

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.32.04 «Интегральные уравнения»

Направление подготовки 01.05.01 Фундаментальная математика и механика
Направленность (профиль) «Математическое моделирование»

Курс 4 Семестр 8

Объем трудоемкости

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа, из них контактных часов – 79,3: лекционных 34 ч., лабораторных 34 ч., 11 ч. КСР, 0,3 ч. ИКР; 38 ч. самостоятельной работы; 26,7 ч. экзамен).

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» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является одной из основных дисциплин в освоении математических знаний. 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-1, ПК-1.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики	возможные сферы приложений изученных в теории интегральных уравнений объектов и их основных свойств	математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях	навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска нужной информации

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-1	способностью формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	постановки основных задач теории интегральных уравнений; структуру доказательства утверждений, методов доказательств	анализировать взаимосвязи и делать выводы; математически корректно ставить и исследовать задачи	навыками применения полученных знаний; навыками необходимых технических преобразований

Основные разделы (темы) дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1 Введение	5	2	-	1	2
2.	Тема 2 Существование и единственность решения	13	4	-	3	6
3.	Тема 3 Уравнения с вырожденным и с разностным ядром	8	2	-	2	4
4.	Тема 4 Интегральные неравенства	10	4	-	2	4
5.	Тема 5 Зависимость решения от параметров. Устойчивость	18	6	-	6	6
6.	Тема 6 Допустимость относительно оператора	14	6	-	4	4
7.	Тема 7 Допустимость относительно уравнения	16	6	-	6	4
8.	Тема 8 Уравнения с разностным ядром	14	2	-	6	6
9.	Тема 9 Приложения интегральных уравнений	8	2	-	4	2
	Итого по дисциплине:		34		34	38

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