua.

Комунікація через старосту може відбуватися лише з метою узгодження дати та часу проведення додаткових консультацій у зручний для групи час. Збір інформації від студентів групи староста проводить у спільному каналі групи в месенджері.



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2022-2023

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2022-2023 н. р. (http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених *Кодексом академічної доброчесності ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмій (атестації, заліки, екзамени та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методу проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9tve4lk> та *Положення про організацію освітнього процесу з використанням технологій дистанційного навчання в ЗНУ*: <https://tinyurl.com/2tyd3xar>

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>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

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/4a684a6v> 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>.

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

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 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ СЕЗН ЗНУ: [HTTPS://MOODLE.ZNU.EDU.UA](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 СЕЗН 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>