

**Аннотация по дисциплине**  
**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 функций, 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 компетенции	Формулировка компетенции
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.
Знать	основные понятия и теоремы комплексного анализа, и способы их применения в других областях знаний.
Уметь	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.

Владеть	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.
Знать	формулировки и доказательства утверждений теории функций комплексного анализа, методы их доказательства.
Уметь	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.
Владеть	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

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
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
	<b>Итого:</b>	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

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
4.	Степенные ряды и ряды голоморфных функций.	20	8	-	8	4
5.	Теория вычетов.	28	12	-	12	4
6.	Аналитическое продолжение.	20	6	-	6	8
7.	Геометрические принципы конформных отображений.	20	8	-	8	4
	<b>Итого:</b>	88	16	-	32	20
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	53,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые проекты или работы:** *не предусмотрены*

**Вид аттестации:** *зачет, экзамен*

Автор Гаврилюк М.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент