

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Ю. И. Фёдоров

Наименование дисциплины: Б1.Б.1.17 Теория функций комплексного переменного

### Цель освоения дисциплины:

- формирование знаний, умений, навыков владения соответствующим математическим аппаратом теории функций комплексного переменного, необходимых для решения профессиональных и научных задач;

- привитие навыков корректного применения при решении профессиональных задач соответствующего математического аппарата теории функций комплексного переменного, основ математического моделирования;

- обеспечение фундаментальной математической подготовки для изучения дисциплин профессионального цикла.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
<b>ОПК-2</b> способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники.	<b>1-ый этап</b>		
	<b>Знать</b> основные понятия, положения и концепции теории функций комплексного переменного;	<b>Уметь</b> формулировать основные понятия, положения и концепции теории функций комплексного переменного;	<b>Владеть</b> основными понятиями, положениями и концепциями теории функций комплексного переменного;
	<b>2-ой этап</b>		
	<b>Знать</b> соответствующий математический аппарат теории функций комплексного переменного, применяемый при решении профессиональных задач.	<b>Уметь</b> корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат теории функций комплексного переменного.	<b>Владеть</b> соответствующим математическим аппаратом теории функций комплексного переменного, применяемым при решении профессиональных задач.

### 2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Комплексные числа

Тема 1 Комплексные числа и действия с ними. Комплексная плоскость.

Тема 2 Линии и области на комплексной плоскости.

Раздел 2 Функции комплексного переменного (ФКП).

Тема 3 Определение ФКП. Однозначные и однолистные функции. Предел и непрерывность. Отображения с помощью непрерывных функций. Степенные ряды. Элементарные ФКП.

Тема 4 Производная ФКП. Условия Коши - Римана, аналитические функции. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Элементы теории конформных отображений.

Тема 5. Гармонические функции и их связь с аналитическими функциями, сопряжённые гармонические функции. Восстановление аналитической функции по её действительной или мнимой части.

Раздел 3 Интеграл от ФКП

Тема 6 Интеграл комплекснозначной функции вещественного аргумента по отрезку. Интегралы от ФКП по кривой. Теорема Коши для односвязной области и её обобщения. Первообразная функция. Интегральная формула Коши.

Раздел 4 Ряды Тейлора и Лорана. Вычеты и их приложения.

Тема 7 Нули и особые точки аналитической функции. Ряды Тейлора и Лорана.

Тема 8 Вычеты и их приложения.

**3. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ**