

## НАБЛИЖЕНІ МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ КРАЙОВИХ ЗАДАЧ

**Викладач:** канд. фіз.-мат. наук, доцент, Д'яченко Наталія Миколаївна

**Кафедра:** кафедра фундаментальної математики, I корпус, ауд. 21

**E-mail:** [studfmznu@gmail.com](mailto:studfmznu@gmail.com)

**Телефон:** (067) 42-11-868

**Інші засоби зв'язку:** Viber (група з дисципліни, приватні повідомлення відповідно до номеру телефону), Moodle (форум курсу, приватні повідомлення), Skype (<https://join.skype.com/invite/n9P3Ki9gYRG7>)

<b>Освітня програма, рівень вищої освіти:</b>		Математика, магістр					
<b>Статус дисципліни:</b>		Вибіркова					
<b>Кредити ECTS</b>	5	<b>Навч. рік:</b>	2021-22	<b>Рік навчання</b>	2	<b>Тижні</b>	12
<b>Кількість годин</b>	150	<b>Кількість змістових модулів<sup>1</sup></b>	8	<b>Лекційні заняття– 12</b> <b>Практичні заняття– 10</b> <b>Самостійна робота– 126</b>			
<b>Вид контролю:</b>		Залік					
<b>Посилання на курс в Moodle</b>			<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=6240">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=6240</a>				
<b>Консультації:</b> час проведення: четвер, 12.55, місце проведення: при очному навчанні – I корпус, ауд. 21; при дистанційному навчанні – Zoom,							

### ОПИС КУРСУ

Курс має на меті надати студенту теоретичних знань і закласти практичні навички щодо застосування різницевого, варіаційних та проєкційних методів розв'язання крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь та диференціальних рівнянь у частинних похідних..

Основні завдання вивчення дисципліни «Наближені методи розв'язання крайових задач»:

- засвоїти основні теоретичні положення щодо наближених методів розв'язання крайових задач;
- розглянути варіаційні, проєкційні і різницеві методи розв'язання крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь і рівнянь у частинних похідних;
- навчити використовувати здобуті знання для отримання наближених розв'язків крайових задач;
- навчити використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для наближеного розв'язання крайових задач;
- навчити застосовувати набуті навички до розв'язання прикладних задач.

Даний курс ґрунтується на окремих розділах математичного, функціонального аналізу, диференціальних рівнянь, варіаційного числення та чисельних методів. Теоретичні знання і практичні навички, надбані при вивченні курсу застосовуються при розв'язанні звичайних диференціальних рівнянь і рівнянь у частинних похідних і у прикладних задачах, що зводяться до таких рівнянь, зокрема задач теорії пружності, механіки деформівного твердого тіла, теорії стійкості механічних систем. Матеріали, що надаються при вивченні курсу, використовуються при виконанні магістерських робіт, наукових робіт.

<sup>1</sup>1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



Виконання практичних та індивідуальних завдань передбачає самостійну роботу яка сприятиме саморозвитку та самовдосконаленню (ЗК-1), а також здатності працювати автономно (ЗК-2). Колективна робота під час практичних занять спонукає до розвитку навичок командної роботи, організаційних та лідерських якостей (ЗК-2). А також стимулює до розвитку соціальних навичок толерантності, дотримування етичних цінностей і правових норм (ЗК-8), соціальної відповідальності та свідомості (ЗК-3).

Виконання звітів з практичних та індивідуальних завдань з подальшим їх захистом сприяє вдосконаленню ряду компетентностей майбутнього фахівця-математика:

- здатність до пошуку, аналізу та критичної оцінки інформації з різних джерел (ЗК-4);
- здатність до провадження дослідницької та інноваційної діяльності (ЗК-5);
- здатність до критичного аналізу і синтезу нових та складних ідей (ЗК-6);
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК-7);
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. (ЗК-9);
- здатність використовувати методи сучасної алгебри, геометрії, математичного і функціонального аналізу, диференціальних рівнянь (СК-10);
- вміння логічно і послідовно відстоювати власну думку (РНАіВ-1);
- здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності конструктивності, економічності та простих рішень (РНАіВ-2);
- вміння знаходити оригінальні розв'язки відомих задач і розв'язувати нові (РНАіВ-3).

Використання новітніх програмних засобів під час виконання практичних завдань розвине як загальні, так і професійні цифрові компетенції здобувачів вищої освіти.

## ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможе:**

- 1) знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел (РНУ-2); використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж, використовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні. (РНЗЗ-2);
- 2) застосовувати методи математичного та функціонального аналізу при розв'язанні практичних завдань (РНЗЗ-2);
- 3) поглибити компетентність щодо здатності використовувати конкретних чисельних методів для розв'язання математичних задач (СК-5),
  - застосовувати різницеві методи розв'язання крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь та диференціальних рівнянь у частинних похідних;
  - застосовувати варіаційні та проєкційні методи розв'язання крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь та диференціальних рівнянь у частинних похідних.
- 4) поглибити компетентність з використання спеціалізованого програмного забезпечення для розв'язання математично формалізованих задач (СК-8);
- 5) пояснювати в математичних термінах результати, отримані під час розрахунків (СК-9);
- 6) оволодіти знаннями щодо базових математичних способів інтерпретації числових даних (РНЗн-4).

## ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Посилання на базові підручники, список рекомендованої літератури (з посиланнями на електронні ресурси, розміщені в базі наукової бібліотеки ЗНУ), матеріали до лекцій, практичні завдання, індивідуальні завдання розміщені на платформі Moodle:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=6240>



## **КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ**

### **Поточні контрольні заходи:**

Усі **поточні контрольні заходи** пов'язані з виконанням практичних завдань відповідно до варіанту, номер якого, як правило, збігається з порядковим номером студента в журналі академічної групи. Після виконання завдання студент оформлює звіт в електронному вигляді відповідно до вимог ДСТУ і здійснює захист теоретичної і практичної частини роботи. Одержана оцінка виставляється в журнал Moodle.

**Теоретичні опитування при захисті практичних завдань** проводиться в усній формі і оцінюється в 2,5 бали.

До кожного практичного завдання потрібно скласти **звіт про виконання практичного завдання**, який пояснює всі етапи виконання роботи. Звіт складається в електронному вигляді відповідно до оформлення ДСТУ і розміщуються на платформі Moodle. Якість оформлення звіту враховується при оцінюванні роботи.

**Захист практичних завдань** є обов'язковим и потребує пояснення всіх етапів розв'язання завдання. Максимальна кількість балів за звіт про виконання і захист практичного завдання становить 5 бали.

### **Підсумкові контрольні заходи:**

**Підсумкове теоретичне завдання у формі тестування** проводиться на платформі Moodle. Підсумковий тест складається із 10 запитань. Разом усі питання охоплюють увесь матеріал дисципліни. Максимальна кількість балів за підсумковий тест становить 40 балів.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
<b>Поточний контроль (max 60%)</b>			
Змістовий модуль 1	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 1	Практичне заняття 2	2,5
	Звіт про виконання і захист практичного завдання 1	Практичне заняття 2	5
Змістовий модуль 2	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 1	Практичне заняття 2	2,5
	Звіт про виконання і захист практичного завдання 1	Практичне заняття 2	5
Змістовий модуль 3	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 2	Практичне заняття 3	2,5
	Звіт про виконання і захист практичного завдання 2	Практичне заняття 3	5
Змістовий модуль 4	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 3	Практичне заняття 3	5
	Звіт про виконання і захист практичного завдання 3	Практичне заняття 3	7
Змістовий модуль 5	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 4	Практичне заняття 4	2,5
	Звіт про виконання і захист практичного завдання 4	Практичне заняття 4	5

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТУ  
Силабус навчальної дисципліни**



Змістовий модуль 6	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 5	Практичне заняття 4	2,5
	Звіт про виконання і захист практичного завдання 5	Практичне заняття 4	5
Змістовий модуль 7	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 6	Практичне заняття 5	2,5
	Звіт про виконання і захист практичного завдання 6	Практичне заняття 5	5
Змістовий модуль 8	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 7	Практичне заняття 5	4,5
	Звіт про виконання і захист практичного завдання 7	Практичне заняття 5	6
<b>Підсумковий контроль (max 40%)</b>			
Підсумкове теоретичне завдання у формі тестування			<b>40</b>
<b>Разом</b>			<b>100%</b>

**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	Постановка крайової задачі. Класифікація методів розв'язання крайових задач. Основні теореми варіаційного методу розв'язання крайових задач.		
Тиждень 2 Практичне заняття 1	Постановка крайової задачі. Класифікація методів розв'язання крайових задач. Основні теореми варіаційного методу розв'язання крайових задач.		
Змістовий модуль 2			
Тиждень 1 Лекція 1	Зведення лінійної крайової задачі для звичайних диференціальних рівнянь другого порядку до варіаційної задачі.	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 1	2,5

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТУ**  
**Силабус навчальної дисципліни**



	Метод Рітца розв'язання крайової задачі для звичайного диференціального рівняння другого порядку		
Тиждень 2 Практичне заняття 1	Метод Рітца розв'язання крайової задачі для звичайного диференціального рівняння другого порядку	Звіт про виконання і захист практичного завдання 1	5
<b>Змістовий модуль 3</b>			
Тиждень 3 Лекція 2	Застосування методу Рітца до задачі Штурма-Ліувіля.	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 2	2,5
Тиждень 4 Практичне заняття 2	Застосування методу Рітца до задачі Штурма-Ліувіля.	Звіт про виконання і захист практичного завдання 2	5
<b>Змістовий модуль 4</b>			
Тиждень 3 Лекція 2	Варіаційний метод Рітца задачі Діріхле для рівняння Пуассона та Лапласа.	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 3	5
Тиждень 4 Практичне заняття 2	Варіаційний метод Рітца задачі Діріхле для рівняння Пуассона та Лапласа.	Звіт про виконання і захист практичного завдання 3	7
<b>Змістовий модуль 5</b>			
Тиждень 5 Лекція 3	Проекційний метод Гальоркіна розв'язання крайової задачі для звичайного диференціального рівняння.	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 4	2,5
Тиждень 6 Практичне заняття 3	Проекційний метод Гальоркіна розв'язання крайової задачі для звичайного диференціального рівняння.	Звіт про виконання і захист практичного завдання 4	5
<b>Змістовий модуль 6</b>			
Тиждень 5 Лекція 3	Різницевий метод розв'язання крайової задачі для звичайного диференціального рівняння.	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 5	2,5
Тиждень 6 Практичне заняття 3	Різницевий метод розв'язання крайової задачі для звичайного диференціального рівняння.	Звіт про виконання і захист практичного завдання 5	5
<b>Змістовий модуль 7</b>			
Тиждень 7 Лекція 4	Різницевий метод розв'язання задачі Діріхле для рівняння Пуассона та Лапласа.	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 6	2,5
Тиждень 8 Практичне заняття 4	Різницевий метод розв'язання задачі Діріхле для рівняння Пуассона та Лапласа.	Звіт про виконання і захист практичного завдання 6	5
<b>Змістовий модуль 8</b>			
Тиждень 9, 11 Лекція 5, 6	Різницевий метод розв'язання змішаної задачі для хвильового рівняння	Теоретичне опитування при захисті практичного завдання 7	4,5

Тиждень 10 Практичне заняття 5	Метод стрільби і метод паралельної стрільби для лінійних диференціальних рівнянь.	Звіт про виконання і захист практичного завдання 7	6
--------------------------------------	---	---	---

## ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

- 1 Демидович Б. П., Марон И. А., Шувалова Э. З. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения. Москва: Наука, 1967. 368 с. URL: [http://ebooks.znu.edu.ua/files/mathbooks/vychislitelnaya\\_matematika/BOOKS/vych\\_metody/demid.djvu](http://ebooks.znu.edu.ua/files/mathbooks/vychislitelnaya_matematika/BOOKS/vych_metody/demid.djvu)
- 2 Грищак В. З., Гребенюк С. М., Левчук С. А. Методи обчислень: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів освітнього ступеня «бакалавр» напряму підготовки «Математика». Запоріжжя: ЗНУ, 2015. 86 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2015/02/0034407.doc>
- 3 Алексеев Е. Р. Чеснокова О. В. Решение задач вычислительной математики в пакетах Mathcad 12, MATLAB 7, Maple 9. Москва: ИТ Пресс, 2006, 496 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Dyachenko/0030989.djvu>
- 4 Васильева А. Б. и др. Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление в примерах и задачах. Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2005, 432 с.
- 5 Власова Е. А., Зарубин В. С., Кувыркин Г. Н. Приближенные методы математической физики: учеб. для вузов. Вып.13. Москва: Изд-во МГТУ им. И.Э. Баумана, 2001. 700 с.
- 6 Гребенюк С. М., Д'яченко Н. М., Клименко М. І., Красікова І. В., Тітова О. О., Леонт'єва В. В. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної: навч. пос. Ч. 1. Запоріжжя: ЗНУ, 2013. 231 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2014/04/0032177.pdf>
- 7 Гребенюк С. М., Клименко М. І., Д'яченко Н. М., Красікова І. В., Тітова О. О., Леонт'єва В. В. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної: навч. посіб. для студ. математ. фак-тів вищ. навч. закл. рек. МОНУ. Ч. 2. Запоріжжя: ЗНУ, 2013. 499 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2013/12/0030893.pdf>
- 8 Диференціальні рівняння: підруч. для математичних і фізичних спец. ун-тів / І. І. Ляшко, О. К. Боярчук, Я. Г. Гай, О. Ф. Калайда. Київ: Вища школа, 1981. 504 с.
- 9 Дьяконов В. П. Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании. Москва: СОЛОН-Пресс, 2006. 720 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Dyachenko/0030973.djvu>
- 10 Жалдак М. І., Рамский Ю. С. Чисельні методи математики: посібник для самоосвіти вчителів. Київ: Радянська школа, 1984. 206 с.
- 11 Камке Э. Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям. Пер. с нем. Москва: Наука: гл. ред. физ.-мат. лит., 1976. 576 с. URL: [http://ebooks.znu.edu.ua/files/mathbooks/2008-1/spravochniki/BOOKS/kamke\\_ode.djvu](http://ebooks.znu.edu.ua/files/mathbooks/2008-1/spravochniki/BOOKS/kamke_ode.djvu)
- 12 Краснов М. Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. Интегральные уравнения. Задачи и упражнения с подробными решениями. Москва: URSS, 2007. 192 с.
- 13 Лященко М. Я., Головань М. С. Чисельні методи: підручник. Київ: Либідь, 1996. 288 с.
- 14 Математика: методичні вказівки до написання курсових ік валіфікаційних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра там агістра математичного факультету / Гоменюк С. І., Гребенюк С. М., Зіновєєв І. В., Манько Н. І.-В., Спиця О. Г., Ткаченко І. Г. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. 52 с.
- 15 Методи обчислень: метод. вказівки до викон. лабор. робіт для студ. спец. "Математика". Методичні вказівки / Укл. Киричеський В.В., Левчук С.А. Запоріжжя: ЗДУ, 2005. 58 с.
- 16 На Ц. Вычислительные методы решения прикладных граничных задач. Москва: Мир, 1982. 296 с.
- 17 Перестюк М. О. Збірник задач з диференціальних рівнянь: навчальний посібник для ун-тів та технічних вищих закладів освіти, Київ: Либідь, 1997. 192 с.



- 18 Призва Г. Й. Диференціальні рівняння та їх застосування. Київ : Вища школа, 1992. 96 с.
- 19 Самойленко А. М. Диференціальні рівняння : підручн. для студ. математ. спец. Вузів, Київ: Либідь, 2003. 800 с.
- 20 Самойленко А. М., Кривошея С. А., Перестюк М. О. Диференціальні рівняння в задачах : навч. посіб. для студ. внз. Київ : Вища школа, 1994. 455 с.; Київ : Либідь, 2003. 504 с.
- 21 Шкіль М. І., Лейфура В. М., Самусенко П. Ф. Диференціальні рівняння : навч. посіб. для студ. мат. спец. вищ. навч. закл. реком. МОНУ. Київ : Техніка, 2003. 368 с.

## 11. Інформаційні ресурси

1. Веб-портал кафедри математического анализа Запорожского национального университета. Учебная литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://kma-znu.ucoz.ru/index/uchebnaja\\_literatura/0-49](http://kma-znu.ucoz.ru/index/uchebnaja_literatura/0-49)
2. Веб-портал: EqWorld. Мир математических уравнений. Математический анализ, функции комплексной переменной [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/calculus.htm>
3. Веб-портал технической литературы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://techlibrary.ru/>

## РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ<sup>2</sup>

### Відвідування занять. Регуляція пропусків.

*Відвідування усіх занять є обов'язковим. У разі поважної причини відсутності студента на занятті, його потрібно відпрацювати:*

- лекційне заняття потребує опрацювання теоретичного матеріалу з подальшою його здачею під час теоретичного опитування на захисті відповідного практичного завдання;
- практичне заняття потребує виконання практичних завдань з оформленням звіту в електронному вигляді відповідно до вимог ДСТУ і захист теоретичної і практичної частини роботи на консультації наступного тижня.

### Політика академічної доброчесності

*Практичні та 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.*

*Звіт про виконання кожного практичного завдання та ППЗ виконується студентом самостійно. У разі виявлення елементів текстових запозичень із звітів інших студентів (списування), викладач повертає роботу на переробку. У разі повторного виявлення факту списування, відповідна робота оцінюється в 0 балів.*

*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. При повторному виявленні плагіату відповідна робота оцінюється в 0 балів.*

### Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

*Використання комп'ютерів передбачено для виконання практичних завдань на практичних заняттях. Використання інших технічних засобів (мобільних телефонів, ноутбуків, планшетів та*

---

<sup>2</sup> 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!



інших персональних гаджетів) під час лекційних і практичних занять дозволено в навчальних цілях.

Мобільні телефони під час занять повинні бути переведені в режим «без звуку».

При виконанні тестів використання власних технічних засобів заборонено. У разі їх виявлення результат тестування оцінюється в 0 балів.

### **Комунікація**

У разі очного навчання комунікація студентів з викладачем здійснюється під час аудиторних занять і на консультаціях. При дистанційному навчанні та при очному за потреби – через Viber (група з дисципліни, приватні повідомлення відповідно до зазначеного на початку номеру телефону), Moodle (форум курсу, приватні повідомлення), електронна пошта Skype (посилання – на початку Силабусу).

Повідомлення про дистанційні групові заняття, консультації, терміни тестування з кодами доступу для конференцій Zoom надсилаються в групу з дисципліни Viber та/або на приватну пошту всім студентам (розсилка).

Звіти, викладені студентом на платформу Moodle **вчасно** – у термін, не пізніше як 7 днів після проведення практичного заняття – перевіряються викладачем протягом 3 робочих днів. Якщо звіт надсилається невчасно, то його терміни перевірки не дотримуються.

На інші запити викладач відповідає протягом 3 робочих днів.



## ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2021-2022 рр.

**ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2021-2022 н. р.** ([посилання на сторінку сайту ЗНУ](#))

**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 методу 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/y9pkmp5>. 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/yvcds57la>.

**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/yvfw9v>. 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](mailto:moodle.znu@gmail.com), Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - [alexvask54@gmail.com](mailto: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>