

Львівський національний університет імені Івана Франка  
Факультет прикладної математики та інформатики  
Кафедра прикладної математики

Напрямок підготовки.....

Навчальний предмет.....

**Числові методи математичної фізики**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3**

1. Додатно визначені оператори. Приклади. Нерівність Фрідрікса.

2. Ермітові одновимірні апроксимації на скінченних елементах.

3. Довести додатну визначеність оператора задачі

$$-\Delta u + \sigma u = f, \quad u|_{\Gamma} = 0, \quad \sigma(x_1, x_2) \geq 0.$$

4. Схема МСЕ для рівняння четвертого порядку.

5. Головні та природні крайові умови.

6. Математичні моделі, що приводять до задач на власні значення. Коливання мембрани.

7. Властивості спектра оператора. Теорема про ортогональність власних функцій у вихідному просторі.

8. Енергетичні теореми в проблемі власних чисел. Теорема про дискретний спектр (без доведення).

9. Теорема про порівняння власних чисел.

10. Енергетичне рівняння.

Затверджено на засіданні кафедри прикладної математики.

Протокол №..... від .....р.

Екзаменатор .....

Завідувач кафедри ..... проф.Я.Г.Савула