

Программа курса **"Теория функций комплексного переменного"** (математики 2-й поток, 6-й семестр, весна 2026 года). **В.К. Белошапка**

1. Функции многих переменных: от уравнений Коши-Римана к кратной интегральной формуле Коши.
2. Степенные ряды от нескольких переменных: лемма Абеля, область сходимости, сопряженные радиусы сходимости, логарифмическая выпуклость области сходимости.
3. Функции многих переменных: от интегральной формулы Коши к разложению в степенной ряд. Неравенства Коши.
4. Функции многих переменных: от разложения в степенной ряд к условиям Коши-Римана.
5. Голоморфные функции нескольких переменных: три эквивалентные формулировки. Свойства: теорема единственности, принцип максимума модуля, принцип открытости. Сходимость в пространстве голоморфных функций, теорема Вейерштрасса.
6. Интегрирование: теорема Коши-Пуанкаре. Аналог теоремы Мореры (призмы вместо треугольников).
7. Области голоморфности. Области голоморфности в одном переменном. Пример области в двумерном пространстве, не являющейся областью голоморфности.
8. Биголоморфные отображения. Области ограниченного вида, полупространство как контрпример. Теорема А.Картана.
9. Комплексная теорема о неявном отображении. Дискриминант многочлена. Решение полиномиального уравнения $P(z,w)=0$ как аналитическая функция.
10. Два определения алгебраической функции (как ПАФ и как решение уравнения) и их эквивалентность.
11. Риманова поверхность полной аналитической функции: примеры, общая конструкция. Нормализация римановой поверхности в окрестности точки ветвления.
12. Риманова поверхность алгебраической функции, ее род, формула Римана-Гурвица.
13. Алгебраические кривые в $\mathbb{C}^2$ и в $\mathbb{CP}^2$, особые точки. Формула для рода неособой кривой.
14. Группа монодромии алгебраической функции. Теорема Абеля о неразрешимости в радикалах.
15. Сходимость рядов функций, мероморфных в области. Теорема Миттаг-Леффлера. Разложение $\text{ctg}(z)$ в сумму рациональных.
16. Сходимость бесконечных произведений функций, голоморфных в области, теорема Вейерштрасса. Разложение $\sin(z)$ в бесконечное произведение.
17. Строение группы периодов мероморфной функции. Эллиптические функции, определение и свойства.
18. Построение «пе»-функции Вейерштрасса.
19. Два способа получения дифференциального уравнения на «пе»-функцию. Соотношения между критическими значениями (e_1, e_2, e_3) и параметрами (g_2, g_3) .
20. Тор как комплексное многообразие. Два его представления: в виде фактора по решетке и в виде кубической кривой в $\mathbb{CP}^2$, их конформная эквивалентность.
21. Эллиптический синус: построение и его свойства. Функция, обратная к эллиптическому синусу.
22. Формула Кристоффеля-Шварца.
23. Построение модулярной функции, малая теорема Пикара.

Зав. кафедрой ТФФА,

акад. РАН, профессор Б.С.Кашин

Лектор,

профессор В.К.Белошапка