

**Программа курса
"Теория функций комплексного переменного"**

Весенний семестр 2018 уч. года.

ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКО–ХИМИЧЕСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ

1. Поле комплексных чисел. Модуль и аргумент. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Стереографическая проекция. Метрики в поле комплексных чисел. Расширенная комплексная плоскость. Топология в поле комплексных чисел и в расширенной комплексной плоскости. Ориентированный путь и кривая. Область. Ориентированная граница области.
2. Функции комплексного переменного. Непрерывность функций комплексного переменного. Дифференцируемость функций комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Конформные отображения. Критерий конформности. Свойства конформных отображений.
3. Голоморфные функции. Простейшие свойства. Элементарные голоморфные функции и их основные свойства. Области однолиственности.
4. Дробно-линейные функции и их свойства. Круговое свойство и конформность дробно-линейных отображений.
5. Интеграл вдоль кусочно-гладкого пути от функции комплексного переменного. Его свойства.
6. Первообразная в области. Формула Ньютона-Лейбница.
7. Лемма Гурса. Теорема о существовании первообразной в круге.
8. Интегральная теорема Коши. Интегральная теорема Коши для многосвязной области.
9. Интегральная формула Коши.
10. Бесконечная дифференцируемость голоморфных функций. Теорема Мореры.
11. Степенные ряды. Разложение голоморфных функций в степенной ряд. Формула Коши-Адамара. Теорема единственности для степенного ряда.
12. Сходимость последовательностей функций. Равномерная сходимость внутри области. Теорема Вейерштрасса о равномерном пределе последовательности и рядов голоморфных функций. Признак Вейерштрасса.
13. Теорема о нулях голоморфных функций. Теорема единственности.
14. Обобщенные степенные ряды. Область его сходимости. Теорема Лорана. Формула для коэффициентов ряда Лорана.
15. Изолированные особенности голоморфных функций. Теорема об устранимой особенности. Теорема о полюсе. Кратность полюса.
16. Теорема Сохоцкого. Теорема о характеристике особых точек в терминах ряда Лорана. Ряд Лорана в бесконечности.
17. Вычеты. Теорема Коши о вычетах. Лемма Жордана.

Зав кафедрой ТФФА,
акад. РАН

Б.С. Кашин

Лектор,
к.ф.-м. наук, доцент

В.С. Буяров