

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до вивчення курсу вищої математики
частина III
«Теорія функцій комплексної змінної»
(для студентів електротехнічного факультету)

Донецьк – ДонНТУ – 2006

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до вивчення курсу вищої математики
частина III
«Теорія функцій комплексної змінної»
(для студентів електротехнічного факультету)

Розглянуто на засіданні
кафедри «Вища математика»
Протокол № 3 від 10.11.2005 р.

Затверджено на засіданні
навчально-видавничької ради ДонНТУ
Протокол № 11 від 23.12.2005 р.

Методичні вказівки до вивчення курсу вищої математики «Теорія функцій комплексної змінної» (для студентів всіх спеціальностей електротехнічного факультету) / Укладачі: Азарова Н.В., Зубченко А.К., Іванова Л.І, Калашникова С.С., Мінакова О.О., Откидач В.В. – Донецьк, ДонНТУ, 2006. – 63 с.

В методичних вказівках приведені основні теоретичні положення теорії функцій комплексної змінної, задачі для контрольної роботи, варіанти індивідуального домашнього завдання з цієї теми. В посібнику розв'язана достатня кількість прикладів, що допоможе студентам при самостійному виконанні домашнього завдання.

Методичні вказівки можна рекомендувати для студентів електротехнічних спеціальностей денної і заочної форми навчання, які використовують теорію функцій комплексної змінної при вивченні деяких спеціальних курсів.

Укладачі:

А.К. Зубченко, доц.
В.В. Откидач, доц., к. т. н.
Н.В. Азарова, ас.
Л.І. Іванова, ас.
С.С. Калашникова, ас.
О.О. Мінакова, ас.

Відповідальний за випуск

А.В. Левшов, доц., к. т. н.

Рецензент

Ю.Ф. Косолапов, проф., к. физ.-мат. н.

ЗМІСТ

1.	Основні поняття теорії функцій комплексної змінної.....	3
2.	Дії над комплексними числами в алгебраїчній формі.....	6
3.	Дії над комплексними числами в тригонометричній формі.....	8
4.	Означення функцій комплексної змінної.....	10
5.	Границя послідовності комплексних чисел.....	12
6.	Ряди з комплексними членами.....	13
7..	Основні трансцендентні функції.....	14
8.	Границя і неперервність функції комплексної змінної.....	17
9.	Похідна функцій комплексної змінної.....	19
10.	Гармонічні функції. Зв'язок аналітичних функцій з гармонічними	21
11.	Інтеграл від функцій комплексної змінної.....	23
12.	Теорема Коші.....	27
13.	Інтегральна формула Коші	30
14.	Формула Коші для похідних.....	32
15.	Степеневі ряди.....	33
16.	Ряд Тейлора. Нулі аналітичної функції.....	34
17.	Ряд Лорана.....	37
18.	Ізольовані особливі точки однозначної функції.....	39
19.	Лишки функції.....	42
20.	Основна теорема про лишки. Обчислення інтегралів.....	44
	Задачі для контрольних робіт.....	46
	Задачі для індивідуальних завдань.....	47
	Література.....	63