

**ПРОГРАММА СПЕЦКУРСА по
МНОГОМЕРНОМУ КОМПЛЕКСНОМУ АНАЛИЗУ
В.К.Белошапка**

А. Голоморфные функции. [2], [4]

1. C-дифференцируемость, уравнения Коши-Римана, кратная интегральная формула Коши. Теоремы о неявном и обратном отображении.
2. Разложение функции в степенной ряд, C-дифференцируемость суммы степенного ряда. Кратные степенные ряды: лемма Абеля, полидиск сходимости, сопряженные радиусы, область сходимости степенного ряда, формула Коши-Адамара, логарифмическая выпуклость области сходимости степенного ряда .
3. Интегрирование дифференциальных форм в комплексном пространстве, аналоги интегральной теоремы Коши и теоремы Мореры.
4. Свойства голоморфных функций: теорема единственности, принцип максимума, принцип открытости, сходимость в пространстве голоморфных функций, теорема Вейерштрасса, теорема Монтеля.
5. Аналитическое продолжение, многозначные функции, римановы области .

В. Области голоморфности [2],[3]

1. Продолжение с помощью логарифмической выпуклости.
2. Продолжение с помощью формулы Коши, фигура Хартогса .
3. Аналитические диски, принцип непрерывности.
4. Голоморфная выпуклость как критерий области голоморфности.
5. Форма Леви вещественной гиперповерхности. Выпуклость по Леви области голоморфности с дважды гладкой границей.
6. Плюригармоничность, субгармонические и плюрисубгармонические функции, псевдовыпуклость.

С. Геометрия комплексного пространства [2].

1. Комплексное линейное пространство и его оветствление, оператор комплексной структуры, вещественные и комплексные подпространства, эрмитовы формы. Проективное пространство, форма Фубини-Штуди, комплексные и вещественные грассманианы.
2. Комплексные и вещественные подмногообразия комплексного пространства, классы вещественных подмногообразий. Векторные поля и дифференциальные формы, форма Леви. Теорема Виртингера.
3. Биголоморфные отображения областей: автоморфизмы шара и полидиска, теорема А.Картана об автоморфизмах ограниченных областей, пример Фату, инвариантная метрика Бергмана.

D. Методы многомерного комплексного анализа [2], [3], [4]

1. *Интегральные представления*: интегральная формула Мартинелли-Бохнера. теорема Бохнера-Севери о продолжении с границы, интегральная формула Вейля и приближение многочленами в полиэдре. Многомерные вычеты.
2. *Метод «де с чертой»-уравнений*: решение в поликруге, устранение компактных особенностей, теорема Хермандера (формулировка и схема доказательства) .
3. *Методы коммутативной алгебры*: аналитические множества, подготовительная теорема Вейерштрасса, идеалы аналитических множеств, теорема о нулях простых идеалов, локальное топологическое строение аналитического множества. Многомерные вычеты.
4. *Методы теории пучков*: пучки и когомологии (основные определения и примеры), мероморфные функции и проблемы Кузена, теоремы А и В Картана (формулировка и схема доказательства).

Литература:

- [1] А.Г.Витушкин, Замечательные факты комплексного анализа, в сб. Итоги науки и техники, ВИНТИ, т.7, М., 1985.
- [2] Б.В.Шабат, Введение в комплексный анализ, ч.2, М.,Наука, 1985.
- [3] Л.Хермандер, Введение в теорию функций многих комплексных переменных, М.,Мир, 1968.
- [4] Р.Ганнинг, Х.Росси, Аналитические функции многих комплексных переменных, М.,Мир, 1969.