

**Программа курса «ТФКП, часть II»,
1 поток, математики (6 сем., 2018/19 уч. год).**

1. Теорема о логарифмических вычетах. Принцип аргумента.
2. Теорема Руше. Принцип сохранения области и его следствие.
3. Конформность однолистных функций.
4. Критерии локальной однолистности и локальной обратимости.
5. Обратный принцип соответствия границ.
6. Принцип симметрии Римана-Шварца для конформных отображений.
7. Теорема Гурвица. Сходящиеся последовательности однолистных функций.
8. Равномерная ограниченность и равностепенная непрерывность семейства функций.
9. Предкомпактность и компактность семейства функций. Теорема Монтеля. Непрерывный функционал на компактном семействе функций.
10. Доказательство теоремы Римана о конформном отображении.
11. Лемма Кёбе и её следствие. Лемма Линделёфа.
12. Граничная теорема единственности и окончание доказательства теоремы Каратеодори для жордановых областей.
13. Гомотопные пути в области. Связь 1- и 2- гомотопности путей в области. Классы гомотопных замкнутых путей в $\mathbb{C} \setminus \{0\}$.
14. Эквивалентные определения односвязной области в \mathbb{C} .
15. Элементы и их аналитическое продолжение. Аналитическое продолжение вдоль пути и его свойства.
16. Единственность аналитического продолжения вдоль пути и его связь с продолжением по цепочке.
17. Аналитическое продолжение по близким путям и по путям гомотопии. Теорема о монодромии.

18. Аналитическое продолжение первообразной. Теорема об интегралах по гомотопным путям.
19. Голоморфная ветвь логарифма голоморфной функции в $\Gamma(1)$ -односвязной области. Эквивалентность односвязности и $\Gamma(1)$ -односвязности области.
20. Полная аналитическая функция (ПАФ) в смысле Вейерштрасса: теорема Пуанкаре-Вольтерра, голоморфные ветви и точки аналитичности ПАФ.
21. Точки ветвления (аналитических ветвей) ПАФ, их классификация. ПАФ $\text{Ln}(z)$ и z^p .
22. ПАФ $\text{Arctg}(z)$ и $\text{Arcsin}(z)$.
23. Модулярная функция и её свойства.
24. Малые теоремы Пикара. Примеры.
25. Гармонические функции (ГФ) двух переменных и их связь с голоморфными функциями. Сопряженный градиент ГФ: бесконечная дифференцируемость ГФ и внутренняя теорема единственности.
26. Теоремы о среднем, принцип минимума-максимума и граничная теорема единственности для ГФ.
27. Инвариантность гармоничности при голоморфной замене координат. Решение задачи Дирихле (ЗД) в жордановых областях методом конформных отображений.
28. Разложение ГФ в круге в ряд по гармоническим полиномам. Теорема Вейерштрасса для ГФ.
29. Решение ЗД методом Фурье и формула Пуассона в круге.

Лектор
д.ф.-м.н., профессор

П.В. ПАРАМОНОВ

Зав. кафедрой Теории функций
и функционального анализа,
академик РАН, профессор

Б.С. КАШИН