

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка

Факультет прикладної математики та інформатики
Кафедра обчислювальної математики

ПРОГРАМА КУРСУ

“Додаткові розділи чисельних методів”

Напрямок : прикладна математика
Факультет : прикладної математики та інформатики
Форма навчання : денна

Виписка з навчального плану

Семестр	Кількість кредитів	Загальний обсяг (год.)	Всього аудитор. (год.)	у тому числі (год.):			Самос. роб. (год)	Контрольні (модульні) роботи (шт.)	Курсові роботи (проекти) (шт.)	Залік	Іспит
				Лекції	Лабор	Практичні					
9	2	45	30	30		15					+

1. АНОТАЦІЯ

Даний курс має на меті ознайомити студентів п'ятого курсу з питаннями дослідження та наближеного розв'язування обернених задач математичної фізики. Основна увага приділяється оберненим задачам реконструкції граничних значень та реконструкції границі у теорії потенціалу. При цьому спершу розглядаються загальні проблеми розв'язування некоректних задач на операторному рівні. Далі вивчені методи застосовуються для розв'язування конкретних обернених задач теорії потенціалу.

2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. *Вступ*: обернені задачі і їх некоректність; приклади обернених задач.

2. *Регуляризація лінійних обернених задач*: загальна концепція регуляризації; регуляризація Тихонова, метод Ландвебера; принцип нев'язки Морозова і збіжність; спектральна теорія; регуляризація через дисеретизацію.
3. *Обернені задачі реконструкції граничних значень*: єдиність розв'язку; запис задачі у формі лінійного операторного рівняння; приклад концентричних кіл.
4. *Методи регуляризації для нелінійних обернених задач*: нелінійна регуляризація Тихонова; ітераційні регуляризуючі методи.
5. *Обернені задачі реконструкції границь*: нелінійні оператори оберненої задачі; методи Ньютона та Ландвебера; гібридний метод, збіжність; sampling метод; метод інтегральних рівнянь для прямої задачі.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Engl H., Hanke M., Neubauer A. Regularization of Inverse Problems.- London: Kluwer, 1996.
2. Colton D., Kress R. Inverse Acoustic and Electromagnetic Scattering Theory. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 1992.
3. Kirsch A. An Introduction to the Mathematical Theory of Inverse Problems, Springer Verlag, New York, 1996.

Програму склав проф. Р.С. Хапко