

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**Б1.В.ДВ.03.01 «ГЕОМЕТРИЯ И СОВРЕМЕННАЯ ТЕОРИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ  
 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ»**

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы.

**Цель дисциплины:** освоение методов исследования нелинейных уравнений, основанных на свойствах пространств мероморфных функций и дифференциалов на римановых поверхностях.

**Задачи дисциплины:** понимание математических основ современной теории нелинейных дифференциальных уравнений, описывающих нелинейные модели; овладение современными методами применения аналитической теории к нелинейным уравнениям в частных производных; формирование навыков анализа нелинейных моделей.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Геометрия и современная теория нелинейных дифференциальных уравнений» относится к вариативной части профессионального цикла Блок1 "Дисциплины (модули)" учебного плана (Б1.В.ДВ).

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин Б1.О.16 «Математический анализ», Б1.О.17 «Функциональный анализ», Б1.О.23 «Дифференциальные уравнения», Б1.О.18 «Комплексный анализ», Б1.О.33.01 «Дополнительные главы дифференциальных уравнений», Б1.О.13 «Численные методы».

**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
<b>ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики</b>	
ИПК-1.4. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает теоретические знания о понятиях и задачах, связанных с аппроксимацией функциональных пространств Соболева.
	Умеет определять слабые решения краевых задач математической физики для эллиптических уравнений второго порядка; строить схемы МКЭ произвольного порядка точности для основных краевых задач для эллиптических уравнений второго порядка.
	Владет навыками самостоятельного анализа и решения теоретических и практических задач, связанных с численным решением краевых задач математической физики методом конечных элементов.
<b>ПК-4 способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере профессиональной деятельности</b>	
ИПК-4.4. Ориентируется в современных алгоритмах компьютерной математики и имеет практический опыт разработки программных модулей на основе механико-математических моделей	Знает основные методы математического и компьютерного моделирования для решения задач механики.
	Умеет разрабатывать математические модели и реализующие их программные комплексы, проводить численный анализ на их основе.
	Владет навыками анализа математических подходов с точки зрения адекватности их применения к конкретной задаче.

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Определение абстрактной римановой поверхности	10	2		2	6

2.	Мероморфная группа	10	2		2	6
3.	Алгебраические кривые	10,4	2		2	6,4
4.	Мероморфные функции и дифференциалы на алгебраической кривой	15,4	4		4	7,4
5.	Преобразование Абеля	12	2		4	6
6.	Функции Бейкера-Ахиезера	10	2		2	6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	67,8	14		16	37,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

**Курсовые работы:** *не предусмотрена*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

Автор Щербаков Е.А., доктор физ.-мат. наук, профессор