

Аннотация программы дисциплины «Функции комплексного переменного»

Обязательная часть блока 1.

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 11 ЗЕТ (396 часов).

Целями освоения дисциплины «Функции комплексного переменного» являются приобретение обучающимися знаний и умений по комплексному анализу, а также формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области комплексного анализа, овладение современным аппаратом комплексного анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, умение использовать приобретенные знания в исследовательской работе и педагогической деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: общепрофессиональными (ОПК - 4.1, ОПК – 4.2).

Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Функции комплексного переменного» в учебном плане находится в базовой части блока С1 и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для специалиста по специальности 01.05.01 «Фундаментальная математика и механика» (специализация «Вычислительная математика и вычислительная механика»).

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих дисциплин:

- математический анализ и теория функций, линейная алгебра и аналитическая геометрия (в полном объеме)

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- функциональный анализ и интегральные уравнения, спецсеминар, оптимальное управление и вариационное исчисление;
- при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

Основные дидактические единицы (разделы):

- Комплексные числа. Последовательности комплексных чисел и их пределы. Расширенная комплексная плоскость;
- Функции комплексного переменного и отображения множеств;
- Элементарные функции;
- Интеграл ФКП. Интегральная теорема Коши и ее следствия;
- Последовательности и ряды ФКП. Развитие теории степенных рядов;
- Теорема единственности и принцип максимума модуля. Нули голоморфной функции, порядок нуля;
- Ряды Лорана;

- Особые точки. Вычеты. Логарифмический вычет. Принцип аргумента
- Аналитическое продолжение. Гармонические функции на плоскости.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

методы решения задач по функциям комплексного переменного, научные основы математики и механики;

уметь:

решать задачи по ФКП и применять изученные методы для решения задач специальных разделов математики, пользоваться базовыми понятиями ФКП для решения задач;

владеть:

необходимым аппаратом и методологией комплексного анализа, опытом использования научных основ знаний в сфере математики и механики.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия (5-6 семестр).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.