ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету

_____ С.І. Гоменюк
(підпис) (ініціали та прізвище)

«_____»_____2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ

підготовки бакалавра
денної форми здобуття освіти
освітньо-професійна програма Середня освіта (Математика)
предметної спеціальності А4.04 «Середня освіта (Математика)»
спеціальності А4 «Середня освіта»
галузі знань А Освіта

ВИКЛАДАЧ: Красікова І.В., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри фундаментальної та прикладної математики

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри фундаментальної та
прикладної математики

Протокол № 1 від “26” серпня 2026 р.
Завідувач кафедри фундаментальної та
прикладної математики
_____С.М. Гребенюк
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми
_____ І.В. Зіновєєв
(підпис) (ініціали, прізвище)

2026 рік

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Зв`язок з викладачем:
E-mail: *studfmznu@gmail.com*
Сезн ЗНУ повідомлення: *Красікова Ірина Володимирівна*
Телефон: (050) 514-54-85
Інші засоби зв'язку: *Telegram* – (050) 514-54-85
Кафедра фундаментальної та прикладної математики: *– І корпус, ауд. 21*

1. Опис навчальної дисципліни

Метою *вивчення навчальної дисципліни «Математичний аналіз» є засвоєння знань з основ класичного аналізу дійсних функцій однієї та багатьох змінних; набуття навичок та умінь дослідження властивостей числових послідовностей, обчислення границь, дослідження властивостей функцій однієї та багатьох змінних, їх диференціювання та інтегрування. Основними завданнями вивчення курсу «Математичний аналіз» є:*

- *усвідомити внутрішню логіку розвитку поняття числа, функції, теорії границь, теорії диференціального та інтегрального числення функцій однієї та багатьох змінних;*
- *набути вмінь та навичок щодо застосування понять та фактів математичного аналізу до розв'язання конкретних задач;*
- *оволодіти базою для подальшого вивчення інших дисциплін професійного спрямування.*

Курс «Математичний аналіз» розрахований на 2 семестри. Осінній семестр присвячено ознайомленню з теорією дійсних чисел, теорією послідовностей, границь та неперервними функціями, диференціальним численням функції однієї та багатьох змінних. Відповідно, у весняному семестрі студенти знайомляться з інтегральним численням функції однієї змінної та багатьох змінних, теорією рядів.

Курс «Математичний аналіз» є базою для вивчення курсів: «Вища алгебра», «Вища геометрія», «Практикум з розв'язання задач», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Шкільний курс математики та методики її викладання». У кожному з цих курсів застосовуються властивості функцій однієї дійсної змінної, диференціальне та інтегральне числення. В свою чергу «Математичний аналіз» застосовує поняття та матеріал курсу «Вища алгебра».

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Обов'язкова
Семестр	1 -й
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість годин	150
Лекційні заняття	30 год.
Практичні заняття	30 год.
Самостійна робота	90 год.
Консультації	Дистанційно, за розкладом, Zoom

Вид підсумкового семестрового контролю:	залік
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14903

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	- індуктивні та дедуктивні методи; проблемно-пошукові методи (створення проблемних ситуацій, в яких студент шукає шляхи розв'язання)	- самостійні та контрольні роботи; - індивідуальне завдання
ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	- словесні методи викладення матеріалу на лекціях; - самостійна робота студентів	- індивідуальне завдання; - опитування
ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, адаптуватись та діяти в новій ситуації.	- репродуктивні методи; - самостійна робота студентів; – тренувальні вправи	- тестування; - самостійні та контрольні роботи; - індивідуальне завдання
СК 19. Здатність до математичного, логічного і алгоритмічного мислення, обґрунтування вибору розв'язання задач математичними методами, інтерпретації отриманих результатів.	– дослідницький метод спрямований на залучення студентів до самостійного розв'язання задач; – проблемне викладання навчального матеріалу (створення проблемних ситуацій та демонстрація шляхів їх розв'язання); – стимулювання до генерації оригінальних ідей при розв'язанні теоретичних і практичних задач	– самостійні і контрольні роботи; – індивідуальне завдання
СК 20. Здатність аналізувати математичну задачу, створювати відповідну математичну модель та розглядати різні способи її	– методи колективної роботи під час практичних занять; – методи комунікації на заняттях, при захисті	– самостійні і контрольні роботи; – індивідуальні завдання

розв’язування.	виконаних робіт; – проблемне викладання	
ПРН 1. Здатний демонструвати та застосувати професійні знання (математичні, педагогічні, психологічні), необхідні для формування математичних компетентностей учнів та реалізації міжпредметних зав’язків.	– пояснювально-ілюстративний метод; – індуктивні та дедуктивні методи; – практичні методи (розв’язання практичних задач, виконання індивідуальних завдань); – репродуктивний метод; – самостійна робота здобувачів; – контроль, самоконтроль і корекція	– самостійні та контрольні роботи; – індивідуальне завдання; – екзамен
ПРН 2. Здатний проектувати та організовувати процес навчання математики, виховання та розвитку учнів засобами математики на засадах педагогіки партнерства та дитиноцентризму.	– дослідницький метод; – тренувальні вправи; – стимулювання до генерації ідей; – репродуктивний метод; – активні методи навчання: послідовна й цілеспрямована постановка перед студентами завдань, розв'язуючи які вони активно засвоюють нові знання і отримують вміння і навички, пошук розв’язання проблемної ситуації	– самостійні та контрольні роботи; – індивідуальне завдання; – екзамен
ПРН 18. Здатний до математичного, логічного і алгоритмічного мислення, обґрунтування вибору розв’язання задач математичними методами, інтерпретації отриманих результатів.	– пояснювально-ілюстративний метод; – індуктивні та дедуктивні методи; – практичні методи (розв’язання практичних задач, виконання індивідуальних завдань); – репродуктивний метод; – самостійна робота здобувачів; – контроль, самоконтроль і корекція	– самостійні та контрольні роботи; – індивідуальне завдання; – екзамен
ПРН 19. Здатний аналізувати математичну задачу, створювати відповідну математичну модель та	– пояснювально-ілюстративний метод; – індуктивні та дедуктивні методи;	– самостійні та контрольні роботи; – індивідуальне завдання; – екзамен

розглядати різні способи її розв'язування.	– практичні методи (розв'язання практичних задач, виконання індивідуальних завдань); – репродуктивний метод; – самостійна робота здобувачів; – контроль, самоконтроль і корекція	
ПРН 25. Здатний вільно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	- словесні методи викладення матеріалу на лекціях; - самостійна робота студентів	- індивідуальне завдання; - опитування
ПРН 30. Знає, описує, інтерпретує етапи історичного розвитку предметної області (математики) та його вплив на розвиток наукового й технологічного мислення	– дослідницький метод; – тренувальні вправи; – стимулювання до генерації ідей; – репродуктивний метод; – активні методи навчання: послідовна й цілеспрямована постановка перед студентами завдань, розв'язуючи які вони активно засвоюють нові знання і отримують вміння і навички, пошук розв'язання проблемної ситуації	– самостійні та контрольні роботи; – індивідуальне завдання; – екзамен

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Елементи теорії множин. Числові множини. Послідовності та їх властивості

Поняття множини та основні теоретико-множинні операції (об'єднання перетин, різниця).

Натуральні та цілі числа, множини натуральних та цілих чисел. Раціональні числа, властивості множини раціональних чисел. Нескінченні десяткові дроби та поняття дійсного числа. Запис раціональних чисел у вигляді десяткових дробів. Упорядкованість множини нескінченних десяткових дробів. Множина дійсних чисел.

Принцип математичної індукції. Обмежені числові множини. Супремум та інфімум множини. Теорема про існування точних меж у обмеженої множини.

Послідовності, обмежені, необмежені послідовності. Нескінченно великі та нескінченно малі послідовності, зв'язок між ними. Приклади нескінченно малих послідовностей. Властивості нескінченно малих послідовностей.

Границя послідовності, її єдиність. Властивості послідовностей, що мають границю. Монотонні послідовності. Теорема про існування границі у монотонної обмеженої послідовності. Число Ейлера.

Підпослідовності. Граничні точки множини та послідовності, їх різні означення та еквівалентність цих означень. Верхня та нижня границі послідовностей. Теорема про існування граничної точки у обмеженої послідовності. Теорема Больцано-Вейєрштрасса.

Фундаментальні послідовності. Критерій Коші збіжності послідовності.

Змістовий модуль 2. Границя функції. Неперервні функції. Властивості неперервних функцій.

Границя функції в точці за Гейне та за Коші та еквівалентність цих означень. Означення нескінченної границі та означення границі функції на нескінченності. Односторонні границі функції в точці. Критерій Коші існування границі функції в точці. Арифметичні операції над функціями, які мають границю (границя суми, різниці, добутку та частки двох функцій, що мають границю). Нескінченно малі та нескінченно великі функції. Порівняння нескінченно малих. o-символіка.

Загальне означення неперервності функції в точці. Неперервність функції в точці за Гейне та за Коші, еквівалентність означень. Одностороння неперервність функції в точці. Класифікація точок розриву функції (усувний розрив, розриви першого та другого роду).

Арифметичні операції над неперервними функціями. Неперервність складеної функції. Дві істотні границі та наслідки з них. Елементарні функції (степенева, показникова, логарифмічна, тригонометричні, гіперболічні, обернені тригонометричні, обернені гіперболічні) та їх неперервність.

Локальні властивості неперервних функцій. Теорема про локальну обмеженість функції, що має границю. Теорема про стійкість знака неперервної функції. Глобальні властивості неперервних функцій. Теореми про проходження через нуль та через довільне значення, теореми Вейєрштрасса. Рівномірна неперервність функції. Теорема Кантора.

Змістовий модуль 3. Диференційовність функції однієї змінної/ Теореми про диференційовні функції. Теореми про диференційовні функції

Означення похідної функції в точці. Необхідні й достатні умови існування похідної функції в точці. Геометричний зміст похідної функції в точці.

Диференційовність функцій. Правила диференціювання. Арифметичні операції над похідними. Теорема про похідну складеної функції. Таблиця похідних.

Диференціал функції. Критерій диференційовності функції в точці. Застосування диференціала для наближених обчислень. Геометричний зміст диференціала. Інваріантність форми першого диференціала.

Диференціювання функцій, заданих параметрично. Диференціювання функцій, заданих неявно.

Похідні вищих порядків. Таблиця похідних вищих порядків. Формула Лейбниця. Диференціали вищих порядків. Неінваріантність форми диференціалів вищих порядків.

Монотонність функції в точці. Локальний екстремум. Достатня умова монотонності функції в точці. Теорема Ферма та її геометричний зміст.

Теореми Ролля, Лагранжа, Коші та їх геометричний зміст. Наслідки з теореми Лагранжа. Теорема про сталість функції, що має на інтервалі рівну нулю похідну. Критерій нестрогої монотонності функції на інтервалі. Розкриття невизначеностей (правила Лопіталя).

Формула Тейлора. Різні форми залишкового члена у формулі Тейлора. Формула Маклорена. Оцінки залишкового члена формули Маклорена. Розвинення деяких елементарних функцій за формулою Маклорена. Застосування формули Маклорена для наближених обчислень.

Достатні умови екстремуму функції в точці. Опуклість функцій. Теорема про опуклі функції. Геометричні інтерпретації опуклості. Точки перегину. Необхідна умова перегину, достатні умова перегину.

Асимптоти графіка функції (вертикальні горизонтальні, похилі). Формули обчислення параметрів похилої асимптоти.

Загальна схема дослідження функції за допомогою похідної та побудова графіків. Пошук найбільших та найменших значень функції на відрізку.

Змістовий модуль 4. Функцій багатьох змінних. Диференціальне числення функцій багатьох змінних.

m - вимірний евклідовий простір. Множини в метричних просторах та їх властивості. Збіжність послідовності в метричному просторі. Критерій збіжності в скінченновимірному просторі. Властивості збіжних послідовностей.

Означення функцій багатьох змінних. Лінії та поверхні рівня.

Кратні та повторні границі функції багатьох змінних в точці. Зв’язок між повторними та кратними границями. Неперервність функції багатьох змінних в точці та на замкненій області. Різні означення неперервності функції багатьох змінних. Поняття складеної функції багатьох змінних та її неперервність. Перша і друга теореми Вейєрштраса.

Частинні похідні. Диференційовність і диференціал першого порядку функції багатьох змінних. Умови диференційовності. Означення дотичної площини до поверхні в тривимірному евклідовому просторі. Геометричний зміст диференційовності функції багатьох змінних.

Диференціювання складених функцій багатьох змінних. Інваріантність першого диференціала. Властивості диференціала. Похідна за напрямком. Градієнт.

Частинні похідні вищих порядків та незалежність їх від порядку диференціювання. Диференціали вищих порядків. Неінваріантість форми диференціалів вищих порядків.

Формула Тейлора функції багатьох змінних та її застосування.

Дослідження функції багатьох змінних на локальний екстремум. Необхідні та достатні умови екстремуму.

Умовний екстремум. Метод невизначених множників Лагранжа. Достатні умови умовного екстремуму. Дослідження функцій на абсолютний екстремум на обмеженій замкненій множині.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин	Згідно з розкладом
Лекція 1	Тема. Елементи теорії множин. Числові множини. 1. Множини та теоретико-множинні операції. 2. Множини натуральних та цілих чисел. 3. Раціональні числа, властивості множини раціональних чисел. 4. Запис раціональних чисел у вигляді десяткових дробів. 5. Нескінченні десяткові дроби та поняття дійсного числа.	2	*тиждень 1*
Практичне заняття 1	Тема. Елементи теорії множин. Числові множини. 1. Операції над множинами. 2. Доведення рівності та включення множин. 3. Розв'язання задач на властивості числових множин.	2	*тиждень 1*
Самостійна робота	Тема. Елементи теорії множин. Числові множини. 1. Ознайомитися з властивостями множини раціональних чисел. 2. Ознайомитися з правилами упорядкованості множини нескінченних десяткових дробів.	3	
Лекція 2	Тема. Принцип математичної індукції. Обмежені числові множини. 1. Принцип математичної індукції. 2. Обмежені числові множини. 3. Супремум та інфімум множини.	2	*тиждень 2*
Практичне заняття 2	Тема. Принцип математичної індукції. Обмежені числові множини. 1. Доведення рівностей за допомогою принципу математичної індукції. 2. Дослідження множин на обмеженість та необмеженість. 3. Знаходження максимального/мінімального елемента та супремуму/інфімуму множини.	2	*тиждень 2*
Самостійна робота	Тема. Принцип математичної індукції. Обмежені числові множини. 1. Доведення нерівностей за допомогою принципу математичної індукції 2. Ознайомитися з доведенням теореми про існування супремуму та інфімуму у обмеженої множини. 3. Підготуватися до тестування.	5	
Лекція 3	Тема. Числові послідовності та їх основні властивості. Границя послідовності. 1. Послідовності, обмежені, необмежені послідовності.	2	*тиждень 3*

	2. Нескінченно великі та нескінченно малі послідовності, зв'язок між ними. Приклади нескінченно малих послідовностей. 3. Властивості нескінченно малих послідовностей. 4. Границя послідовності, її єдиність. 5. Властивості збіжних послідовностей.		
Практичне заняття 3	Тема. Числові послідовності та їх основні властивості. Границя послідовнсоті. 1. Дослідження послідовностей на нескінченну великість/нескінченну мализну. 2. Дослідження послідовностей на обмеженість/необмеженість. 3. Обчислення границь послідовностей.	2	*тиждень 3*
Самостійна робота	Тема. Числові послідовності та їх основні властивості. 1. Ознайомитися з прикладами нескінченно малих послідовностей 2. Ознайомитися з прикладами збіжних послідовностей. 3. Ознайомитися з доведенням всіх тверджень, наведених на лекції. 4. Підготуватися до тестування.	3	
Лекція 4	Тема. Границі числових послідовностей. Граничні точки. Фундаментальні послідовності. 1. Монотонні послідовності. Теорема про існування границі у монотонної обмеженої послідовності. 2. Число Ейлера. 3. Підпослідовності. Граничні точки множини та послідовності, їх різні означення та еквівалентність цих означень. 4. Верхня та нижня границі послідовностей. Теорема про існування граничної точки у обмеженої послідовності. 5. Теорема Больцано-Вейєрштрасса. Фундаментальні послідовності. Критерій Коші збіжності послідовності.	2	*тиждень 4*
Практичне заняття 4	Тема. Границі числових послідовностей. Граничні точки. 1. Обчислення границь послідовностей. 2. Знаходження граничних точок. 3. Дослідження послідовнсотей на фундаментальність.	2	*тиждень 4*
Самостійна робота	Тема. Границі числових послідовностей. Граничні точки. 1. Ознайомитися з доведенням теорем про існування границі обмеженої монотонної послідоінності; про існування граничної точки у обмеженої послідовності; критерію Коші збіжності числової послідовнсоті. 2. Ознайомитися з доведенням монотонності та обмеженості послідовності, границя якої визначає число Ейлера. 3. Підготуватися до тестування та самостійної	5	

	роботи.		
Лекція 5	Тема. Границя функції. Властивості функцій, що мають границю. 1. Границя функції в точці за Гейне та за Коші та еквівалентність цих означень. 2. Означення нескінченної границі та означення границі функції на нескінченності. Односторонні границі функції в точці. 3. Критерій Коші існування границі функції в точці. 4. Арифметичні операції над функціями, які мають границю. 5. Порівняння нескінченно малих. о-символіка.	2	*тиждень 5*
Практичне заняття 5	Тема. Границя функції. Властивості функцій, що мають границю. 1. Різні означення границі функції. 2. Обчислення границь функцій.	2	*тиждень 5*
Самостійна робота	Тема. Границя функції. Властивості функцій, що мають границю. 1. Ознайомитися з доведенням критерію Коші існування границі функції в точці. 2. Навчитися конструювати рівзні означення границі функції за Коші та за Гейне. 3. Підготовитися до тестування.	3	
Лекція 6	Тема. Неперервність функції. Класифікація точок розриву. Істотні границі. 1. Загальне означення неперервності функції в точці. Неперервність функції в точці за Гейне та за Коші, еквівалентність означень. 2. Одностороння неперервність функції в точці. Класифікація точок розриву функції (усувний розрив, розриви першого та другого роду). 3. Арифметичні операції над неперервними функціями. 4. Неперервність складеної функції. 5. Дві істотні границі та наслідки з них. Дві істотні границі та наслідки з них.	2	*тиждень 6*
Практичне заняття 6	Тема. Істотні границі. 1. Обчислення границь функцій. 2. Задачі на застосування еквівалентності функцій. 3. Застосування другої істотної границі.	2	*тиждень 6*
Самостійна робота	Тема. Неперервність функції. Класифікація точок розриву. Істотні границі. 1. Ознайомитися з доведенням неперервності елементарних функцій. 2. Згадати основні властивості та графіки елементарних функцій (степенева, показникова, логарифмічна, тригонометричні, гіперболічні, обернені тригонометричні) та їх неперервність. 3. Пройти тренувальні тести з обчислення	6	

	границь функцій.		
Лекція 7	Тема. Властивості неперервних функцій. 1. Локальні властивості неперервних функцій. 2. Теорема про локальну обмеженість функції, що має границю. 3. Теорема про стійкість знака неперервної функції. 4. Теореми про проходження через нуль та через довільне значення, теореми Вейєрштрасса. 5. Рівномірна неперервність функції. Теорема Кантора.	2	*тиждень 7*
Практичне заняття 7	Тема. Неперервність функції. Класифікація точок розриву. 1. Обчислення односторонніх границь. 2. Дослідження функцій на неперервність.	2	*тиждень 7*
Самостійна робота	Тема. Властивості неперервних функцій. 1. Ознайомитися з доведенням всіх теорем про властивості неперервних функцій, які розглядалися на лекції 7. 2. Підготуватися до контрольної роботи.	4	
Лекція 8	Тема. Поняття похідної функції в точці. Диференційовність функції. Диференціал функції. Правила диференціювання. Таблиця похідних. 1. Означення похідної функції в точці. 2. Необхідні й достатні умови існування похідної функції в точці. 3. Геометричний зміст похідної функції в точці. 4. Диференційовність функцій. Критерій диференційовності функції в точці. 5. Правила диференціювання. Арифметичні операції над похідними. Теорема про похідну складеної функції. Таблиця похідних. 6. Диференціал функції. Застосування диференціала для наближених обчислень. Геометричний зміст диференціала. Інваріантність форми першого диференціала.	2	*тиждень 8*
Практичне заняття 8	Тема. Поняття похідної функції в точці. Правила диференціювання. Таблиця похідних. 1. Обчислення похідних функцій. 2. Обчислення диференціалів та їх застосування. 3. Диференціювання функцій, заданих параметрично та неявно.	2	*тиждень 8*
Самостійна робота	Тема. Поняття похідної функції в точці. Диференційовність функції. Диференціал функції. Правила диференціювання. Таблиця похідних. 1. Вивести всі формули похідних елементарних функцій. 2. Ознайомитися з доведенням теорем. 3. Підготуватися до тестування.	3	
Лекція 9	Тема. Похідні та диференціали вищих порядків. Формула Лейбниця. 1. Похідні вищих порядків. Таблиця похідних	2	*тиждень 9*

	вищих порядків. 2. Формула Лейбниця. 3. Диференціали вищих порядків. Неінваріантність форми диференціалів вищих порядків.		
Практичне заняття 9	Тема. Похідні та диференціали вищих порядків. Формула Лейбниця. 1. Обчислення похідних вищих порядків. 2. Обчислення диференціалів вищих порядків.	2	*тиждень 9*
Самостійна робота	Тема. Похідні та диференціали вищих порядків. Формула Лейбниця. 1. Довести формулу Лейбниця. 2. Вивести формулу диференціалів вищих порядків для функції незалежної зиінної.	3	
Лекція 10	Тема. Монотонність функції в точці. Локальний екстремум. Теореми Ролля, Лагранжа, Коші. Наслідки з теореми Лагранжа. Правила Лопіталя. 1. Монотонність функції в точці. Достатня умова монотонності функції в точці. 2. Локальний екстремум. Достатня умова монотонності функції в точці. Теорема Ферма та її геометричний зміст. 3. Теореми Ролля, Лагранжа, Коші та їх геометричний зміст. 4. Наслідки з теореми Лагранжа. Теорема про сталість функції, що має на інтервалі рівну нулю похідну. Критерій нестрогої монотонності функції на інтервалі. 5. Розкриття невизначеностей (правила Лопіталя).	2	*тиждень 10*
Практичне заняття 10	Тема. Локальний екстремум. Правила Лопіталя. 1. Обчислення границь за допомогою правил Лопіталя. 2. Дослідження функцій на монотонність. 3. Дослідження функцій на екстремум.	2	*тиждень 10*
Самостійна робота	Тема. Монотонність функції в точці. Локальний екстремум. Теореми Ролля, Лагранжа, Коші. Наслідки з теореми Лагранжа. Правила Лопіталя. 1. Ознайомитися з доведенням всіх теорем, розглянутих на лекції. 2. Розглянути застосування формули Лагранжа до доведення нерівнсотей. 3. Розглянути застосування монотонності функції до доведення нерівностей.	5	
Лекція 11	Тема. Формула Тейлора. Достатні умови екстремуму функції в точці. 1. Формула Тейлора. Різні форми залишкового члена у формулі Тейлора. 2. Формула Маклорена. Оцінки залишкового члена формули Маклорена. 3. Розвинення деяких елементарних функцій за формулою Маклорена. 4. Достатні умови екстремуму функції в точці.	2	*тиждень 11*

Практичне заняття 11	Тема. Формула Тейлора. 1. Розвинення функцій за формулою Тейлора. 2. Обчислення границь за допомогою формули Тейлора.	2	*тиждень 11*
Самостійна робота	Тема. Формула Тейлора. Достатні умови екстремуму функції в точці. 1. Ознайомитися з виведенням формули Тейлора. 2. Ознайомитися з оцінкою залишкового члена в формулі Тейлора. 3. Ознайомитися з застосуванням формули Тейлора до наближених обчислень.	4	
Лекція 12	Тема. Опуклість функцій. Точки перегину. Дослідження функції за допомогою похідної. 1. Опуклість функцій. Теорема про опуклі функції. Геометричні інтерпретації опуклості. 2. Точки перегину. Необхідна умова перегину, достатні умова перегину. 3. Асимптоти графіка функції (вертикальні горизонтальні, похилі). Формули обчислення параметрів похилої асимптоти. 4. Загальна схема дослідження функції за допомогою похідної та побудова графіків. 5. Пошук найбільших та найменших значень функції на відрізку.	2	*тиждень 12*
Практичне заняття 12	Тема. Дослідження функції за допомогою похідної. 1. Дослідження функцій та побудова графіків. 2. Пошук найбільших та найменших значень функції на відрізку	2	*тиждень 12*
Самостійна робота	Тема. Опуклість функцій. Точки перегину. Дослідження функції за допомогою похідної. 1. Ознайомитися з доведенням теореми про опуклі функції. 2. Підготуватися до контрольної роботи.	4	
Лекція 13	Тема. Арифметичний m-вимірний простір. Поняття функції багатьох змінних. Неперервність функції. 1. *m* - вимірний евклідовий простір. Множини в метричних просторах та їх властивості. 2. Збіжність послідовності в метричному просторі. Критерій збіжності в скінченновимірному просторі. Властивості збіжних послідовностей. 3. Означення функцій багатьох змінних. Лінії та поверхні рівня. 4. Кратні та повторні границі функції багатьох змінних в точці. Зв'язок між повторними та кратними границями. Кратні та повторні границі функції багатьох змінних в точці. Зв'язок між повторними та кратними границями. 5. Неперервність функції багатьох змінних в точці та на замкненій області. Різні означення неперервності функції багатьох змінних. Неперервність функції багатьох	2	*тиждень 13*

	змінних в точці та на замкненій області. Різні означення неперервності функції багатьох змінних. 6. Поняття складеної функції багатьох змінних та її неперервність. Перша і друга теореми Вейєрштраса.		
Практичне заняття 13	Тема. Поняття функції багатьох змінних. Неперервність функції. 1. Область визначення функцій. Лінії рівня. 2. Обчислення подвійних та повторних границь.	2	*тиждень 13*
Самостійна робота	Тема. Арифметичний m-вимірний простір. Поняття функції багатьох змінних. Неперервність функції. 1. Докладно ознайомитися з матеріалом лекції. 2. Перенести теоретичні факти стосовно числових послідовностей на послідовності в *m* - вимірному просторі. 3. Ознайомитися з доведенням теореми про зв'язок між повторними та подвійними границями.	4	
Лекція 14	Тема. Диференційовність функцій багатьох змінних. Похідні вищих порядків. 1. Частинні похідні. 2. Диференційовність і диференціал першого порядку функції багатьох змінних. 3. Означення дотичної площини до поверхні в тривимірному евклідовому просторі. Геометричний зміст диференційовності функції багатьох змінних. 4. Диференціювання складених функцій багатьох змінних. Інваріантність першого диференціала. Властивості диференціала. 5. Похідна за напрямком. Градієнт. 6. Частинні похідні вищих порядків та незалежність їх від порядку диференціювання. 7. Диференціали вищих порядків. Неінваріантість форми диференціалів вищих порядків.	2	*тиждень 14*
Практичне заняття 14	Тема. Диференційовність функцій багатьох змінних. Похідні вищих порядків. 1. Обчислення частинних похідних. 2. Обчислення похідних вищих порядків. 3. Похідна за напрямом. Градієнт функції.	2	*тиждень 14*
Самостійна робота	Тема. Диференційовність функцій багатьох змінних. Похідні вищих порядків. 1. Докладно опрацювати матеріал лекції. 2. Ознайомитися з виведенням формули частинних похідних складеної функції. 3. Підготовитися до тестування та самостійної роботи.	5	
Лекція 15	Тема. Екстремум функцій багатьох змінних. Умовний екстремум. 1. Формула Тейлора функції багатьох змінних та її застосування.	2	*тиждень 15*

	2. Дослідження функції багатьох змінних на локальний екстремум. Необхідні та достатні умови екстремуму. 3. Умовний екстремум. Метод невизначених множників Лагранжа. Достатні умови умовного екстремуму. 4. Дослідження функцій на абсолютний екстремум на обмеженій замкненій множині.		
Практичне заняття 15	Тема. Екстремум функцій багатьох змінних. Умовний екстремум. 1. Дослідження функцій на локальний екстремум. 2. Дослідження функцій на умовний екстремум. 3. Обчислення найбільших та найменших значень функції на обмеженій замкненій множині.	2	*тиждень 15*
Самостійна робота	Тема. Екстремум функцій багатьох змінних. Умовний екстремум. 1. Докладно ознайомитися з виведенням формули Тейлора для функції двох змінних. 2. Ознайомитися з доведенням достатніх умов локального екстремуму. 3. Підготуватися до тестування.	3	
Самостійна робота	1. Виконання індивідуального завдання. 2. Підготовка до заліку	30	

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Практичне заняття 2	Тест 1 Елементи теорії множин. Дійсні числа	Тест містить 7 питань, розрахований на 20 хвилин. Охоплює теми лекцій 1,2. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=445129	Питання оцінюються від 0,5 до 1 бала, загальна сума балів дорівнює 6, яка потім з коефіцієнтом приводиться до 4 балів. Термін виконання – тиждень після практичного заняття 2.	**4**
Практичне заняття 3	Тест 2 Властивості послідовностей	Тест містить 5 питань, розрахований на 20 хвилин. Охоплює теми лекції 3. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=445141	Питання оцінюються від 1 до 2 балів, загальна сума балів дорівнює 6, яка потім з коефіцієнтом приводиться до 4 балів. Термін виконання – тиждень після практичного заняття 3.	**4**
Практичне заняття 4	Тест 3 Границя послідовності	Тест містить 6 питань, розрахований на 30 хвилин. Охоплює теми лекцій 3-4. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=45269	Питання оцінюються в 1 бал, загальна сума балів дорівнює 6, яка потім з коефіцієнтом приводиться до 4 балів. Термін виконання – тиждень після	**4**

		5	практичного заняття 4.	
	Самостійна робота Границя та граничні точки послідовності	Тест містить 3 задачі, розрахована на 30 хвилин. Містить задачі на обчислення границь послідовностей та знаходження граничних точок послідовності. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=458157	Кожна задача оцінюється в 1 бал. Якщо задача розв'язана правильно та повністю – 1 бал; якщо є незначні неточності, задача оцінюється в 0,5 бала, якщо задача відсутня або має істотні помилки в розв'язання, вона оцінюється в 0 балів. Термін виконання самостійної роботи – тиждень Термін виконання – тиждень після практичного заняття 4.	**3**
Практичне заняття 5	Тест 4 Означення границі функції за Коші та за Гейне	Тест містить 4 питання на конструювання означення границі функції за Коші або за Гейне. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=445152	Питання оцінюються в 1 бал, загальна сума балів дорівнює 4. Термін виконання – тиждень після практичного заняття 5.	**4**
Практичне заняття 6	Тест 5 Тренувальний тест на обчислення границь функцій	Тест містить 26 питань на алгоритм обчислення границі функції, розрахований на 1 годину. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=458199	Кожний тест має тренувальний характер. Пропонується з наведених варіантів обчислення границі обрати правильний варіант. Кожне питання оцінюється в 1 бал, сума балів потім приводиться до 3. Кількість спроб в кожному тесті – 3, оцінюється краща спроба. Мета цих тестів – самоперевірка уміння обчислювати границі та підготовка до контрольної роботи. До контрольної допускаються лише ті студенти, хто мають не менше 60% виконаних правильно завдань з кожного тесту. Термін виконання – тиждень після практичного заняття 6.	**3**
	Тест 6 Тренувальний тест на обчислення границь функцій	Тест містить 25 питань на алгоритм обчислення границі функції, розрахований на 1 годину. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=445149		**3**
Практичне заняття 7	Контрольна робота 1 Границя функції. Неперервність	Робота містить 5 задач, розрахована на 80 хвилин. 4 задачі на обчислення границі функції, 1 задача на дослідження функції на неперервність та її графічне зображення. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=44465	Кожна задача оцінюється в 1 бал. Якщо задача розв'язана правильно та повністю – 1 бал; якщо є незначні неточності, задача оцінюється в 0,5 бала, якщо задача відсутня або має істотні помилки в розв'язання, вона оцінюється в 0	**5**

		6	балів. Термін виконання самостійної роботи – тиждень Термін виконання – тиждень після практичного заняття 7.	
Практичне заняття 8	Тест 7 Таблиця похідних	Тест містить 6 питань на перевірку формул похідних, розрахований на 3 хвилини. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=444641	Питання оцінюються в 1 бал, загальна сума балів дорівнює 6, яка потім з коефіцієнтом приводиться до 4 балів. Термін виконання – тиждень після практичного заняття 9.	**4**
Практичне заняття 10	Тест 8 Диференціальне числення	Тест містить 5 питань на перевірку формул похідних, розрахований на 35 хвилин. Охоплює теми лекцій 8-10. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=445222	Питання оцінюються від 1 до 2 балів, загальна сума балів дорівнює 6, яка потім з коефіцієнтом приводиться до 4 балів. Термін виконання – тиждень після практичного заняття 10.	**5**
Практичне заняття 12	Контрольна робота 2 Диференціальне числення	Робота містить 5 задач, розрахована на 80 хвилин. Охоплює теми змістового модулю 3. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=445220	3 задачі оцінюються в 2 бали, 2 задачі – в 1 бал кожна. Якщо задача розв'язана правильно та повністю – 1 бал; якщо є незначні неточності, задача оцінюється в 0,5 бала, якщо задача відсутня або має істотні помилки в розв'язання, вона оцінюється в 0 балів. Термін виконання самостійної роботи – тиждень після практичного заняття 12.	**8**
Практичне заняття 14	Тест 9 Диференційовність функцій багатьох змінних	Тест містить 8 питань, розрахований на 25 хвилин. Охоплює теми лекцій 13-14. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=594556	Питання оцінюються в 1 бал, загальна сума балів дорівнює 8, яка потім з коефіцієнтом приводиться до 5 балів. Термін виконання – тиждень після практичного заняття 14.	**5**
	Самостійна робота Обчислення частинних похідних першого та другого порядку	Робота містить 1 задачу на обчислення частинних похідних першого та другого порядку заданої функції трьох змінних. Розрахована на 45 хвилин. Розміщено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=594559	Задача оцінюється в 3 бали: кожна правильно обчислена похідна дає 0,5 бала. Термін виконання – тиждень після практичного заняття 14.	**3**
Практичне заняття 15	Тест 10 Екстремум функцій багатьох змінних	Тестова робота містить 5 питань (теоретичних та практичних). Розрахована на 80 хвилин. Охоплює теми лекції 15. Розміщено в СЕЗН ЗНУ	3 тестових питання оцінюються в 1 бал кожне. 2 практичні задачі оцінюються в 2 бали кожна. Якщо задача розв'язана правильно та	**5**

		https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=594561	повністю – 2 бали; якщо є незначні неточності, задача оцінюється в 1 бал, якщо задача відсутня або має істотні помилки в розв'язання, вона оцінюється в 0 балів. Термін виконання самостійної роботи – тиждень після практичного заняття 14.	
Усього поточний контроль				**60**
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання: Заліковий тест	Питання для підготовки розміщено в СЕЗН ЗНУ. Тест містить 10 теоретичних питань з всього курсу.	Тест виконується на заліковому тижні за розкладом. Питання оцінюються від 1 до 4 балів в залежності від складності питання.	**20**
	Практичне завдання: Індивідуальне практичне завдання	Завдання складається з 4 частин, які містять 38 задач загалом. Розв'язання задач з детальними поясненнями оформлюється в окремому зошиті та надається на перевірку або особисто, або в системі СЕНЗ ЗНУ	Рекомендований термін виконання кожного завдання: наступний тиждень після завершення вивчення відповідної теми. ІДЗ 1 містить 10 задач та оцінюється в 6 балів, ІДЗ 2 містить 14 задач та оцінюється в 4 бали, ІДЗ 3 містить 6 задач та оцінюється в 5 балів, ІДЗ 4 містить 8 задач та оцінюється в 5 балів. Кількість балів за кожне завдання обчислюється пропорційно кількості розв'язаних задач. Задача вважається повність розв'язаною (коефіцієнт розв'язання 1), якщо наведено повне та правильне розв'язання. Якщо задача розв'язана частково, коефіцієнт розв'язання 0,5. Якщо в розв'язанні задачі є лише незначне просування, така задача вважається нерозв'язаною (коефіцієнт розв'язання 0). ІДЗ можна допрацьовувати до залікового тижня	**20**
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. Гребенюк С. М., Д'яченко Н. М., Красікова І. В. Математичний аналіз - 2: Диференціальне та інтегральне числення функції багатьох змінних: методичні вказівки до самостійної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Математика». Запоріжжя: ЗНУ, 2019. 130 с.
2. Гребенюк С. М., Д'яченко Н. М., Красікова І. В., Панасенко Є. В. Математичний аналіз: інтегральне числення функції багатьох змінних: навчальний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напрямів підготовки «Математика», «Прикладна математика», «Програмна інженерія». Запоріжжя: ЗНУ, 2015. 120 с.
3. Математичний аналіз: збірник завдань до самостійної роботи для студентів освітнього рівня «бакалавр» напрямів підготовки «Прикладна математика», «Математика». / Укл. Н. М. Д'яченко, І. В. Красікова, О. О. Тітова, Ю. М. Стреляєв. Запоріжжя: ЗНУ, 2015. 76 с.
4. Дюженкова Л. І., Колесник, Т. В., Лященко М. Я. та ін. Математичний аналіз у задачах і прикладах : навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. доп. МОНУ. : у 2 ч. Ч.1. Київ : Вища школа, 2003. 463 с., Ч. 2 .Київ : Вища школа, 2003. 470 с.
5. Давидов М. О. Курс математичного аналізу : підручник : у 3 ч. Ч. 3 : Елементи теорії функцій і функціонального аналізу. Київ : Вища школа, 1979. 392 с.; Київ : Вища школа, 1992. 359 с.
6. Дзядик В. К. Математичний аналіз. у 2 т. Т. 1 / В. К. Дзядик. Київ : Вища школа, 1995. 495 с.
7. Дороговцев А. Я. Математичний аналіз : підруч. для студ. вищ. навч. закл., що вивч. дисцип. "Математичний аналіз" : у 2 ч. Ч. 1. Київ : Либідь, 1993.320 с.
8. Дороговцев А. Я. Математичний аналіз : підруч. для студ. вищ. навч. закл., що вивч. дисцип. "Математичний аналіз" : у 2 ч. Ч. 2. Київ : Либідь, 1994. 304 с.
9. Заболоцький М. В., Сторож О. Г., Тарасюк С. І. Математичний аналіз : підруч.. затвердж. МОНУ. Київ : Знання, 2008. 424 с.
10. Боярчук О. К., Ляшко І. І., Ємельянов В. Ф. Математичний аналіз : підручник. У 2-х ч. Ч.2. Київ : Вища школа, 1993. 376 с.
11. Практикум з математичного аналізу : навч. посіб. затвердж. МОНУ / М. В. Заболоцький, С. І. Фединяк, П. В. Філевич, К. А. Червінка. Львів : ВЦ ЛНУ ім. І.Франка, 2009. 313 с.
12. Шкіль М. І. Математичний аналіз : у 2 ч. : підруч. для студ. мат. спец. вузів затв. МОНУ. Ч. 2. Київ : Вища школа, 1995. 510 с.; Київ : Вища школа, 2005. 510 с.
13. Шунда Н. М.,Томусяк А. А. Практикум з математичного аналізу: Інтегральне числення. Ряди : навч. посібник для студ. пед. навч. Закладів. Київ : Вища шк., 1995. 541 с.
14. Knopp K. Theory and Application of Infinite Series. New York : Dover Publications, 1990. 583 p.
15. Little C. H. C., Teo K. L.; van Brunt B. Real Analysis via Sequences and Series. Cham : Springer, 2015. 412 p.

Інформаційні джерела

1. Система електронного забезпечення навчання ЗНУ. URL: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14903
2. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL: http://library.znu.edu.ua/
3. Онлайн курси з математичного аналізу. URL: https://www.coursera.org/courses?query=functional%20analysis
4. Навчальні курси з математичного аналізу. URL: https://www.classcentral.com/subject/calculus?page=2
5. Сайт Khan Academy. URL: https://www.khanacademy.org/math/calculus-1
6. Онлайн курси з математичного аналізу. URL: https://www.edx.org/learn/calculus
7. Teo L.-P. Mathematical Analysis. Vol. II. 2023. 650p. URL: https://arxiv.org/abs/2312.17402
8. Інтерактивні та відеокурси з математичного аналізу. URL: https://www.wolfram.com/wolfram-u/courses/catalog/?topic=mathematics
9. Інтерактивні демонстрації. URL: https://demonstrations.wolfram.com/topics/mathematics

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.
Відвідування усіх занять є обов'язковим. У разі поважної причини відсутності студента на занятті, студент має розібратися з матеріалом самостійно та за потреби задати питання викладачу на консультації. Ведеться запис лекційних занять, тому студент може переглянути їх в зручний час. Поточні контрольні заходи, які студент проходить в СЕЗН ЗНУ, відкриті протягом декількох днів, щоб студент мав можливість виконати завдання в зручний час. Пропущені контрольні заходи, що проводилися на практичному занятті, відпрацьовуються на консультаціях.

Політика академічної доброчесності
Кожний студент мусить виконувати завдання поточного та підсумкового контролю самостійно та відповідно свого індивідуального варіанту. Якщо студент виконує інший варіант завдання, така робота не зараховується та підлягає перевиконанню. За умови підозри на несамостійне виконання завдання (онлайн-ресурси, ChatGPT) студент запрошується на відеоконференцію на платформі Zoom, де відповідає на питання стосовно виконаного завдання. В разі відмови надати пояснення стосовно своєї роботи, робота оцінюється нулем балів.
При захисті індивідуального завдання студент відповідає на питання щодо його виконання, в тому числі і на питання теоретичного характеру, які мають відношення то теми завдання. Якщо студент не може пояснити, як він виконував завдання, таке завдання не зараховується.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті
Чи можна під час занять користуватися мобільними телефонами, ноутбуками, планшетами та іншими персональними гаджетами? Якщо так, за яких умов?
Використання технічних засобів (мобільних телефонів, ноутбуків, планшетів та інших персональних гаджетів) під час лекційних і практичних занять дозволено лише в навчальних цілях. Зокрема, на електронних пристроях можуть бути необхідні навчальні матеріали. Використання мобільних телефонів для спілкування протягом лекційних або практичних занять заборонено. Під час проведення заходів поточного і підсумкового контролю використання власних технічних засобів також заборонено.

Комунікація
Комунікація студентів з викладачем здійснюється під час аудиторних занять та на консультаціях. За потреби – через Telegram, Moodle, електронну пошту. Термінові повідомлення надсилаються студентам в групу в Telegram. Запрошення на відеоконференції на платформі Zoom розміщено на сторінці в СЕЗН ЗНУ.

Виконані індивідуальні завдання, викладені студентом на платформу Moodle ***вчасно,*** *перевіряються викладачем протягом 3 робочих днів. Якщо завдання надсилається невчасно, то його терміни перевірки не дотримуються. На інші запити викладач відповідає протягом 1 робочого дня.*

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2026-2027 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.

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/