

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова
Кафедра общей математики

Элементы теории функций комплексного переменного и операционного исчисления

Методические указания

*Рекомендовано
Научно-методическим советом университета
для студентов специальности Телекоммуникации*

Ярославль 2006

УДК 517.53/.55

ББК В 161.55

Э 45

Рекомендовано

*Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2006 года*

Рецензент

кафедра общей математики Ярославского
государственного университета им. П.Г. Демидова

Составитель: **В.Ф. Чаплыгин**

Элементы теории функций комплексного пере-
менного и операционного исчисления : метод. указа-
Э 45 ния / Сост. В.Ф. Чаплыгин; Яросл. гос. ун-т. – Яро-
славль : ЯрГУ, 2006. – 51 с.

Предназначено для студентов, обучающихся по спе-
циальности 550400 Телекоммуникации (дисциплина
«Математический анализ», блок ЕН), очной формы обу-
чения.

УДК 517.53/.55

ББК В 161.55

© Ярославский государственный университет, 2006

© В.Ф. Чаплыгин, 2006

Оглавление

Комплексные числа, действия над ними	3
Функции комплексного переменного	6
Интегральная теорема Коши. Первая и вторая интегральные формулы Коши.....	9
Числовые ряды	10
Степенные ряды.....	11
Ряды Лорана.....	14
Особые точки аналитической функции и их классификация	17
Вычет аналитической функции в изолированной особой точке.....	19
Первая и вторая теоремы о вычетах. Вычисление интегралов по замкнутому контуру	25
Вычисление интегралов вида $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx$	29
Элементы операционного исчисления	31
Формула Меллина.....	38
Решение задачи Коши для обыкновенных линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами	41
Формула Дюамеля.....	43
Преобразование Фурье.....	45
Литература	49