

## Математичні методи в інформаційних системах

### **Заплановані результати навчання:**

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** формування системи теоретичних знань здобувачів вищої освіти із курсу аналітичної геометрії та лінійної алгебри, математичного аналізу, теорії ймовірностей та ймовірнісних процесів, яка складає невід'ємну частину загальної математичної освіти і є необхідною для вивчення професійних дисциплін; розвиток логічного та алгоритмічного мислення, виховання математичної культури та вироблення навиків до математичного дослідження прикладних питань.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** є оволодіння необхідними теоретичними знаннями курсу та основними напрямками їх застосування в системі дисциплін професійної підготовки; формування системи знань щодо застосування властивостей основних понять курсу до розв'язування задач; вмінь самостійно обирати і використовувати необхідні обчислювальні методи і засоби при розв'язуванні задач; вироблення вміння самостійного опрацювання літератури.

### **Компетентності:**

*загальні:*

КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

*фахові:*

КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів;

КС 13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень .

### **Програмні результати навчання:**

ПР 1. **Знати** лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

ПР 2. **Застосовувати** знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій;

ПР 13. Виявляти здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень.

### **Програма навчальної дисципліни**

Тема 1. Методи лінійної алгебри в інформаційних системах.

Тема 2. Методи аналітичної геометрії на площині.

Тема 3. Методи аналітичної геометрії у просторі.

Тема 4. Методи математичного аналізу в інформаційних системах.

Тема 5. Методи диференціального числення функції однієї змінної.

Тема 6. Дослідження функції за допомогою похідної.

Тема 7. Диференціювання функції двох змінних.

Тема 8. Операційне числення.

Тема 9. Методи теорії ймовірностей в інформаційних системах.

Тема 10. Теореми додавання та множення ймовірностей випадкових подій.

Тема 11. Схеми Бернуллі, формули Бернуллі.

Тема 12. Випадкові величини. Основні поняття.

Тема 13. Деякі розподіли дискретних та неперервних випадкових величин.

### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин 195 год

Кількість кредитів 6,5

Форма семестрового контролю залік