



**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"**

Факультет математики

**Рабочая программа дисциплины
«Теория функций комплексного переменного» Часть 2.**

для образовательной программы «Математика»
направления подготовки 01.03.01 «Математика»
уровень (бакалавр)

Разработчик(и) программы

к. ф.-м. н., проф. А.М. Левин, alevin57@gmail.com

Утверждена Академическим советом образовательной программы
«14» сентября 2018 г., № протокола 18/95

Академический руководитель образовательной программы

Клименко А.В. _____ [подпись]

Москва, 2018

Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения подразделения-разработчика программы.



1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория функций комплексного переменного» в 1 семестре 3 курса является более глубокое освоение аналитических и геометрических аспектов теории функций одного комплексного переменного.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина является обязательной для изучения студентами 3 курса ОП бакалавриата «Математика».

Дисциплина изучается в течение 1—2 модулей.

3. Требования к предварительной подготовке студентов

Изучение дисциплины опирается на первую часть курса ТФКП, а также на курсы математического анализа и введения в топологию.

4. Тематический план учебной дисциплины

1. Тестовая контрольная. Напоминание результатов первой части курса ТФКП
2. Римановы поверхности алгебраических функций.
 - a) Напоминание конструкции римановой поверхности многозначной функции на области.
 - b) Локальная компактификация в конечнозначном случае
 - c) Локальные координаты в точках компактификации. Ряды Пуанкаре.
3. Эллиптические функции по Вейерштрассу.
 - a) Функции $P(z)$ и $P'(z)$
 - b) Уравнение Вейерштрасса.
 - c) Понятие модулярной формы.
 - d) Коэффициенты уравнения Вейерштрасса как модулярные формы
 - e) Корни многочлена Вейерштрасса как модулярные формы.
 - f) Модулярные функции. Инвариант k^2 как модулярная функция. Свойства функции k^2 .
4. Теорема Римана об отображении.
 - a) Вложение в области в верхнюю полуплоскость посредством функции, обратной к k^2 .
 - b) Однолистные отображения. Функционал, сопоставляющий (f, a) $|f'(a)|$. Экстремальность этого функционала по a в прообразе нуля.
 - c) Экстремальность этого функционала на сюръективных отображениях в диск.
 - d) Однолистность равномерного предела однолистных функций
 - e) Компакты в функциональных пространствах. Стандартные теоремы о свойствах компактов



f) Теорема Монделя

g) Теорема Арцела

5. Формы контроля знаний студентов. Порядок формирования оценок

Оценка по курсу складывается из результатов сдачи задач листков, проверочных работ в октябре и декабре, работы на семинарах и экзамена.

Накопленная оценка = 0,4 Листки + 0,5 Проверочные + 0,1 Работа на семинарах

Итоговая оценка = 0,6 Накопленная оценка + 0,4 Экзамен

6. Литература

С.М. Львовский. Лекции по комплексному анализу. М.: МЦНМО, 2009.

Б.В. Шабат. Введение в комплексный анализ. Часть I. Функции одного переменного. М.: Наука, 1976.