

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Уравнения в конечных разностях и их приложения»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: фундаментальная подготовка в области уравнений в конечных разностях; овладение методами решения уравнений в конечных разностях и их систем; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических знаний; развитие познавательной деятельности; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса интегральных уравнений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Уравнения в конечных разностях и их приложения» 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 программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра» и «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Функциональный анализ».

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 (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	<p>Знает теоремы существования и единственности решения задачи Коши; о структуре решений линейных уравнений и систем</p> <p>Умеет решать линейные уравнения в конечных разностях и системы уравнений в конечных разностях</p> <p>Владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания</p>
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	<p>Знает возможные сферы приложений изученных в теории уравнений в конечных разностях объектов и их основных свойств</p> <p>Умеет математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях</p> <p>Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска нужной информации</p>
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	<p>Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений</p> <p>Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания</p> <p>Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников</p>
ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ИПК-3.1 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
форме	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания, математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками последовательного и логически обоснованного изложения материала перед аудиторией и в письменной форме
ИПК-3.2 Оценивает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания, математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками последовательного и логически обоснованного изложения материала
ИПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания, математически корректно ставить и исследовать задачи, анализировать, систематизировать и представлять собранную научную информацию
	Владеет навыками поиска и анализа, систематизации научной информации, последовательного и логически обоснованного изложения материала перед аудиторией и в письменной форме

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.	Тема 1 Основные понятия	6	1	-	2	3
2.	Тема 2 Уравнения первого порядка	12	2	-	2	8
3.	Тема 3 Линейные системы уравнений в конечных разностях	28	6	-	6	16
4.	Тема 4 Линейные уравнения n -го порядка	19	3	-	4	12
	ИТОГО по разделам дисциплины		12	-	14	41,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2	-	-	=	-
	Подготовка к текущему контролю	2,8	-	-	-	2,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	-	14	41,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор

Афанасьева Т.Н.

канд. физ.-мат. наук, доцент