

1. **Назва модуля:** Методи обчислень
2. **Код модуля:** ВММНМ\_6\_ДВС\_09\_3
3. **Тип модуля:** обов'язковий
4. **Семестр:** 5
5. **Обсяг модуля:** загальна кількість годин - 90 (кредитів ЄКТС - 3); аудиторні години - 44 (лекцій - 20, практичних занять - 24)

6. **Лектор:** викладач Попов Володимир Миколайович

7. **Результати навчання:**

У результаті вивчення модуля студент **повинен:**

**знати:** основні чисельні методи розв'язування рівнянь, систем рівнянь; основні методи чисельного диференціювання та інтегрування, обчислення кратних і криволінійних інтегралів; методи чисельного розв'язування диференціальних і інтегральних рівнянь;

**уміти:** чисельно розв'язувати рівняння, системи рівнянь; інтерполювати функції; розв'язувати задачі чисельного диференціювання та інтегрування; обчислювати кратні та криволінійні інтеграли за допомогою методу Монте-Карло; чисельно розв'язувати крайові задачі і задачі на власні значення для звичайних диференціальних рівнянь; чисельно розв'язувати інтегральні рівняння; використовувати математичні пакети для розв'язування основних задач чисельного аналізу.

8. **Спосіб навчання:** аудиторні заняття

9. **Необхідні обов'язкові попередні та супутні модулі:** елементарна математика, математичний аналіз, диференціальні рівняння, теоретична фізика

10. **Зміст модуля:**

Математичні моделі і чисельні методи. Розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Чисельні методи розв'язування нелінійних рівнянь. Наближення функцій. Чисельне диференціювання і інтегрування функцій. Чисельні методи розв'язування диференціальних рівнянь. Розв'язування задачі оптимізації. Методи опрацювання експериментальних даних. Використання математичних пакетів програм для чисельного і графічного розв'язування математичних задач.

11. **Рекомендована література:**

1. Жалдак М.І., Ковбасенко Б.С., Рамський Ю.С. Обчислювальна математика. К.: Рад. шк. – 1973. - 184 с.
2. Коссак О., Тумашова О., Коссак О. Методи наближених обчислень: Навч. посіб. – Львів: БаК, 2003. – 168 с.
3. Лекции по методам вычислений. М.К. Гавурин. Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «Наука», М., 1971. – 248 с.

12. **Форми та методи навчання:** лекції, практичні заняття, самостійна робота

13. **Методи і критерії оцінювання:**

- Поточний контроль (85%): поточне оцінювання, розв'язування задач на практичному занятті, оцінка за ІНДЗ (комплексна розрахунково-графічна робота), контрольна робота, оцінка за індивідуальні та самостійні завдання.
- Підсумковий контроль (15%, залік): тестова контрольна робота

14. **Мова навчання:** українська