

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 «Интегральные и операторные уравнения и их приложения»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы.

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений о понятиях курса интегральных и операторных уравнений и методах их решения; формирование математической культуры, способностей к алгоритмическому и логическому мышлению; формирование и развитие личности студентов; овладение современным аппаратом интегральных и операторных уравнений для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания..

Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических знаний (теоремы существования и единственности решения задачи Коши, теоретические основы методов решения уравнений в конечных разностях); формирование представления об интегральных и операторных уравнениях и методах их решения; выработать умения и навыки исследования и решения интегральных и операторных уравнений; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса интегральных и операторных уравнений; научить применять интегральные и операторные уравнения к решению различных прикладных задач (физических, геометрических).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интегральные и операторные уравнения и их приложения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе (7 семестр) по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет. Место курса в профессиональной подготовке бакалавра определяется ролью интегральных и операторных уравнений в формировании высококвалифицированного специалиста по направлению «Математика». Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе 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	Знает теоремы существования и единственности решения; теоремы Фредгольма
	Умеет применять метод последовательных приближений, решать интегральные уравнения
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает возможные сферы приложений изученных в теории интегральных и операторных уравнений объектов и их основных свойств
	Умеет математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска нужной информации
ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении	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))
научных и прикладных исследований	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников
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 форме	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 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 Введение	10	2	-	2	6
2.	Тема 2 Теорема существования и единственность решения	16	2	-	2	12
3.	Тема 3 Нахождение решения	35	6	-	7	22
4.	Тема 4 Свойства решений	37	8	-	7	22
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		18	-	18	62
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	=	-
	Подготовка к текущему контролю	3,8	-	-	-	3,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	18	-	18	65,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор

Афанасьева Т.Н.

канд. физ.-мат. наук, доцент