

ВСТУП

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни “Гармонічний аналіз та його застосування” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра н за напрямом підготовки 6.040201 *Математика*

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основні положення і методи гармонічного аналізу.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих при вивченні курсів математичного і функціонального аналізу, теорії міри. Ця дисципліна є базовою для вивчення дисциплін «Сучасні питання теорії наближень», «Прикладні питання теорії наближення».

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. **Ряди Фур'є.**
2. **Одновимірні перетворення Фур'є.**
3. **Кратні ряди і перетворення Фур'є.**

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета.

Мета дисципліни – ознайомити студентів з важливим розділом математичного аналізу – гармонічним аналізом, виробити навички застосування гармонійного аналізу до розв'язку теоретичних і прикладних задач.

1.2. Задачі навчальної дисципліни:

Завдання дисципліни – надати студентам знання, які допоможуть орієнтуватися у теоретичних і прикладних роботах, пов'язаних з гармонійним аналізом, навчити користуватись апаратом гармонійного аналізу для розв'язку теоретичних та прикладних задач.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- загальні поняття гармонічного аналізу;
- методи застосування гармонічного аналізу в прикладних з задачах.

вміти :

- розв'язувати задачі, пов'язані з тематикою гармонічного аналізу;
- розв'язувати прикладні задачі за допомогою методів гармонічного аналізу

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 108 години/ 3 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Ряди Фур'є.

Тема 1. Ортонормовані системи в Евклідових просторах.

Тема 2. Ряди Фур'є за тригонометричною системою.

Тема 3. Питання збіжності в просторах L_p .

Змістовий модуль 2. Одновимірні перетворення Фур'є.

Тема 4. Перетворення Фур'є.

Тема 5. Інтеграл Фур'є.

Тема 6. L_2 -теорія інтегралів Фур'є

Змістовий модуль 3. Кратні ряди і перетворення Фур'є.

Тема 7. Кратні ряди Фур'є.

Тема 8. Кратні перетворення Фур'є.

3. Рекомендована література

1. Бари Н.К. Ряды Фурье. – М.: Наука. 1964.
2. Зигмунд К. Тригонометрические ряды. – М.: Наука – 1968.
3. Држбашян А. Интегральные преобразования. – М.: Наука – 1975.
4. И. Добеши. Десять лекций по вейвлетам. – М. – 2001.
5. Ч. Чуи. Введение в вейвлеты.– М. – 2001.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік

5. Засоби діагностики успішності навчання: КНР, КНР, контрольне опитування, письмова перевірка знань.