

Вопросы к экзамену по курсу лекций “Обратные задачи”  
IV курс, 7-ой семестр, 1-й поток, лектор — профессор А.В. Баев

1. Прямые и обратные задачи. Примеры
2. Корректные и некорректные задачи. Примеры
3. Условно- корректные (корректные по Тихонову) задачи
4. Задача определения правой части ОДУ
5. Задача численного дифференцирования
6. Задача определения коэффициентов линейного ОДУ
7. Задача определения коэффициентов системы линейных ОДУ
8. Задача для уравнения теплопроводности с обратным временем; единственность решения
9. Оценка устойчивости в задаче для уравнения теплопроводности с обратным временем
10. Задача определения начального распределения температуры по измерению температуры в точке
11. Задача определения источника в уравнении теплопроводности
12. Обратные задачи для уравнения Лапласа
13. Обратные задачи для ньютонова потенциала; единственность решения ОЗ
14. Обратные задачи для уравнения колебаний
15. Задача определения коэффициента теплопроводности, зависящего от времени
16. Обратная задача Штурма-Лиувилля
17. Обратные задачи для уравнения теплопроводности и ОЗ Штурма-Лиувилля
18. Постановка задач компьютерной томографии
19. Преобразование Радона и его обращение
20. Задача компьютерной томографии в случае радиальной симметрии
21. Решение некорректных задач на компактных множествах
22. Метод квазирешений
23. Метод регуляризации Тихонова для линейных операторов
24. Уравнение Эйлера для сглаживающего функционала
25. Построение приближенного решения линейного операторного уравнения методом регуляризации
26. Метод регуляризации Тихонова для нелинейного операторного уравнения
27. Применения метода регуляризации Тихонова для решения интегральных уравнений 1-го рода
28. Выбор параметра регуляризации по принципу невязки
29. Итерационный метод решения операторных уравнений 1-го рода
30. Проекционный метод решения операторных уравнений 1-го рода
31. Метод квазиобращений

ЛИТЕРАТУРА

1. Денисов А.М. Введение в теорию обратных задач. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1994.
2. Тихонов А.Н., Арсенин В.Я. Методы решения некорректных задач. М.: Наука, 1986.
3. Кабанихин С.И. Обратные и некорректные задачи. Новосибирск: Сиб. научн. изд-во, 2009.