

МЕТОДИ ОБЧИСЛЕНЬ

Викладач: доктор технічних наук, доцент, Гребенюк Сергій Миколайович

Кафедра: кафедра фундаментальної математики, I корпус, аудиторія 21

E-mail: gsm1212@ukr.net

Телефон: (061) 289-12-60 (кафедра фундаментальної математики)

Інші засоби зв'язку: Moodle (приватні повідомлення)

Освітня програма, рівень вищої освіти		Середня освіта (математика), перший (бакалаврський) рівень					
Статус дисципліни		Нормативна					
Кредити ECTS	5	Навч. рік	2020-21	Рік навчання	3	Тижні	14
Кількість годин	150	Кількість змістових модулів ¹	12	Лекційні заняття – 28 годин Лабораторні роботи – 28 години Самостійна робота – 94 годин			
Вид контролю	Екзамен						
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=2506				
Консультації:			щосереди – 12:55-14:15 (I корпус, ауд. 21) – при очному навчанні за розкладом; Moodle , e-mail – при дистанційному навчанні за попередньою домовленістю.				

ОПИС КУРСУ

Метою викладання навчальної дисципліни «Методи обчислень» є надання студентам систематичних знань про основні чисельні методи розв'язання алгебраїчних рівнянь і систем, інтерполяцію і наближення функцій, чисельне інтегрування; чисельні методи вирішення задачі Коші та крайової задачі для звичайних диференціальних рівнянь та рівнянь з частинними похідними та чисельні методи розв'язку інтегральних рівнянь.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Методи обчислень» є:

- побудова методів обчислень для розв'язання алгебраїчних рівнянь і систем;
- побудова методів обчислень для інтерполяції і наближення функцій;
- побудова методів обчислень для чисельного інтегрування;
- побудова методів обчислень для розв'язання задачі Коші та крайової задачі для звичайних диференціальних рівнянь та рівнянь з частинними похідними;
- побудова методів обчислень для розв'язання інтегральних рівнянь;
- отримання навиків застосування цих методів до розв'язання конкретних задач.

Змістове наповнення курсу, що викладається на лекційних і практичних заняттях та засвоюється студентом під час самостійної роботи, забезпечує набуття компетентностей:

- ЗК-1 здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК-2 здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК-6 здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- СК-14 здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)

Колективна робота під час практичних занять спонукає до розвитку навичок командної роботи (ЗК-7). А також стимулює до розвитку соціальних навичок толерантності, дотримування етичних цінностей і правових норм, соціальної відповідальності та свідомості.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможеться:

- *ПРО5 знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення;*
- *чисельно розв'язувати алгебраїчні лінійні та нелінійні системи;*
- *чисельно розв'язувати нелінійні рівняння;*
- *обчислювати власні значення матриць та знаходити власні вектори;*
- *будувати інтерполяційні многочлени Лагранжа, Ньютона та інтерполяційні сплайни;*
- *обчислювати визначені та невласні інтеграли за допомогою квадратурних формул;*
- *володіти основними чисельними методами розв'язання задачі Коші для звичайних диференціальних рівнянь;*
- *володіти основними наближеними методами розв'язання крайової задачі для звичайних диференціальних рівнянь;*
- *володіти різницеvim методом розв'язку задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними;*
- *чисельно розв'язувати інтегральні рівняння Фредгольма другого порядку.*

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Киричевский В.В. Численные методы решения дифференциальных и интегральных уравнений / В.В. Киричевский, С.А. Левчук, Р.В. Киричевский. – К: Наукова думка, 2005. – 316 с.
2. Грищак В.З., Гребенюк С.М., Левчук С.А. Методи обчислень: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Математика». – Запоріжжя: ЗНУ, 2016. – 86 с..

Посилання на базові підручники, список рекомендованої літератури (з посиланнями на електронні ресурси, розміщені в базі наукової бібліотеки ЗНУ), матеріали до лекцій, практичні завдання, тестування, умови до індивідуальних завдань та методичні рекомендації до них розміщені на платформі Moodle:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=2506>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи:

Перевірка теоретичних знань проводиться після виконання кожної лабораторної роботи на аудиторному занятті (лабораторному занятті) і містить питання, опрацьовані на лекції, що передувала цьому заняттю. Перевірка проводиться в усній формі (при дистанційній формі – у тестовій). Загальна максимальна оцінка становить 3 бали за кожну лабораторну роботу.

Перевірка практичних навичок після виконання кожної лабораторної роботи проводиться на аудиторному занятті (лабораторному занятті) і містить питання, опрацьовані на попередньому практичному занятті. Зазначені заходи поточного контролю полягають у перевірці правильності виконання роботи і верифікуються перевіркою отриманих результатів із еталонними. Максимальна оцінка за роботу становить 2 бали.

Підсумкові контрольні заходи:

Підсумкове практичне завдання або **індивідуальне практичне розрахункове завдання (ІПРЗ)** складається з 4 завдань, кожне завдання оцінюється в 5 балів за 1 завдання, загальна максимальна оцінка становить 20 балів.

Розв'язані з детальними поясненнями задачі скануються і завантажуються на платформу Moodle у вигляді файлу з ім'ям «Прізвище_ІПРЗ№_варіант_». Строк захисту кожного завдання – наступний тиждень після завершення вивчення відповідної теми.

Умови індивідуальних завдань і рекомендації до виконання ІПРЗ – на сторінці курсу у Moodle.

Екзамен проводиться або в усній формі при очній формі навчання або у тестовій – при дистанційній. Екзамен складається із відповіді на екзаменаційний білет. Усна частина з відповіддю на білет передбачає розгорнуту, обґрунтовану відповідь на 2 теоретичних питання і розгорнуте розв'язання 1 задачі.

За відповіді на кожне теоретичне питання білету можна отримати до 6 балів, за розв'язання задачі – 8 балів, всього за екзамен можна отримати 20 балів.

У разі дистанційної форми навчання екзамен проходить у тестовій формі через платформу Moodle. Разом усі питання охоплюють весь матеріал дисципліни. Максимальна кількість балів за підсумковий тест становить 20 балів.

Список теоретичних питань, що вимагають обґрунтованої відповіді розміщено на платформі Moodle.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 1	5%
Змістовий модуль 2	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 1, 2	5%
Змістовий модуль 3	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 3, 4	5%
Змістовий модуль 4	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 4, 5	5%
Змістовий модуль 5	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 6	5%
Змістовий модуль 6	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 7	5%
Змістовий модуль 7	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 8	5%

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус методів обчислень**



Змістовий модуль 8	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 9	5%
Змістовий модуль 9	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 10	5%
Змістовий модуль 10	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 11, 12	5%
Змістовий модуль 11	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 12, 13	5%
Змістовий модуль 12	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	Тиждень 14	5%
Підсумковий контроль (max 40%)			
Підсумкове теоретичне завдання			20%
Підсумкове практичне завдання			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)		
FX	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	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1	Класифікація похибок та причини їх виникнення.		
Тиждень 1 Лабораторна робота 1	Класифікація похибок та причини їх виникнення.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2
Змістовий модуль 2			

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус методів обчислень



Тиждень 1 Лекція 1	Прямі методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.		
Тиждень 1 Лабораторна робота 1	Прямі методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.		
Тиждень 2 Лекція 2	Прямі методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.		
Тиждень 2 Лабораторна робота 2	Прямі методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2
Змістовий модуль 3			
Тиждень 3 Лекція 3	Наближені (ітераційні) методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.		
Тиждень 3 Лабораторна робота 3	Наближені (ітераційні) методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.		
Тиждень 4 Лекція 3	Наближені (ітераційні) методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.		
Тиждень 4 Лабораторна робота 3	Наближені (ітераційні) методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2
Змістовий модуль 4			
Тиждень 4 Лекція 4	Наближені методи розв'язання нелінійних алгебраїчних та		

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус методів обчислень



	трансцендентних рівнянь.		
Тиждень 4 Лабораторна робота 4	Наближені методи розв'язання нелінійних алгебраїчних та трансцендентних рівнянь.		
Тиждень 5 Лекція 4	Наближені методи розв'язання нелінійних алгебраїчних та трансцендентних рівнянь.		
Тиждень 5 Лабораторна робота 4	Наближені методи розв'язання нелінійних алгебраїчних та трансцендентних рівнянь.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2
Змістовий модуль 5			
Тиждень 6 Лекція 5	Наближені методи розв'язання систем нелінійних алгебраїчних рівнянь.		
Тиждень 6 Лабораторна робота 5	Наближені методи розв'язання систем нелінійних алгебраїчних рівнянь.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2
Змістовий модуль 6			
Тиждень 7 Лекція 6	Визначення власних значень та власних векторів матриць.		
Тиждень 7 Лабораторна робота 6	Визначення власних значень та власних векторів матриць.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2
Змістовий модуль 7			
Тиждень 8 Лекція 7	Апроксимація функцій.		
Тиждень 8 Лабораторна робота 7	Апроксимація функцій.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2
Змістовий модуль 8			
Тиждень 9 Лекція 8	Методи чисельного інтегрування.		

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус методів обчислень**



Тиждень 9 Лабораторна робота 8	Методи чисельного інтегрування.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2
Змістовий модуль 9			
Тиждень 10 Лекція 9	Чисельні методи розв'язання задачі Коші.		
Тиждень 10 Лабораторна робота 9	Чисельні методи розв'язання задачі Коші.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2
Змістовий модуль 10			
Тиждень 11 Лекція 10	Чисельні методи розв'язання крайової задачі.		
Тиждень 11 Лабораторна робота 10	Чисельні методи розв'язання крайової задачі.		
Тиждень 12 Лекція 10	Чисельні методи розв'язання крайової задачі.		
Тиждень 12 Лабораторна робота 10	Чисельні методи розв'язання крайової задачі.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2
Змістовий модуль 11			
Тиждень 12 Лекція 11	Різницевий метод розв'язання крайової задачі для рівняння з частинними похідними.		
Тиждень 12 Лабораторна робота 11	Різницевий метод розв'язання крайової задачі для рівняння з частинними похідними.		
Тиждень 13 Лекція 11	Різницевий метод розв'язання крайової задачі для рівняння з частинними похідними.		
Тиждень 13 Лабораторна робота 11	Різницевий метод розв'язання крайової задачі для рівняння з	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2



	частинними похідними.		
Змістовий модуль 12			
Тиждень 14 Лекція 12	Чисельні методи розв'язання інтегральних рівнянь Фредгольма.		
Тиждень 14 Лабораторна робота 12	Чисельні методи розв'язання інтегральних рівнянь Фредгольма.	Теоретична опитування за лабораторною роботою Перевірка практичних навичок виконання лабораторної роботи	2 2

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

Книги

1. Бахвалов Н.С. Численные методы / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. – М.: Наука, 1987. – 600 с.
2. Волков Е.А. Численные методы / Е.А. Волков. – М.: Наука, 1987. – 248 с.
3. Демидович Б.П. Основы вычислительной математики / Б.П. Демидович, И.А. Марон. – М.: Наука, 1966. – 664 с.
4. Демидович Б.П. Численные методы анализа / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. – М.: Физматгиз, 1962. – 367 с.
5. Кантарович Л.В. Приближенные методы высшего анализа / Л.В. Кантарович, В.И. Крылов. – М.Л.: Физматгиз, 1962. – 708 с.
6. Самарский А.А. Численные методы / А.А. Самарский, А.В. Гулин. – М.: Наука, 1989. – 432 с.
7. Турчак Л.И. Основы численных методов / Л.И. Турчак. – М.: Наука, 1987. – 320 с.
8. Бахвалов Н.С. Численные методы / Н.С. Бахвалов. – М.: Наука, 1975. – Т. 1. – 632 с.
9. Березин И.С. Методы вычислений / И.С. Березин, Н.П. Жидков. – М.: Гос. изд-во физ.-мат. лит., 1960. – Т.2. – 620 с.
10. Дьяконов В.П. Справочник по расчетам на микрокалькуляторах. – М.: Наука, 1985. – 224 с.
11. Карачун В.Я. Російсько-український математичний словник / В.Я. Карачун, О.О. Карачун, Г.Г. Гульчук. – К.: Вища школа, 1985. – 258 с.
12. Киричевский В.В. Численные методы решения дифференциальных и интегральных уравнений / В.В. Киричевский, С.А. Левчук, Р.В. Киричевский. – К: Наукова думка, 2005. – 316 с.
13. Сулима И.М. Основные численные методы и их реализация на микрокалькуляторах / И.М. Сулима, С.И. Гавриленко, И.А. Радчик, Я.А. Юдицкий. – К.: Вища школа, 1987. – 312 с.

Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL: <http://library.znu.edu.ua/>
2. Система електронного забезпечення навчання ЗНУ. URL: <https://moodle.znu.edu.ua/>
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

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).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Будь ласка, вимкніть на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуйтеся ними під час занять. Мобільні телефони відволікають викладача та ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (за погодженням з викладачем).

Комунікація

Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення можуть надсилатися через старосту, на електронну пошту та розміщуватимуться в Moodle. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно.

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 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>.

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>.

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/ycyfw9v>. 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 (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

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

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 (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ – moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ – alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

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/ocnu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>