

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.09 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: формирование математической культуры студентов, формирование и способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, овладение современным аппаратом дифференциальных уравнений для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания. Знакомство студентов с методами и приемами качественного исследования решений систем дифференциальных уравнений.

Задачи дисциплины:

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами основных геометрических понятий теории дифференциальных уравнений,
2. Изучение алгебраической точки зрения на теорию дифференциальных уравнений.
3. Знакомство с хаотической динамикой.
4. Знакомство с возможными приложениями теории дифференциальных уравнений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.09 Дополнительные главы дифференциальных уравнений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения». Знания, полученные в результате освоения дисциплины «Дополнительные главы дифференциальных уравнений» потребуются в дальнейшем для освоения таких дисциплин как «Интегральные уравнения», «Интегро-дифференциальные уравнения».

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	
ОПК-1.1. Знает актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики ОПК-1.2. Осуществляет выбор методов решения задач фундаментальной математики	Знать понятие потока, однопараметрической группы диффеоморфизмов, симметрии. Знать структуру некоторых динамических систем с хаотическим поведением.
	применять рассматриваемые методы при доказательстве различных теорем и решений, относящихся к этому кругу проблем
	Уметь разрешать особенности дифференциальных уравнений, находить симметрии, производные ли, исследовать устойчивость динамических систем.
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знать понятие потока, однопараметрической группы диффеоморфизмов, симметрии. Знать структуру некоторых динамических систем с хаотическим поведением.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1.2. Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	применять рассматриваемые методы при доказательстве различных теорем и решений, относящихся к этому кругу проблем
ПК-1.3. Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики	Уметь разрешать особенности дифференциальных уравнений, находить симметрии, производные Ли, исследовать устойчивость динамических систем.
ПК-1.4. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	

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	СРС
1.	Преобразования и группы преобразований	10	3	-	4	3
2.	Симметрии дифференциальных уравнений	13	3	-	6	4
3.	Разрешение особенностей	15	3	-	8	4
4.	Производная по направлению векторного поля	14,8	3	-	8	3,8
5.	Хаос динамических систем	17	6	-	8	3
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		18	-	34	49,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор: Азарина С.В., канд. физ.-мат. наук