

УДК 517.53 (075.8)
ББК 22.161.5 я73
С 59

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского федерального
университета

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент А. В. Хандзель,
зам. директора по геологии ООО «СевКавнефтегазгеофизика-НТ»
С. М. Дудаев

Соколенко Е. В.

С 59 Теория функций комплексных переменных. Операционное исчисление: учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2017. – 199 с.

Пособие представляет собой курс лекций для ознакомления будущих горных инженеров-геофизиков с теоретическими основами функций комплексных переменных, применяемых для решения различных геологических задач.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

УДК 517.53 (075.8)

ББК 22.161.5 я73

Автор

канд. хим. наук, доцент Е. В. Соколенко

© ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2017

Содержание

Предисловие	4
Раздел I. ФУНКЦИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО	
1. Действия над комплексными числами	6
2. Комплексная плоскость	19
3. Элементарные функции комплексного переменного	29
4. Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного	38
5. Ряды с комплексными членами	48
6. Изолированные особые точки	58
7. Вычеты и их вычисление	67
Раздел II. ОПЕРАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ	
8. Преобразования Лапласа	80
9. Основные теоремы операционного исчисления	88
10. Изображение периодических функций	103
11. Применение теорем операционного исчисления	113
12. Применение таблицы и теорем операционного исчисления	124
13. Теоремы разложения. Первая теорема. Вторая теорема ..	138
14. Свертка. Теорема о свертке	149
15. Приложения операционного исчисления	158
16. Операционный метод решения линейного неоднородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами	165
17. Операционный метод решения системы дифференциальных уравнений. Применение формулы Дюамеля	178
18. Операционный метод решения системы уравнений	187
Литература	198