

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Ю. И. Фёдоров

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.04.01 Теория функций комплексного переменного

Цель освоения дисциплины:

- формирование знаний, умений, навыков владения теорией функций комплексного переменного необходимых для решения соответствующих профессиональных и научных проблем;

- привитие навыков использования методов теории аналитических функций, основ математического моделирования в практической деятельности;

- 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
ОПК-2 способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	1-ый этап		
	Знать основные понятия, положения и концепции теории функций комплексного переменного.	Уметь формулировать основные понятия, положения и концепции теории функций комплексного переменного	Владеть основными понятиями, положениями и концепциями теории функций комплексного переменного.
ОПК-2 способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	2-ой этап		
	Знать основные методы и задачи теории аналитических функций, как прикладные (требующие вычислений), так и теоретические (требующие доказательства, нахождения контрпримера, вывода формулы и т.д.); основные математические модели теории аналитических функций.	Уметь применять основные методы и задачи теории аналитических функций, как прикладные (требующие вычислений), так и теоретические (требующие доказательства, нахождения контрпримера, вывода формулы и т.д.); основные математические модели теории аналитических функций.	Владеть основными методами и задачами теории аналитических функций, как прикладными (требующими вычислений), так и теоретическими (требующими доказательства, нахождения контрпримера, вывода формулы и т.д.); основными математическими моделями теории аналитических функций.
ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования	1-ый этап		
	Знать -основные задачи теории аналитических функций, основные математические модели теории, в которых применяют программные средства прикладного и специального назначения, инстру-	Уметь -формулировать основные задачи теории аналитических функций, основные математические модели теории, в которых применяют программные средства прикладного и	Владеть -понятиями, положениями и концепциями основных задач теории аналитических функций, основных математических моделей теории, в которых применяют

для решения профессиональных задач	ментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	программные средства прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	2-ой этап		
	Знать -основы процедуры применения в теории функций комплексного переменного основных программных средств прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования для решения профессиональных задач	Уметь - применять в теории функций комплексного переменного основные программные средства прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Владеть -основами применения в теории функций комплексного переменного основных программных средств прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования для решения 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: 2 ЗЕ