Весенний семестр 2016 года,
2-й поток, программа курса ТФКП

1. Голоморфные функции нескольких переменных: **[2]**

- кратные степенные ряды (лемма Абеля, область сходимости, полидиск схоидмости), логарифмическая выпуклость;
- цепочка эквивалентных определений: (производная, кратная формула Коши; представление суммой ряда, производная), неравенства Коши;
- интегрирование в **C^n,** многомерные версии интегральной теоремы Коши (Коши-Пуанкаре) и теорема Мореры,
- свойства голоморфных функций (теорема единственности, принцип максимума, принцип открытости, сходимость) ;
- области голоморфности, использование логарифмической выпуклости для голоморфного продолжения,
- техника голоморфного продолжения с помощью аналитических дисков (принцип непрерывности), примеры;
- биголоморфные отображения, многомерная лемма Шварца, неэквивалентность шара и полидиска, теорема А.Картана.

2. Римановы поверхности и алгебраические функции: [3], [4],

- ряды Пюизо, представление функции в окрестности точки ветвления, алгебраическая особая точка, нормализация римановой поверхности в окрестности точки ветвления;
- два определения алгебраической функции, их эквивалентность;
- род римановой поверхности алгебраической функции, формула Римана-Гурвица;
- замыкание плоской алгебраической кривой в **CP^2**, формула рода;

3. Гармонические функции двух переменных и гидродинамика: [1], [3]

- связь гармонических функций двух переменных и многозначных аналитических функций;
- свойства гармонических функций (теорема единственности, принцип максимума, теорема о среднем);
- изолированные особые точки, теорема Харнака;
- интегральное представление Пуассона и задача Дирихле;
- модель стационарного течения, комплексный потенциал и его особые точки (источник, сток, вихрь, диполь), физическое доказательство теоремы Римана.

4. Представления голоморфных функций рядами и произведениями: [1], [3], [5]

- сходимость рядов мероморфных функций, теорема Миттаг-Леффлера и метод Коши;

- сходимость бесконечных произведений целых функций, теорема Вейерштрасса о построении в области голоморфной функции с заданным множеством нулей, ее следствия.

5. Эллиптические функции: [1], [3], [4]

- строение группы периодов мероморфной функции;
- определение и свойства эллиптических функций;
- построение «пе»-функции Вейерштрасса;
- свойства «пе»-функции Вейерштрасса;
- параметризация эллиптической кривой с помощью «пе»-функции, эллиптическая кривая как абелева группа,
- эллиптический синус;
- модулярная функция и теорема Пикара.

Литература:

[1] Б.В.Шабат, Введение в комплексный анализ, ч.1, «Наука» 1976.
[2] Б.В.Шабат, Введение в комплексный анализ, ч.2, «Наука» 1985.
[3] А.Гурвиц, Р.Курант, Теория функций, «Наука» 1968.
[4] В.В.Прасолов, Ю.П.Соловьев, Эллиптические и алгебраические функции. М.Факториал, 1997.
[5] Ю.В.Сидоров, М.В.Федорюк, М.И.Шабунин, Лекции поТФКП, «Наука» 1989.

Зав.кафедрой
теории функций и
функционального анализа
акад.РАН, проф. /Б.С.Кашин/

Лектор, проф. /В.К.Белошапка/