Программа курса по Теории Функций Комплексного Переменного (ТФКП)

4-й семестр, 2-й поток

1. Дифференцируемость функции комплексной переменной. Условия Коши—Римана.
2. Свойства аналитических функций. Геометрический смысл производной.
3. Дробно—линейные функции: инвариантность двойного отношения,
круговое свойство.
4. Сохранение симметрии. Примеры типовых дробно-линейных отображений.
5. Функция Жуковского и обратная к ней функция.
6. Показательная функция. Тригонометрические и гиперболические функции.
7. Выделение однозначных ветвей многозначных функций. Логарифмическая функция.
8. Интегральная теорема Коши и ее обобщения.
9. Неопределенный интеграл и теорема о первообразной.
10. Интегральная формула Коши.
11. Дифференцирование интеграла по параметру. Бесконечная дифференцируемость аналитических функций.
12. Теоремы Морера и Лиувилля. Основная теорема высшей алгебры.
13. Равномерно и нормально сходящиеся ряды аналитических функций. Теоремы Вейерштрасса.
14. Аналитичность суммы степенного ряда. Теорема Тейлора.
15. Теорема единственности и ее следствия.
16. Ряды Лорана. Теорема Лорана.
17. Классификация изолированных особых точек. Устранимая особая тачка. Полюс.
18. Существенно особая точка. Теорема Сохоцкого. Теорема Пикара (без доказательства).
19. Теоремы о вычетах и полной сумме вычетов. Вычет относительно полюса.
20. Вычисление интегралов с помощью вычетов. Лемма Жордана.
21. Логарифмический вычет. Принцип аргумента. Теорема Руше.
22. Теорема об образе области. Принципы максимума минимума модуля аналитической функции.
23. Преобразование Лапласа: существование аналитичность.
24. Основные свойства преобразования Лапласа.
25. Определение оригинала по изображению. Формула Меллина.
26. Решение дифференциальных уравнений с помощью преобразования Лапласа.