

## Моделювання систем

### Заплановані результати навчання:

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** формування у здобувачів вищої освіти системи знань щодо задач, принципів і методів моделювання; основ побудови, аналізу та використання математичних моделей систем і процесів для підвищення ефективності управління ними, у т.ч. в сфері аграрного виробництва; вивчення методології і технології математичного комп'ютерного моделювання складних систем.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** набуття здобувачами вищої освіти практичних навичок з основних розділів моделювання систем, формування початкових умінь зі: створення моделей процесів функціонування систем; вибору та використання методів їх формалізації і алгоритмізації; використання сучасних програмно-технічних засобів комп'ютерної техніки для реалізації моделей; аналізу та обробка результатів моделювання систем.

### **Компетентності:**

*загальні:*

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

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

*фахові:*

КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфо-комунікаційних систем.

КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.

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 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 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

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. Теоретичні основи моделювання систем.

Тема 2. Сутність поняття системи та дослідження систем. Системний підхід до побудови моделей.

Тема 3. Аналітичні і чисельні методи моделювання. Лінійне та нелінійне програмування.

Тема 4. Моделювання систем галузей рослинництва та тваринництва. Оптимальне поєднання галузей в аграрному підприємстві.

Тема 5. Моделювання системи транспортного обслуговування, оптимального складу МТП та його використання.

Тема 6. Моделювання оптимального розподілу ресурсів.

Тема 7. Моделювання систем і задач управління.

Тема 8. Моделювання систем масового обслуговування.

Тема 9. Економетричне моделювання.

Тема 10. Основи імітаційного моделювання. Прийняття рішень за результатами моделювання.

### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин 135 год.

Кількість кредитів 4,5.

Форма семестрового контролю екзамен.