

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

Напрямок підготовки.....

Навчальний предмет.....

**Числові методи математичної фізики**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2**

1. Додатні оператори. Приклади.
2. Похибки апроксимації кусково-лінійними функціями.
3. Довести додатну визначеність оператора задачі

$$-\frac{d^2 u}{dx^2} = f, \quad u'(a) = 0, \quad u'(b) = 0.$$

4. Схема МСЕ для задачі Штурма-Ліувілля. Апроксимація кусково-лінійними функціями.
5. Існування розв'язку задачі про мінімум квадратичного функціоналу.
6. Математичні моделі, що приводять до задач на власні значення. Коливання стрижня.
7. Властивості спектра оператора. Теорема про невід'ємні і додатні власні числа.
8. Енергетичні теореми в проблемі власних чисел. Теорема про довільне власне число.
9. Мінімаксимальний принцип Куранта.
10. Напівдискретні апроксимації Гальоркіна.

Затверджено на засіданні кафедри прикладної математики.

Протокол №..... від .....р.

Екзаменатор .....

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