

КЕКВ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ

ДОДАТКОВА ПРОГРАМА

кандидатського іспиту зі спеціальності 01.01.07 - "обчислювальна математика" для аспірантів та здобувачів відділу теорії наближень, які спеціалізуються в теорії наближених методів розв'язування інтегральних рівнянь.

Затверджено Вченою Радою

"7" листопада 2008р.

протокол № 11

Київ 2008

1. Теорема Фредгольма. [2]
2. Повторні ядра. Резольвента. [10], [2]
3. Теорема Пікара. Метод послідовних наближень для інтегральних рівнянь Фредгольма першого роду. [2]
4. Рівняння Вольтера першого і другого роду. Існування та єдиність розв'язків. [2], [1]
5. Заміна ядра на вироджене. [3]
6. Метод механічних квадратур. Теорема про збіжність. [3]
7. Нормально розв'язувані операторні рівняння. [11]
8. Метод Гальоркіна для рівнянь другого роду. [3]
9. Функція Гріна. Зведення крайової задачі до інтегрального рівняння. [10], [2]
10. Згладжуючий функціонал та його властивості. [1]
11. Теорема Гільберта-Шмідта для інтегральних операторів. [2]
12. Сингулярне представлення компактного оператора. [4]
13. Узагальнене обернення Мура-Пенроуза. [4]
14. Принципи побудови методів регуляризації. [4], [8]
15. Оптимальний порядок точності розв'язування некоректних задач. [4], [5]
16. Регуляризація проекторами. [4]
17. Априорний вибір параметра регуляризації. [4], [5]
18. Принцип нев'язки. [4], [5]
19. Метод регуляризації Тихонова. [4]
20. Метод регуляризації Ландвебера. [4]

Література

- [1] *Васильева А.Б., Тихонов Н.А.* Интегральные уравнения.-М.: Физматлит, 2004
- [2] *Краснов М.Л.* Интегральные уравнения.-М.: Наука, 1975
- [3] *Даугавет И.К.* Теория приближенных методов. Линейные уравнения.- 2-е изд. перераб. и доп.-СПб.: БХВ-Петербург, 2006
- [4] *H. W. Engl, M. Hanke, A. Neubauer* Regularization of inverse problems. Dordrecht-Boston-London: Kluwer Ac. Publ., 1996. 321 p.
- [5] *Вайникко Г. М., Веретенников А. Ю.* Итерационные процедуры в некорректных задачах.-М.: Наука, 1986
- [6] *Красносельский М.А., Вайникко Г.М., Забрейко П.П. и др.* Приближенное решение операторных уравнений. – М.: Наука, 1969. – 456 с.
- [7] *Колмогоров А.Н., Фомин С.В.* Элементы теории функций и функционального анализа. – М.: Наука, 1976. – 543 с.
- [8] *Бакушинский А.Б., Гончарский А.В.* Некорректные задачи. Численные методы и приложения. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. – 199 с.
- [9] *Иванов В.К., Васин В.В., Тиханов В.П.* Теория некорректно поставленных задач и приложения. – М.: Наука, 1978.
- [10] *Владимиров В.С.* Уравнения математической физики. – М.: Наука, 1971.
- [11] *Треногин В.А.* Функциональный анализ. –М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.