ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан математичного факультету
_____ С.І. Гоменюк
(підпис) (ініціали та прізвище)
«01» вересня 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ
підготовки бакалавра
денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Математика»
спеціальності 111 Математика
галузі знань 11 Математика та статистика

ВИКЛАДАЧ: Панасенко Є.В., кандидат фізико-математичних наук, 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

_____ С.М. Гребенюк
(підпис) (ініціали та прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ М.О. Гречнєва
(підпис) (ініціали та прізвище)

2026 рік

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Зв'язок з викладачем:
E-mail: panasenko.yevgeniy@gmail.com
Сезн ЗНУ повідомлення: приватні повідомлення
Телефон: (061) 289-12-60 (кафедра фундаментальної та прикладної математики)
Кафедра: фундаментальної та прикладної математики

1. Опис навчальної дисципліни

Метою *вивчення навчальної дисципліни «Комплексний аналіз» є засвоєння систематичних знань із основних методів розв'язання типових задач з теорії функції комплексної змінної; оперування інструментарієм комплексного аналізу для дослідження на диференційовність та аналітичність функцій комплексної площини, що, в свою чергу, дає можливість аналізувати та моделювати процеси та явища в галузях майбутньої діяльності студентів як фахівців; набуття навичок із методів комплексного аналізу.*

Основними ***завданнями*** *вивчення дисципліни «Комплексний аналіз» є:*

- *ознайомитися із множиною комплексних чисел;*
- *ознайомитися із однозначними та багатозначними функціями комплексної площини;*
- *засвоїти класифікацію ізольованих особливих точок аналітичних функцій;*
- *ознайомитися із теорією лишків;*
- *набути вмінь із дослідження функції на диференційовність та аналітичність;*
- *набути навички із використання умов Коші-Рімана;*
- *виробити навичок із розвинення аналітичних функцій у ряди Тейлора та Лорана;*
- *виробити навичок із використання теорії лишків та її застосування до обчислення інтегралів.*

У разі успішного завершення курсу студент зможе:

- *знаходити головне та загальне значення багатозначних функцій комплексної змінної;*
- *розв'язати рівняння у комплексній площині;*
- *досліджувати функцію на аналітичність і диференційовність*
- *відновлювати аналітичну функцію, якщо відома її дійсна (уявна) частина;*
- *знаходити інтеграли у комплексній площині;*
- *досліджувати основні властивості числових та функціональних послідовностей та рядів;*
- *визначити область в якій збігається ряд;*
- *розкладати функцію в ряд Лорана у вказаній області, а також в околі її особливих точок;*
- *знаходити лишки функції в ізольованих особливих точках;*
- *обчислювати інтеграли за допомогою теорії лишків.*

Міждисциплінарні зв'язки. *Курс «Комплексний аналіз» є логічним продовженням курсів «Математичний аналіз - 2» і «Алгебра та теорія чисел». Набуті при вивченні даного курсу знання необхідні для подальшого вивчення курсу «Функціональний аналіз».*

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	**Обов'язкова**
Семестр	5-й
Кількість кредитів ECTS	Загальна кількість кредитів – 3
Кількість годин	90
Лекційні заняття	28
Практичні заняття	14
Самостійна робота	48
Консультації	особисті – щотижнево за розкладом (1 год.), дистанційні (за попередньою домовленістю) − e-mail, Google Meet https://meet.google.com/fhj-fich-wnk
Вид підсумкового семестрового контролю	**екзамен**
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1101

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Програмні компетентності: – ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. – ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. – ЗК-7. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями. – СК-1. Здатність формулювати проблеми математично та в символьній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання. – СК-2. Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі. – 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. – СК-8. Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів.	Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Словесні методи (лекція, пояснення, робота з підручником). Практичні методи (творчі завдання, контрольні). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації). Проблемно-пошукові методи (репродуктивні). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій).	Контрольні роботи, самостійні роботи, тестування за змістовим модулем, індивідуальне практичне завдання, екзамен. Оцінювання враховує індивідуальні відмінності, бо орієнтоване на прогрес і зростання студентів, зважаючи на конкретні результати.

Програмні результати навчання: – РН-3. Знати принципи modus ponens (правило виведення логічних висловлювань) та modus tollens (доведення від супротивного) і використовувати умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень. – 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 поставленою задачею й відомими моделями. – РН-11. Розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; здійснювати базові перетворення математичних моделей. – РН-18. Знати теоретичні основи і застосовувати методи теорії функцій комплексної змінної.		

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Комплексна площина та геометрія на ній

Комплексна площина. Алгебраїчна форма запису комплексного числа. Основна властивість уявної одиниці. Операції над комплексними числами в алгебраїчній формі запису. Геометрична інтерпретація. Аргумент комплексного числа. Тригонометрична форма запису комплексного числа. Дії над комплексними числами в тригонометричній формі запису. Тотожність Ейлера. Показникова форма запису комплексного числа. Формула Муавра. Корінь n-го степеня з комплексного числа. Основні топологічні поняття комплексної площини. Послідовності в комплексній площині. Збіжні та розбіжні послідовності. Нескінченно віддалена точка. Фундаментальна послідовність. Обмежена і необмежена послідовність. Сфера Рімана. Гомеоморфізм. Сферичне зображення. Сферична та евклідова метрики. Основні топологічні поняття комплексної площини.

Змістовий модуль 2. Функції комплексної змінної та їх властивості

Основні поняття та властивості функції комплексної змінної. Границя і неперервність функції комплексної змінної. Диференційовність комплекснозначної функції. Необхідні і достатні умови диференційовності. Умови Коші-Рімана. Правила диференціювання функції комплексної змінної. Спряжені гармонічні функції. Конформні відображення. Аналітичні функції в області. Лінійна функція. Дробово-лінійна функція. Дробоово-лінійні ізомофізми та автоморфізми. Степенева функція. Обернена функція та її поверхня Рімана. Функція Жуковського. Показникова функція. Тригонометричні функції комплексної змінної. Гіперболічні функції. Поняття багатозначної функції комплексної змінної. Багатозначна функція Arg z. Логарифмічна функція. Піднесення комплексного числа до комплексного степеня. Обернені тригонометричні функції.

Змістовий модуль 3. Інтегрування функцій комплексної змінної

Інтеграл в комплексній площині. Основні властивості інтегралу в комплексній площині. Первісна. Перша теорема Коші. Локальне існування первісної. Теорема про первісну вздовж кривої. Теорема Коші для однозв'язної області або інтегральна теорема Коші. Теорема Коші для многозв'язної області. Формула Ньютона-Лейбніца. Узагальнена теорема Коші та наслідки з неї. Інтегральна формула Коші. Достатні умови аналітичності функції.

Змістовий модуль 4. Ряди у комплексній площині

Комплексні числові та функціональні ряди. Степеневі ряди. Теорема про розклад диференційованої функції в степеневий ряд. Ряд Тейлора. Теорема про аналітичність функції суми степеневого ряду. Теорема про єдність розкладу в степеневий ряд. Поняття нуля аналітичної функції. Кратність нуля. Поняття нуля функції для нескінченно віддаленої точки. Теореми Веєрштраса та Рунге. Розклад аналітичної функції в ряд Лорана. Теорема П.А. Лорана. Правильна частина ряду Лорана. Головна частина ряду Лорана. Кільце збіжності ряду Лорана. Теорема про єдиність розкладу у ряд Лорана. Зв'язок між рядами Лорана та рядами Фур'є. Класифікація ізольованих особливих точок однозначних аналітичних функцій. Зв'язок між типом ізольованої особливої точки та виглядом ряду Лорана. Ізольована особливість в нескінченно віддаленій точці. Класифікація аналітичних функцій за її особливими точками. Мероморфні функції. Поняття лишку. Методи обчислення лишків. Інтеграли від раціональних функцій. Лема Жордана. Метод контурного інтегрування.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	**Назва теми**	**Кількість годин**	**Згідно з розкладом**
Лекція 1	Площина комплексних чисел. Формула Муавра.	2	*1 тиждень*
Лекція 2	Послідовності в комплексній площині. Сфера Рімана.	2	*2 тиждень*
Практичне заняття 1	Площина комплексних чисел. Формула Муавра. Сфера Рімана.	2	*2 тиждень*
Лекція 3	Основні топологічні поняття комплексної площини.	2	*3 тиждень*
Самостійна робота	Комплексна площина.	4	*1-3 тиждень*
Лекція 4	Поняття функції комплексної змінної.	2	*4 тиждень*
Практичне заняття 2	Поняття функції комплексної змінної.	2	*4 тиждень*
Лекція 5	Конформні відображення.	2	*5 тиждень*
Лекція 6	Елементарні функції комплексної змінної.	2	*6 тиждень*
Практичне заняття 3	Елементарні функції комплексної змінної.	2	*6 тиждень*
Самостійна робота	Функції комплексного змінного. Аналітичність функції.	4	*4-6 тиждень*
Лекція 7	Інтеграл вздовж кривої та його найпростіші властивості.	2	*7 тиждень*
Лекція 8	Інтеграл вздовж кривої Формула Ньютона-Лейбніца. Інтегральна формула Коші.	2	*8 тиждень*
Практичне заняття 4	Інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца. Інтегральна формула Коші.	2	*8 тиждень*
Лекція 9	Числові та функціональні ряди на комплексній площині.	2	*9 тиждень*
Самостійна робота	Інтеграл у комплексній площині.	5	*7-9 тиждень*
Лекція 10	Нулі аналітичних функцій.	2	*10 тиждень*
Практичне заняття 5	Ряди у комплексній площині.. Нулі аналітичних функцій.	2	*10 тиждень*
Лекція 11	Розклад аналітичної функції в ряд Лорана.	2	*11 тиждень*
Лекція 12	Класифікація ізольованих особливих точок.	2	*12 тиждень*

Практичне заняття 6	Ряд Лорана. Класифікація ізольованих особливих точок.	2	*12 тиждень*
Самостійна робота	Ряди у комплексній площині. Нулі аналітичних функцій.	5	*10-12 тиждень*
Лекція 13	Лишки в ізольованих особливих точках.	2	*13 тиждень*
Лекція 14	Застосування теорії лишків до обчислення інтегралів.	2	*14 тиждень*
Практичне заняття 7	Лишки в ізольованих особливих точках. Застосування теорії лишків до обчислення інтегралів.	2	*14 тиждень*
Самостійна робота	Підсумковий контроль. 1. Виконання індивідуального практичного завдання. 2. Підготовка до екзамену.	30	*11-15 тиждень*

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	Контрольна робота 1	1. Обчислити у комплексній площині значення виразу. 2. Обчислити у комплексній площині значення виразу. 3. Розв’язати рівняння. 4. Побудувати множину на комплексній площині. 5. Побудувати множину на комплексній площині.	Кожне завдання контрольної роботи оцінюється від 0 до 1 балу. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Лекційне заняття 3	Тест 1 по теоретичному матеріалу	1. Комплексна площина. Алгебраїчна форма запису комплексного числа. 2. Операції над комплексними числами в алгебраїчній формі запису. 3. Геометрична інтерпретація. Тригонометрична форма запису комплексного числа. 4. Дії над комплексними числами в тригонометричній формі запису. 5. Тотожність Ейлера. Показникова форма запису комплексного числа. 6. Формула Муавра. 7. Корінь n-го степеню з комплексного числа.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5

		8. Послідовності в комплексній площині. 9. Збіжні та розбіжні послідовності. 10. Нескінченно віддалена точка. 11. Фундаментальна послідовність. 12. Обмежена і необмежена послідовність. 13. Сфера Рімана. Гомеоморфізм. 14. Сферичне зображення. 15. Сферична та евклідова метрики.		
Самостійна робота	Самостійна робота 1	1. Спростити вираз. Відповідь записати в алгебраїчній формі. 2. Обчислити за формулами Муавра. 3. Розв'язати рівняння. 4. В тривимірному координатному просторі знайти координати проекції на сферу Рімана точок розширеної комплексної площини. Обчислити відстані між точками в евклідовій та сферичній метриці. 5. Побудувати на комплексній площині множину, що визначається наступними умовами.	Кожне завдання самостійної роботи оцінюється від 0 до 1 балу з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Практичне заняття 4	Контрольна робота 2	1. Записати в алгебраїчній формі. 2. Перевірити на аналітичність функцію та знайти похідну там де вона існує. 3. Знайти аналітичну функцію, якщо відома її дійсна частина. 4. Знайти аналітичну функцію, якщо відома її уявна частина. 5. Знайти площу області, на яку функція відображає область.	Кожне завдання контрольної роботи оцінюється від 0 до 1 балів. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Лекційне заняття 6	Тест 2 по теоретичному матеріалу	1. Комплексна площина. Алгебраїчна форма запису комплексного числа.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно.	5

		2. Операції над комплексними числами в алгебраїчній формі запису. 3. Геометрична інтерпретація. Тригонометрична форма запису комплексного числа. 4. Дії над комплексними числами в тригонометричній формі запису. 5. Тотожність Ейлера. Показникова форма запису комплексного числа. 6. Формула Муавра. 7. Корінь n-го степеню з комплексного числа. 8. Послідовності в комплексній площині. 9. Збіжні та розбіжні послідовності. 10. Нескінченно віддалена точка. 11. Фундаментальна послідовність. 12. Обмежена і необмежена послідовність. 13. Сфера Рімана. Гомеоморфізм. 14. Сферичне зображення. 15. Сферична та евклідова метрики. 16. Основні поняття та властивості функції комплексної змінної. 17. Границя і неперервність функції комплексної змінної. 18. Диференційовність комплекснозначної функції. 19. Необхідні і достатні умови диференційовності. 20. Умови Коші-Рімана. 21. Правила диференціювання функції комплексної змінної. 22. Спряжені гармонічні функції. 23. Конформні відображення. 24. Аналітичні функції в області. 25. Лінійна функція. 26. Дробово-лінійна функція. 27. Дробооово-лінійні ізомофізми та автоморфізми. 28. Степенева функція. 29. Обернена функція та її поверхня Рімана. 30. Функція Жуковського. 31. Показникова функція. 32. Тригонометричні функції комплексної змінної. 33. Гіперболічні функції.	Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	

		34. Поняття багатозначної функції комплексної змінної. Багатозначна функція Arg z. 35. Логарифмічна функція. 36. Піднесення комплексного числа до комплексного степеня. 37. Обернені тригонометричні функції.		
Самостійна робота	Самостійна робота 2	1. Записати в алгебраїчній формі значення функцій. 2. Знайти головне та загальне значення багатозначних функцій комплексної змінної. 3. Розв'язати рівняння. 4. Перевірити функції на аналітичність в комплексній площині та знайти похідну в тих точках де вона існує. 5. Відновити аналітичну функцію, якщо відома її дійсна частина і значення в точці (відповідь записати в комплексній формі).	Кожне завдання самостійної роботи оцінюється від 0 до 1 балу з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Практичне заняття 6	Контрольна робота 3	1. Обчислити інтеграл. 2. Обчислити інтеграл за інтегральною формулою Коші. 3. Визначити область в якій збігається ряд. 4. Знайти нулі функцій. 5. Визначити кратність нулів (порядок).	Кожне завдання контрольної роботи оцінюється від 0 до 1 балів. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Лекційне заняття 9	Тест 3 по теоретичному матеріалу	1. Інтеграл в комплексній площині. 2. Основні властивості інтегралу в комплексній площині. 3. Первісна. Локальне існування первісної. 4. Узагальнена теорема Коші та наслідки з неї. 5. Комплексні числові та функціональні ряди. 6. Степеневі ряди. 7. Теорема про розклад диференційованої функції в степеневий ряд.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5

		8. Ряд Тейлора. Теорема про аналітичність функції суми степеневого ряду. 9. Теорема про єдність розкладу в степеневий ряд. 10. Поняття нуля аналітичної функції. Кратність нуля. 11. Поняття нуля функції для нескінченно віддаленої точки. 12. Теореми Веєрштраса та Рунге.		
Самостійна робота	Самостійна робота 3	1. Обчислити інтеграли від функції комплексної змінної вздовж вказаної кривої. 2. Обчислити інтеграли від функції комплексної змінної вздовж вказаної кривої. 3. Обчислити інтеграл, скориставшись інтегральною формулою Коші. 4. Обчислити інтеграл, скориставшись інтегральною формулою Коші. 5. Обчислити інтеграл, скориставшись інтегральною формулою Коші.	Кожне завдання самостійної роботи оцінюється від 0 до 1 балу з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Практичне заняття 7	Контрольна робота 4	1. Знайти особливі точки і встановити їх тип для функції. 2. Обчислити інтеграли за допомогою лишків. 3. Обчислити інтеграл від дійсної функції за допомогою лишків.	Кожне завдання контрольної роботи оцінюється від 0 до 3 балів. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Лекційне заняття 14	Тест 4 по теоретичному матеріалу	1. Розклад аналітичної функції в ряд Лорана. 2. Теорема П.А. Лорана. 3. Правильна частина ряду Лорана. Головна частина ряду Лорана. 4. Кільце збіжності ряду Лорана. 5. Теорема про єдиність розкладу у ряд Лорана. 6. Зв'язок між рядами Лорана та рядами Фур'є.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	5

		7. Класифікація ізольованих особливих точок однозначних аналітичних функцій. 8. Зв'язок між типом ізольованої особливої точки та виглядом ряду Лорана. 9. Ізольована особливість в нескінченно віддаленій точці. 10. Класифікація аналітичних функцій за її особливими точками. 11. Мероморфні функції. 12. Поняття лишку. 13. Методи обчислення лишків. 14. Інтеграли від раціональних функцій. Лема Жордана. 15. Метод контурного інтегрування.		
Самостійна робота	Самостійна робота 4	1. Дослідити на збіжність (абсолютну, умовну). 2. Визначити область в якій збігається ряд. 3. Розвинути функцію в ряд Лорана у вказаній області. 4. Знайти нулі функцій та визначити їх кратність (порядок). 5. Розвинути функцію в ряд Лорана в околі її особливих точок та встановити їх тип.	Кожне завдання самостійної роботи оцінюється від 0 до 1 балу з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи. Загальна максимальна сума балів визначається кількістю завдань в роботі.	5
Усього поточний контроль	**12**			**60**
Підсумковий контроль				
Екзамен	Теоретичне завдання	Усна частина екзаменаційного білета передбачає розгорнуту та обґрунтовану відповідь на два теоретичних питання (з письмовою фіксацією всіх відповідей) і розгорнуте розв'язання одного практичного завдання. У разі дистанційної форми навчання екзамен проходить у тестовій формі через платформу Moodle.	Екзамен проводиться в усній формі при очній формі навчання. Усний екзамен складається із відповіді на екзаменаційний білет з письмовою фіксацією всіх відповідей. Екзаменаційний білет містить два теоретичних питання та одне практичне завдання.	20

			За відповіді на теоретичні питання екзаменаційного білета студент може отримати до 10 балів (за розгорнуту і правильну відповідь на одне питання до 5 балів), за розв'язане правильно завдання – до 10 балів, або всього за екзамен можна отримати до 20 балів. У разі дистанційної форми навчання екзамен проходить у тестовій формі через платформу Moodle. Підсумковий тест складається із 40 тестових питань. Правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали або всього за підсумковий тест можна отримати до 20 балів.	
	Індивідуальне практичне завдання	Індивідуальне практичне завдання складається з комплексного завдання. Індивідуальне практичне завдання здається на останньому тижні навчального семестру.	Індивідуальне практичне завдання складається з 5 завдань, за кожне з яких студент може отримати до 4 балів, з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи.	20
Усього підсумковий контроль	**2**			**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. Гоменюк С.І., Гребенюк С.М., Панасенко Є.В. Комплексний аналіз : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності Е7 Математика освітньо-професійної програми «Математика». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2025. 88 с.
2. Горяйнов В. В., Малютін К. Г., Козлова І. І. Комплексний аналіз : підручник. Суми : Сумський державний університет, 2020. 120 с.
3. Грищенко О. Ю., Нагнибіда Н. І., Настасієв П. П. Теорія функцій комплексної змінної : розв'язування задач. Київ : Вища школа, 1994. 375 с.
4. Грищенко О. Ю., Оноцький В. В. Курс лекцій з комплексного аналізу. Частина 1. Київ : Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2015. 144 с.
5. Грищенко О. Ю., Нагнибіда М. Г., Настасієв П. П. Теорія функцій комплексної змінної. Розв'язання задач. Київ : Вища школа, 1994. 376 с.
6. Єжов С. М., Разумова М. А. Теорія функції комплексної змінної. Київ : Київський університет, 2012. 191 с.
7. Мельник Т. А. Курс лекцій з комплексного аналізу: підручник. Київ : Київський університет, 2015. 192 с.
8. Комплексний аналіз / Гольдберг А. А., Заболоцький М. В., Скасків О. Б., Шеремета М. М. Львів : Афіша, 2002. 204 с.
9. Комплексний аналіз : навчальний посібник / Голіченко І. І., Задерей Н. М., Задерей П. В., Нефьодова Г. Д., Самусенко П.Ф. Київ : Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, 2024. 220 с.
10. Комплексний аналіз : розрахункова робота / Дрозд В. В., Задерей Н. М., Задерей П. В., Голіченко І. І. Київ : Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, 2017. 110 с.
11. Комплексний аналіз : навчальний посібник / Слюсарчук П. В., Боярищева Т. В., Герич М. С., Погоріляк О. О., Синявська О. О., Сливка-Тилищак Г. І., Тегза А. М. Ужгород, 2022. 244 с.
12. Комплексний аналіз. Приклади і задачі / Самойленко В. Г., Бородін В. А., Верьовкіна Г. В., Ловейкін А. В., Романенко І. Б. Київ : Київський університет, 2010. 224 с.
13. Мартиненко М. А., Юрик І. І. Теорія функцій комплексної змінної. Операційне числення. Київ : Слово, 2008. 295 с.
14. Павлова Л. В., Редькіна О. І. Теорія аналітичних функцій. Збірник вправ. Київ : Вища школа, 1980. 216 с.
15. Скасків О. Б. Комплексний аналіз : конспект лекцій. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2025. URL : https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/Complex_Analysis_31_01_2025.pdf
16. Скасків О. Б. Комплексний аналіз : методичні вказівки до практичних занять. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2023. URL : https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/Metod_vkazivky_p_z_kompleksnyy_analiz_2023.pdf
17. Шека Д. Д. Комплексний аналіз в прикладах і задачах : навчальний посібник. Київ : факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, 2019. 130 с.
18. Agarwal R. P., Perera K., Pinelas S. An Introduction to Complex Analysis. Publisher : Springer New York, 2011. 346 p.
19. Boas H. P. Lecture notes on several complex variables. 2013. 81 p.
20. Spiegel M. R., Lipschutz S., Schiller J., Spellman D. Complex Variables with an introduction to conformal mapping and its applications (Second Edition). Publisher : McGraw-Hill, 2009. 384 p.
21. Romik D. Complex analysis lecture notes. Publisher : UC Davis, 2021. 129 p. URL : https://www.math.ucdavis.edu/~romik/data/uploads/notes/complex-analysis.pdf

Інформаційні ресурси:

1. Далінгер В.А. Комплексний аналіз, 2018. URL: https://stud.com.ua/114231/prirodoznavstvo/kompleksniy_analiz
2. Romik D. Complex Analysis Lecture Notes. Princeton University Press, 2021. URL : https://www.math.ucdavis.edu/~romik/data/uploads/notes/complex-analysis.pdf

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.
Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти, які з поважних причин не можуть відвідувати заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять у години консультацій. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Політика академічної доброчесності
Індивідуальні практичні розрахункові завдання виконуються студентом відповідно до індивідуального варіанту. У разі, коли студент помилково виконав не свій варіант, він перероблює завдання відповідно до власного варіанту.
Якщо при первинному захисті завдання студент не може відповісти на жодне запитання про хід розв'язання «вірно виконаної» роботи, то робота вважається плагіатом (виконана іншим автором з присвоєнням його досягнень), а студенту дається для виконання інший варіант. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

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/