

# АНОТАЦІЯ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ»

викладає: к.т.н., доц. Артеменко О.І.

**Мета вивчення дисципліни:** сформувати практичні знання, вміння і навички розв'язання рівнянь, систем рівнянь чисельними методами, інтерполювання, чисельного інтегрування та визначення похибок обчислень з допомогою сучасних інформаційних технологій.

## **Завдання:**

- ознайомлення студентів з особливостями застосування чисельних методів для розв'язування прикладних задач;
- здобуття студентами практичних навичок розв'язання задач з допомогою чисельних методів;
- освоєння засобів чисельного розв'язування задач в математичному пакеті Matlab.

Після вивчення дисципліни студенти повинні:

## **Знати:**

- суть і призначення чисельних методів;
- методи чисельного розв'язання алгебраїчних і трансцендентних рівнянь;
- поняття і методи чисельного інтегрування;
- чисельні методи розв'язання систем лінійних та нелінійних рівнянь;
- методи чисельного диференціювання та розв'язання диференціальних рівнянь;
- поняття і методи інтерполяції та апроксимації функцій;
- поняття та види похибок, методи обчислення похибок;
- систему Matlab;
- технологію чисельного розв'язання задач у Matlab.

## **Вміти:**

- проводити операції над матрицями у Matlab;
- обчислювати похибки чисел та функцій;
- розв'язувати алгебраїчні і трансцендентні рівняння;
- виконувати інтегрування та диференціювання чисельними методами;
- розв'язувати системи лінійних алгебраїчних рівнянь чисельними методами;
- розв'язувати диференціальні рівняння наближеними і чисельними методами;
- розв'язувати системи диференціальних рівнянь чисельними методами;
- проводити інтерполяцію та апроксимацію функцій;

- використовувати пакет Matlab для розв'язання чисельних задач;
- створювати власні програмні додатки для розв'язання задач чисельними методами.

**Предмет:** Похибки обчислень, наближений аналіз, інтегрування та диференціювання, методи розв'язання систем рівнянь, інтерполювання, математичний пакет Matlab.

**Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі ОПП:** отримані знання, вміння та навички дадуть змогу студенту стати досвідченим фахівцем в галузі створення та використання інформаційних технологій, стануть основою для використання чисельних процедур і інженерній практиці, а також самостійного освоєння нових математичних систем та інших сучасних інформаційних технологій.

#### ***Форма поточного та підсумкового контролю***

Навчання проводиться у формі лекцій, практичних занять із застосуванням персональних комп'ютерів та самостійної роботи студента.

Об'єктом поточного контролю знань студентів є:

- систематичність, якість та активність виконання практичних завдань;
- систематичність та своєчасність виконання завдань самостійної роботи студента;
- якість виконання модульних контрольних робіт.

Підсумковий контроль знань проводиться у формі іспиту. На іспит виносяться вузлові питання програми та типові задачі, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати отримані знання і застосувати їх при вирішенні практичних задач.