

Б1.Б.11 Комплексный анализ

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Комплексный анализ» является изучение методов комплексного анализа и их применение к решению прикладных задач.

Задачи дисциплины:

- дать определение основных терминов и понятий комплексного анализа, теории функций комплексного переменного;
- сформировать представление об аналитических функциях и их свойствах;
- выработать умения и навыки дифференцирования и интегрирования функций комплексного переменного, разложения аналитических функций в ряд Тейлора и Лорана;
- сформировать навыки построения конформных отображений простейших областей;
- выработать умения методами комплексного анализа решать задачи вещественного анализа, а также других математических дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

ОПК-1 – способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

ОПК-2 – способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

Знать:

основные понятия, определения теории функций комплексного переменного, свойства аналитических функций, конформные отображения.

Уметь:

формулировать и доказывать основные теоремы теории аналитических функций, выполнять действия с комплексными числами, вычислять значения функций комплексного переменного, вычислять интегралы с помощью вычетов, раскладывать в ряд Лорана аналитические функции, исследовать функцию комплексного переменного на дифференцируемость и аналитичность, вычислять интегралы от функций комплексного переменного

Владеть:

математическим аппаратом комплексного анализа и применять его при исследовании математических моделей практических задач.

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	60	60
В том числе:	-	-
Лекции	30	30
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Самостоятельная работа (всего)	78	78
В том числе:	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-	экзамен
Контактная работа (всего)	66	66
Общая трудоемкость	часы	180
	зачетные единицы	5

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

Разделы: Введение. Множество комплексных чисел, теория пределов. Функции комплексного переменного. Основные трансцендентные функции. Производная. Аналитическая функция. Комплексное интегрирование. Интеграл и интегральная формула Коши Ряды. Степенной ряд. Ряд Лорана. Особые точки. Вычеты. Их приложение. Аналитическое продолжение Принципы конформного отображения.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработчики: к. ф. -м. н., доцент И.В. Захарова.