

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.18 «КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических основ и научного обоснования основополагающих понятий теории функций комплексного переменного и методов практического их использования, овладение системой математических знаний, умений и навыков, обеспечивающих развитие универсальных компетенций студентов.

Задачи дисциплины: обобщить и систематизировать знания о свойствах и особенностях голоморфных (аналитических) функций, их аналитическом продолжении, рядах голоморфных функций, теории интеграла Коши, гармонических функциях, геометрических принципах конформных отображений и возможностях применений этих знаний; сформировать навыки построения конформных отображений с помощью элементарных функций и применения принципа симметрии, определения характера особенностей функции, применения теории вычетов к вычислению некоторых типов определенных интегралов; научить применять методы комплексного анализа для решения прикладных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Комплексный анализ» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом направления 01.05.01 «Фундаментальная математика и механика» дисциплина изучается на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах по очной форме обучения.

Знания, полученные в этом курсе, используются в математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнениях, уравнениях математической физики, теории чисел, методах оптимизации и др. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках разделов программы учебного курса по математическому анализу.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики	
ИОПК-1.2. Осуществляет выбор методов решения задач фундаментальной математики	Знает основные понятия и теоремы комплексного анализа, и способы их применения в других областях знаний Умеет использовать знание основ комплексного анализа для перевода информации с естественного языка на язык математики и обратно; применять теоретические знания по комплексному анализу в описании процессов и явлений в механике. Владеет навыками практического использования методов и результатов комплексного анализа при решении различных задач.
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.3. Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики	Знает формулировки и доказательства утверждений теории функций комплексного анализа, методы их доказательства. Умеет ставить познавательные цели учебной деятельности; осуществлять самоконтроль и самооценку своих учебных достижений; применять навыки владения ИКТ, проектной и исследовательской деятельностью в процессе изучения комплексного анализа. Владеет аппаратом комплексного анализа, методами применения этого аппарата к решению задач; навыками исследовательской и проектной деятельности.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
 Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Комплексные числа и действия над ними. Геометрия и топология комплексной плоскости.	18	2		10	6
2.	Комплексная дифференцируемость. Голоморфные функции и конформные отображения.	22	6		10	6
3.	Интегрирование функций комплексного переменного	29,8	8		12	9,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69,8	16		32	21,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4.	Степенные ряды и ряды голоморфных функций.	24	8		8	8
5.	Теория вычетов.	35	12		12	11
6.	Аналитическое продолжение.	21	6		6	9
7.	Геометрические принципы конформных отображений.	26	8		8	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	106	34		34	38
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Автор Мавроди Н.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент