

**Программа курса «Комплексный анализ», часть II,
3 поток, механики (6 сем., 2014/2015 уч. год).**

1. Интеграл в смысле главного значения. Вычет относительно области и его вычисление.
2. Лемма Жордана.
3. Теорема о вычетах для интеграла в смысле главного значения.
4. Примеры вычисления интегралов. Преобразования Фурье и Гильберта.
5. Теорема о логарифмических вычетах. Принцип аргумента.
6. Теорема Руше. Принцип сохранения области и его следствие.
7. Конформность голоморфных инъективных функций.
8. Обратный принцип соответствия границ.
9. Критерии локальной однолиственности и локальной обратимости.
10. Принцип симметрии Римана-Шварца для конформных отображений.
11. Теорема Римана о конформном отображении (б/д). Теорема Каратеодори для жордановых областей (б/д). Их гидродинамическая интерпретация.
12. Обтекание цилиндра с вихрем. Поведение линий тока. Вполне регулярность.
13. Обтекание профиля Жуковского. Условие Чаплыгина.
14. Уравнение Эйлера-Бернулли для идеальной жидкости. Формула Чаплыгина для подъемной силы крыла.
15. Формула Жуковского для подъемной силы крыла.
16. Вычисление подъемной силы для профиля Жуковского.
17. Аналитическое продолжение вдоль пути и его свойства.
18. Единственность аналитического продолжения вдоль пути и его связь с продолжением по цепочке.

19. Гомотопные пути в области. Связь 1- и 2- гомотопности путей в области. Классы гомотопных замкнутых путей в $\mathbb{C} \setminus \{0\}$. Эквивалентные определения односвязной области в \mathbb{C} (б/д).
20. Аналитическое продолжение по близким путям и по путям гомотопии. Теорема о монодромии.
21. Аналитическое продолжение первообразной. Теорема об интегралах по гомотопным путям.
22. Полная аналитическая функция (ПАФ) в смысле Вейерштрасса. Теорема Пуанкаре-Вольтерра. Голоморфные ветви и точки аналитичности ветвей ПАФ.
23. Точки ветвления (ветвей) ПАФ, их классификация. ПАФ $\operatorname{Ln}(z)$ и z^p .
24. Первообразная рациональной функции как ПАФ. ПАФ $\operatorname{Arctg}(z)$.
25. Модулярная функция и малые теоремы Пикара.

Лектор
д.ф.-м.н., профессор

П.В. ПАРАМОНОВ

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

Б.С. КАШИН