

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету



С.І. Гоменюк
(ініціали та прізвище)

2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ФУНКЦІЇ СКІНЧЕНОЇ ВАРІАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЛ РІМАНА СТІЛТЬЄСА

підготовки бакалавра
денної форми здобуття освіти
освітньо-професійна програма Математика
спеціальності 111 Математика
галузі знань 11 Математика та статистика

ВИКЛАДАЧ: Д'яченко Н.М., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри
фундаментальної та прикладної математики

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри фундаментальної та
прикладної математики

Протокол № 1 від «28» серпня 2025 р.
Завідувач кафедри фундаментальної та
прикладної математики

С.М. Гребенюк
(ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

М.О. Гречнєва
(ініціали, прізвище)

2025 рік



Зв'язок з викладачем (викладачами):

E-mail: studfmznu@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1793>

Телефон: (061) 289-12-74

Інші засоби зв'язку: *Viber (група з дисципліни)*

Кафедра: *кафедра фундаментальної та прикладної математики, І корпус, ауд. 21*

1. Опис навчальної дисципліни

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Функції скінченної варіації та інтеграл Рімана-Стільтєса» є систематизація і поглиблення студентами знань з основних і спеціальних розділів математичного аналізу та набуття умінь їх практичного застосування.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Функції скінченної варіації та інтеграл Рімана-Стільтєса» є

- засвоїти основні означення, теореми про монотонні функції, функції зі скінченною варіацією та інтеграла Рімана-Стільтєса;
- засвоїти теореми про зв'язок між монотонними функціями і функціями з обмеженою варіацією, між інтегралом Рімана і Рімана - Стільтєса;
- засвоїти умови існування інтеграла Рімана - Стільтєса;
- виробити навички використання здобутих знань для розв'язування задач з виявлення функцій зі скінченним змінним, обчислення міри множини на прямій та обчислення інтеграла Рімана - Стільтєса;
- набутти вміння наводити приклади до означень та теорем спеціального розділу математичного аналізу.

Міждисциплінарні зв'язки. Даний курс є спеціальним розділом математичного аналізу. Теоретичні знання і практичні навички, набуті при вивченні курсу, можуть бути застосовані при вивченні функціонального аналізу. Матеріали, що надаються при вивченні курсу, використовуються при виконанні курсових робіт.



Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	5 -й	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	14год.	
Практичні	30 год.	
Самостійна робота	75 год.	
Консультації	За розкладом, розміщеним на сторінці курсу в СЕЗН ЗНУ Moodle Місце проведення: при очному навчанні – І корпус, ауд. 21; при дистанційному навчанні – Zoom,	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1793	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
1	2	3
Результати навчання		
РН-10. Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленими задачами та відомими моделями.	-аналіз та синтез; - індуктивні та дедуктивні методи; евристичний метод.	Оцінювання через контрольні заходи: - контрольні та самостійні роботи, - індивідуальне завдання, залік.
РН-13. Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох дійсних змінних.	- аналіз та синтез; - індуктивні та дедуктивні методи; евристичний метод.	Оцінювання через контрольні заходи: - контрольні та самостійні роботи, - індивідуальне завдання, залік.
Компетентності		
ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	- аналіз та синтез; - індуктивні та дедуктивні методи; евристичний метод.	Оцінювання через контрольні заходи: - контрольні та самостійні роботи, - індивідуальне завдання, залік.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Функції скінченної варіації та інтеграл Рімана-Стільтєса



1	2	3
ЗК-7 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	- аналіз та синтез; - індуктивні та дедуктивні методи; евристичний метод.	Оцінювання через контрольні заходи: - контрольні та самостійні роботи, - індивідуальне завдання, залік.
СК-3 Здатність здійснювати міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок;	- аналіз та синтез; - індуктивні та дедуктивні методи; евристичний метод.	Оцінювання через контрольні заходи: - контрольні та самостійні роботи, - індивідуальне завдання, залік.
СК-8 Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів;	- аналіз та синтез; - індуктивні та дедуктивні методи; евристичний метод.	Оцінювання через контрольні заходи: - контрольні та самостійні роботи, - індивідуальне завдання, залік.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Монотонні функції. Функції обмеженої варіації

Тема 1. Монотонні функції

Означення монотонної функції, стрибка, функції стрибків. Теорема про потужність множини точок розриву монотонної функції. Властивості функції, що є різницею монотонної функції та функції її стрибків. Подання монотонної функції сумою функції її стрибків і неперервної функції.

Образ, прообраз множини при відображенні та їх властивості. Особливості властивостей образу при відображенні монотонною функцією.

Тема 2. Диференціювання монотонної функції

Означення і приклади нульмірних множин на прямій. Канторова множина, її міра і потужність.

Похідні числа. Теорема про існування похідних чисел. Невід'ємність похідних чисел зростаючої функції. Нульмірність множини точок задання монотонної функції, в яких похідні числа нескінченні. Теорема про сумовність похідної монотонної функції.

Теорема про існування монотонної функції з нескінченною похідною в заданій нульмірній множині і скінченною у всіх інших точках. Приклад монотонної неперервної функції, що має нульову похідну в майже у всіх точках, варіація якої дорівнює 1.

Тема 3. Функції обмеженої варіації

Теорема про обмеженість варіації монотонної функції. Теорема про обмеженість варіації функції, що задовольняє умову Ліпшица і наслідок з неї. Необхідна умова обмеженості варіації функції. Арифметичні операції над функціями обмеженої варіації. Арифметичні операції над функціями обмеженої варіації. Арифметичні операції над функціями обмеженої варіації. Адитивність повної варіації.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Функції скінченної варіації та інтеграл Рімана-Стільтєса



Теорема про подання функції обмеженої варіації різницею двох зростаючих функцій. Теорема про потужність множини точок розриву функції скінченної варіації. Теорема про подання функції обмеженої варіації сумою функції її стрибків і неперервної функції.

Неперервні функції обмеженої варіації. Теорема про розклад неперервної функції обмеженої варіації на різницю двох неперервних монотонних функцій та наслідки з неї.

Розділ 2. Інтеграл Рімана-Стільтєса

Тема 4. Інтеграл Рімана-Стільтєса

Означення інтеграла Рімана-Стільтєса. Властивості інтеграла Стільтєса. Формула інтегрування частинами.

Теорема про існування інтеграла Рімана – Стільтєса.

Обчислення інтеграла Рімана – Стільтєса. Теорема про зв'язок інтеграла Стільтєса та інтеграла Рімана. Обчислення інтеграла Стільтєса від неперервної функції по кусково-сталій функції. Обчислення інтеграла Стільтєса від неперервної функції по функції, що має обмежену варіацію і має інтегровну за Ріманом похідну у всіх точках, окрім скінченної кількості.

Тема 5. Застосування інтеграла Рімана-Стільтєса

Застосування інтеграла Рімана-Стільтєса у функціональному аналізі. Деякі відомості із функціонального аналізу: поняття нормованого простору, лінійного неперервного функціоналу в нормованому просторі та його норми, простір неперервних на відрізку функцій. Теорема про застосування інтеграла Рімана-Стільтєса у функціональному аналізі.

Деякі застосування інтеграла Рімана-Стільтєса у фізиці.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин	Згідно з розкладом
		о/д.ф	
Лекція 1	Множина точок розриву монотонної функції	1	1 раз на 2 тижні
	Функція стрибків монотонної функції	1	
Лекція 2	Відображення множин	1	
	Множини на прямій лебегової міри нуль	1	
Лекція 3	Диференціювання монотонної функції	1	
	Функції обмеженої варіації: означення, властивості	1	
Лекція 4	Подання функції обмеженої варіації різницею зростаючих функцій	1	
	Подання функції обмеженої варіації сумою функції її стрибків і неперервною функцією	0.5	
	Неперервні функції обмеженої варіації	0.5	
Лекція 5	Означення, приклади та основні властивості інтеграла Рімана-Стільтєса.	1	
	Теореми про існування інтеграла Рімана-Стільтєса.	1	
Лекція 6	Теореми про зв'язок інтеграла Рімана-Стільтєса та інтеграла Рімана.	1	
	Теореми про обчислення інтеграла Стільтєса	1	
Лекція 7	Деякі відомості із функціонального аналізу	0.5	
	Застосування інтеграла Рімана-Стільтєса у функціональному аналізі	1	
	Застосування інтеграла Рімана-Стільтєса у фізиці	0.5	
Практичне заняття 1	Множина точок розриву монотонної функції	2	щотижня
Практичне	Функція стрибків монотонної функції	2	

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Функції скінченної варіації та інтеграл Рімана-Стільтєса



Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годинь	Згідно з розкладом
		о/д.ф	
заняття 2			
Практичне заняття 3	Відображення множин	2	
Практичне заняття 4	Множини на прямій лебегової міри нуль	2	
Практичне заняття 5	Диференціювання монотонної функції	2	
Практичне заняття 6	Дослідження функцій на обмеженість варіації	2	
Практичне заняття 7	Обчислення повних варіацій функцій обмеженої варіації	2	
Практичне заняття 8	Подання функції обмеженої варіації різницею зростаючих функцій	2	
Практичне заняття 9	Подання функції обмеженої варіації сумою функцій її стрибків і неперервною функцією	2	
Практичне заняття 10	Неперервні функції обмеженої варіації	2	
Практичне заняття 11	Теореми про існування інтеграла Рімана-Стільтєса. Теореми про зв'язок інтеграла Рімана-Стільтєса та інтеграла Рімана.	2	
Практичне заняття 12	Формула інтегрування частинами під знаком інтеграла Рімана-Стільтєса	2	
Практичне заняття 13	Теореми про обчислення інтеграла Стільтєса	2	
Практичне заняття 14	Елементи функціонального аналізу	2	
Практичне заняття 15	Застосування інтеграла Рімана-Стільтєса у функціональному аналізі	1	
	Застосування інтеграла Рімана-Стільтєса у фізиці	1	
Самостійна робота	Точки розриву монотонної функції	4	
	Функція стрибків монотонної функції	3	
	Знаходження образів та прообразів множин при дії монотонних відображень.	3	
	Аналоги канторової множини та їх міра.	4	
	Потужність канторової множини.	4	
	Теорема про сумовність похідної монотонної функції. Теорема про існування монотонної функції з нескінченною похідною в заданій нульмірній множині і скінченною у всіх інших точках.	4	
	Обчислення повних варіацій функцій обмеженої варіації.	4	
	Неперервні функції обмеженої варіації	4	
	Обчислення інтеграла Стільтєса	7	
	Застосування інтеграла Рімана-Стільтєса в функціональному аналізі	5	
	Застосування інтеграла Рімана-Стільтєса в фізиці	4	
	Підсумковий контроль. - Виконання індивідуального завдання. - Підготовка до заліку.	30	



5. Види і зміст поточних контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Теоретичне опитування	Теоретичне опитування	Теоретичне опитування за темами 1,2 складається з 5 питань відповідних тем	Теоретичне опитування проводиться у письмовій формі, складається із 5 теоретичних запитань, кожне з яких оцінюється в 1 бал. Час виконання – 20 хв.	5
Теоретичне опитування	Теоретичне опитування	Теоретичне опитування за темою 3 складається з 5 питань	Теоретичне опитування проводиться у письмовій формі, складається із 5 теоретичних запитань, кожне з яких оцінюється в 1 бал. Час виконання – 20 хв..	5
Контрольна робота №1	Контрольна робота №1	Контрольна робота за розділом 1	Кожна контрольна робота складається із 5 завдань, кожне з яких оцінюється в 4 бали. Час виконання – 2 год.	20
Теоретичне опитування	Теоретичне опитування	Теоретичне опитування за темою 4 складається з 5 питань	Теоретичне опитування проводиться у письмовій формі, складається із 5 теоретичних запитань, кожне з яких оцінюється в 1 бал. Час виконання – 20 хв.	5
Теоретичне опитування	Теоретичне опитування	Теоретичне опитування за темою 5 складається з 5 питань	Теоретичне опитування проводиться у письмовій формі, складається із 5 теоретичних запитань, кожне з яких оцінюється в 1 бал. Час виконання – 20 хв.	5
Контрольна робота №1	Контрольна робота №1	Контрольна робота за розділом 2	Кожна контрольна робота складається із 5 завдань, кожне з яких оцінюється в 4 бали. Час виконання – 2 год.	20
Усього поточний контроль				60
Підсумковий контроль				
	Залікова робота	Залікова робота	Залікова робота передбачає відповіді на 2 теоретичні питання і розв'язання 3 задач. Разом усі завдання охоплюють увесь матеріал дисципліни. Кожне завдання (як теоретичне, так і практичне) оцінюється в 2 бали.	10
	Індивідуальне завдання	Індивідуальне завдання за розділами 1, 2	Індивідуальне завдання до розділу 1 складається із 9 завдань, до розділу 2 – із 13 завдань. Під час захисту індивідуального завдання треба бути готовим пояснити або окремі етапи розв'язання обраних викладачем завдань, або повністю завдання. Максимальна кількість балів за кожне індивідуальне завдання дорівнює 10 б.: перші вісім завдань за розділом 1 оцінюються по 1 б. за кожне, завдання №9 – 2 б.; завдання за розділом 2 оцінюються по 0,77 б. за кожне.	30
Усього підсумковий контроль				40



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. Функції скінченної варіації та інтеграл Рімана-Стілтєса: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Математика» освітньо-професійної програми «Математика» / С.М. Гребенюк, Н.М. Д'яченко, І.В. Красікова, І.Г. Ткаченко. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 88 с.
2. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної: частина 2: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / С. М. Гребенюк, Н. М. Д'яченко, М. І. Клименко, І. В. Красікова, О. О. Тітова, В. В. Леонтьєва. Запоріжжя : Видавництво ЗНУ, 2013. 499 с. (Рекомендовано МОН: лист №1/11-10197 від 17.06.2013).
3. Гребенюк С. М., Д'яченко Н. М., Красікова І. В. Наближені методи розв'язання крайових задач : методичні рекомендації до лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Математика» освітньо-професійної програми «Математика». Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2025. 68 с.
4. Шкіль М. І. Математичний аналіз : у 2 ч.: підручн. для студ. математ. спец. вузів затвердж. МОНУ. Київ : Вища школа, 2005. Ч. 1. 447 с.
5. Шкіль М. І. Математичний аналіз : у 2 ч.: підручн. для студ. математ. спец. вузів затвердж. МОНУ. Київ : Вища школа, 2005. Ч. 2. 510 с.
6. Шунда Н. М. Практикум з математичного аналізу: Інтегральне числення. Ряди : навч. посібник для студ. пед. навч. закладів. Київ :Вища шк., 1995. 541 с.
7. Derr, V. Ya. Regulated functions. *-integral. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2405.12887>
8. Teo, Lee-Peng. Mathematical Analysis Volume I. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2307.05607>

Інформаційні ресурси

1. Система електронного забезпечення навчання ЗНУ [Внутрішній ресурс]. URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1793>
2. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL: <http://library.znu.edu.ua/>.
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
9. Stieltjes T. J. Recherches sur les fractions continues. Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse. 1894. Vol.. 8. P. 1–122. URL: <https://mathscinet.ams.org/mathscinet/relay-station?mr=1344720>



7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. У разі поважної причини відсутності студента на занятті, його потрібно відпрацювати під час поточних контрольних заходів і при виконання індивідуального завдання. Контрольні заходи, які пропущено з поважних причин відпрацьовуються на консультаціях відповідно до часу, зазначеного на початку даного Силабусу.

Політика академічної доброчесності

Індивідуальні завдання або контрольна робота 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 індивідуального 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 технічних засобів (мобільних телефонів, ноутбуків, планшетів та 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».

Під час проведення заходів поточного і підсумкового контролю використання власних технічних засобів заборонено. У разі їх виявлення результат 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), Moodle (форум курсу, приватні повідомлення), електронна пошта (адреса – на початку Силабусу).

Повідомлення про терміни тестування, про дистанційні групові заняття, консультації з кодами доступу для конференцій Zoom розміщуються і надсилаються засобами Moodle.

*Виконані індивідуальні завдання, викладені студентом на платформу Moodle **вчасно** – у термін, не пізніше як за два тижні до завершення теоретичного навчання семестру – перевіряються викладачем протягом 3 робочих днів. Якщо завдання надсилається невчасно, то терміни його перевірки не дотримуються. Захист індивідуальних завдань відбувається на заліковому тижні.*

На інші запити викладач відповідає протягом 3 робочих днів.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Якщо здобувач вищої освіти має підтверджений документально результат проходження курсу, тематика якого узгоджується з певною темою курсу, то після проходження усного опитування відповідна тема закривається здобувачу на кількість балів, що становить 75-100% від кількості балів за тему, що визначена цим Силабусом. Та сама процедура застосовується до кожної з тем курсу.

Якщо за однією або декількома темами з даного курсу студент мав доповідь на науковій конференції з публікацією тез доповіді, то зарахування балів реалізується за процедурою, описаною вище.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2025-2026 н.р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.



НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/h8d5kzmm>.

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/4zkx2jbp>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок прийому, відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти в ЗНУ: <https://tinyurl.com/mvw7unjz>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ
Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua
Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших 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 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Функції скінченної варіації та інтеграл Рімана-Стільтєса



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/>