

УДК 517(07)

Т 484

Рецензенты:

кафедра гуманитарных и естественнонаучных дисциплин Липецкого филиала
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской Федерации»;

кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и физики ФГБОУ
ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П.
Семенова-Тян-Шанского» Е.Е. Овчинникова

Ткаченко, С.В.

Т 484 Задания для мониторинга знаний студентов по теории функций
комплексного переменного: учеб. пособие / С.В. Ткаченко, И.А. Седых, О.А.
Митина. – Липецк: ЛГТУ, 2016. – 48 с.

ISBN

Пособие содержит справочный материал по теории функций
комплексного переменного, задания для контрольных работ и примеры их
решения.

Данное пособие может быть рекомендовано студентам направлений
01.03.04 «Прикладная математика», 01.03.03 «Механика и математическое
моделирование», 27.03.03 «Системный анализ и управление», а также
аспирантам и преподавателям.

ISBN

© ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет, 2016

© Ткаченко С.В., Седых И.А., Митина О.А., 2016

Содержание

Введение.....	5
Понятие комплексного числа и формы его записи. Действия над комплексными числами	6
Понятие функции комплексного переменного (ФКП). Предел и производная ФКП.....	7
Условия Коши-Римана (Даламбера-Эйлера).....	8
Элементарные и обратные функции комплексного переменного	8
Геометрический смысл модуля и аргумента производной.....	10
Гармоническая функция	10
Простейшие отображения	11
Интегрирование ФКП	12
Ряд Тейлора.....	12
Нули аналитической функции. Изолированные особые точки.....	13
Ряд Лорана. Вычеты.....	14
Алгоритм вычисления контурных интегралов с помощью вычетов	17
Применение вычетов к вычислению интегралов от функций действительной переменной	17
Контрольная работа № 1	20
Пример решения контрольной работы № 1	20
Контрольная работа № 2	28
Пример решения контрольной работы № 2	28
Контрольная работа № 3	33
Пример решения контрольной работы № 3	33
Контрольная работа № 4	39
Пример решения контрольной работы № 4	40
Библиографический список	48