

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «Интегральные уравнения и их приложения»

Направление подготовки 01.03.01 Математика
Направленность (профиль) «Математическое моделирование»

Курс 3 Семестр 5

Объем трудоемкости

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов, из них контактных часов – 76,2: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 4 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 31,8 ч. самостоятельной работы).

Цель дисциплины

Формирование математической культуры студентов, формирование и развитие личности студентов, их способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, фундаментальная подготовка студентов в области математики, овладение современным аппаратом интегральных уравнений для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; формирование математического аппарата, позволяющего строить математические модели различных процессов.

Задачи дисциплины

Формирование у студентов знаний и умений, необходимых для дальнейшего обучения и научно-исследовательской деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Интегральные уравнения и их приложения» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору. Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Функциональный анализ».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-3, ПК-4.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	возможные сферы приложений изученных в теории интегральных уравнений объектов и их основных свойств	выделять основные объекты, исследовать их свойства и взаимосвязи; математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях	навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска и переработки нужной информации

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ПК-3	способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	постановки основных задач теории интегральных уравнений; структуру формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательств	анализировать взаимосвязи и делать выводы; математически корректно ставить и исследовать задачи	навыками применения полученных знаний; навыками необходимых технических преобразований
	ПК-4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	соответствующий теоретический материал, полученный из различных источников	аргументировать свое выступление ссылками на изученный материал	навыками последовательного и логически обоснованного изложения материала перед аудиторией

Основные разделы (темы) дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Тема 1 Введение	5	2	-	1	2
	Тема 2 Существование и единственность решения	11	4	-	3	4
	Тема 3 Уравнения с вырожденным и с разностным ядром	8	2	-	2	4
	Тема 4 Интегральные неравенства	10	4	-	2	4
	Тема 5 Зависимость решения от параметров. Устойчивость	16	6	-	6	4
	Тема 6 Допустимость относительно оператора	14	6	-	4	4
	Тема 6 Допустимость относительно уравнения	16	6	-	6	4
	Тема 6 Уравнения с разностным ядром	12	2	-	6	4
	Тема 6 Приложения интегральных уравнений	11,8	4	-	6	1,8
	Итого по дисциплине:		36	-	36	31,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Васильева А.Б. Интегральные уравнения [Электронный ресурс]: учеб. / А.Б. Васильева А.Б., Н.А. Тихонов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42>.
2. Петровский, И.Г. Лекции по теории интегральных уравнений [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Москва: Физматлит, 2009. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59553>.
3. Барсукова В. Ю. (КубГУ) Практикум по линейным интегральным уравнениям Вольтерра [Текст] / В. Ю. Барсукова, З. Б. Цалюк, М. В. Цалюк. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2008. - 24 с.

Автор РПД

Афанасьева Т.Н.
канд. физ.-мат. наук, доцент