

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І СИСТЕМ»

для здобувачів вищої освіти рівня «Магістр»
зі спеціальності 201 «Агрономія»

2. Опис дисциплін

2.2. Назва. Моделювання технологічних процесів і систем

2.3. Тип. Обов'язкова.

2.4. Цикл. Професійної підготовки.

2.5. Рік навчання. 1.

2.6. Семестр. 1.

2.7. Кількість кредитів ЄКТС. 3.

2.8. П.І.Б лектора/ лекторів. Флегантов Л. О.

2.9. Заплановані результати навчання.

Покращення загальних здатностей, як: цінування та повага до різноманітності та мультикультурності (використання елементів історії математики), спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово (опанування змісту і навчання грамотному вживанню математичних понять і термінів українською мовою); спілкуватися іноземною мовою (використання і пояснення математичних термінів іноземного походження, математичної символіки тощо); абстрактного мислення, аналізу та синтезу; розуміння предметної області та розуміння професії; застосовувати знання у практичних ситуаціях; вчитися і бути сучасно навченим; працювати в команді; пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності (здатність застосовувати моделі в агрономії):

розуміти зміст основних понять і методів математичного моделювання, принципи їх побудови і використання в агрономії;

навички оцінювання, інтерпретації й синтезу теоретичної інформації та практичних, виробничих і дослідних даних в галузях сільськогосподарського виробництва; уміння застосування методів статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії; здатність розв'язувати широке коло проблем та задач в процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом використання математичних методів; здатність використовувати статистичні методи опрацювання даних у сільськогосподарському виробництві;

уміння обирати математичні моделі, виконувати відповідні розрахунки, використовувати їх для обробки агрономічної і економічної інформації та аналізу даних, пов'язаних з технологічними процесами вирощування сільськогосподарських культур, вирішення комплексних завдань з організації і технології виробництва високоякісної екологічно безпечної сільськогосподарської продукції та збалансованого природокористування;

покращення комунікативної взаємодії з науково-технічними працівниками, працівниками дослідницьких лабораторій, автономії та відповідальності за адекватність проведення аналізу та обробки експериментальних даних;

2.10 Зміст навчальної дисципліни.

Тема 1. Вступ до моделювання технологічних процесів і систем.

Поняття про процеси і системи, їх математичне описання. Параметри об'єкта, явища, процесу. Поняття про математичні моделі. Параметри математичних моделей. Класифікація математичних моделей. Етапи математичного моделювання. Виробничі функції. Комп'ютерне забезпечення математичного моделювання.

Тема 2. Обробка і аналіз дослідних даних.

Первинна статистична обробка дослідних даних. Перевірка статистичних гіпотез. Перевірка гіпотези про закон розподілу. Порівняння статистичних рядів, дисперсійний аналіз. Кореляція і регресія. Дискримінантний і кластерний аналіз.

Тема 3. Побудова і аналіз статистичних моделей в агрономії.

Регресійні моделі на основі активного експерименту. Дослід і експеримент. Типи регресійних моделей. Вибір регресійної моделі. Повний факторний експеримент (ПФЕ). Кодування факторів. План ПФЕ. Розрахунок параметрів моделі. Статистичне обґрунтування регресійних моделей.

2.11. Рекомендована література.

1. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов / В. Боровиков. – СПб. : Питер, 2001. – 656 с.

2. Вергунов В.А. и др. Основы математического моделирования для анализа и прогноза агрономических процессов / В.А. Вергунов, И. Н. Вергунова, В. С. Шкрабак.-Типография СПбГАУ/ООО «Литера», 2003.- 219 с.

3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гмурман.- М: Высш. школа, 2003. – 520 с.

4. Грачев Ю.П. Математические методы планирования экспериментов / Ю. П. Грачев. - М.: Пищевая промышленность, 1979.- 220 с.

5. Лаврик В.І. Методи математичного моделювання в екології / В.І. Лаврик. - Київ.:Фітосоціоцентр, 1998. - 132 с.

6. Леснікова І.Ю. Основи роботи і вирішення задач сільського господарства в середовищі електронних таблиць EXCEL / І. Ю Леснікова, Є. М. Харченко.- 2002.- 145 с.

7. Флегантов Л. О. Математичні моделі масового обслуговування у практиці інженерів сільського господарства : [навчальний посібник] / Л. О. Флегантов. – Полтава, 2006. – 120 с.

8. Флегантов Л.О. Вища математика. Курс лекцій для економічних спеціальностей: Навчальний посібник / Л.О. Флегантов, В.М. Яворська, К.Е. Яворський. – Полтава, 2009. – 280 с.

9. Франс Дж. Математические модели в сельском хозяйстве / Дж. Франс, Дж. Х. М. Торнли. – М.: Агропромиздат, 1998. – 432 с.

2.12. Методи контролю: поточний контроль (усне опитування, самостійна робота); підсумковий контроль – екзамен.

2.13. Мова викладання. Українська.