

Анотація

навчальної дисципліни: Вища математика

1. **Викладач:** Сухойваненко Л. Ф., канд. пед. наук
(прізвище, ініціали, категорія, педагогічне звання, науковий ступінь)

2. **Відділення:** агроінженерії

3. **Циклова комісія:** природничо-математичних дисциплін

4. **Освітній (освітньо-професійний ступінь):** фаховий молодший бакалавр

5. **Освітньо-професійна програма:** агрономія

6. **Опис навчальної дисципліни:**

6.1. **Кількість кредитів ЄКТС:** 1,5

6.2. **Загальна кількість годин:** 45, у т.ч.:

- аудиторних: 30

- самостійних: 15

6.3. **Курс, семестр:** курс 3 семестр 5

6.4. **Форма підсумкового контролю:** залік

6.5. **Мета навчальної дисципліни:** формування у майбутніх агрономів базових математичних знань для розв'язування задач у професійній діяльності та ознайомлення студентів з основами математичного апарату, необхідного під час планування та організації виробництва.

6.6. **Компетентності:**

інтегральна компетентність:

- здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі в галузі агропромислового, лісогосподарського виробництва та гідромеліоративного будівництва або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів вищої математики; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль за іншими особами у визначених ситуаціях.

загальні компетентності:

- здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;

- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та

закономірностей розвитку агроінженерії, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;

- здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;
- здатність спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово;
- здатність спілкуватися іноземною мовою;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

фахові компетентності:

- здатність застосовувати сучасні математичні методи для математичного моделювання технологічних параметрів прогресивних технологій сільського господарства;
- здатність застосовувати знання і розуміння з вищої математики для вирішення якісних і кількісних завдань незнайомого характеру;
- здатність продемонструвати знання і розуміння основних фактів, концепцій, принципів і теорій, що стосуються математики;
- здатність розробляти обчислювальні алгоритми та розрахунки;
- здатність застосовувати знання з вищої математики для реалізації технологічних процесів виробництва;
- здатність управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

6.7. Перелік тем навчальної дисципліни:

Тема 1. Елементи лінійної алгебри. Матриці, дії над матрицями. Визначники другого і третього порядків та їх властивості. Мінор та алгебраїчне доповнення.

Тема 2. Системи лінійних рівнянь. Критерії сумісності системи лінійних рівнянь. Методи їх розв'язування.

Тема 3. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії. Поняття вектора. Дії над векторами. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів.

Тема 4. Пряма на площині. Поняття рівняння лінії на площині. Загальне рівняння прямої та його окремі випадки. Кут між прямими. Умова перпендикулярності та паралельності прямих.

Тема 5. Диференціальне числення функції. Похідна функції. Правила диференціювання. Похідні основних елементарних функцій. Приклади застосування похідної до розв'язування задач з економіки. Друга похідна функції.

Тема 6. Застосування похідної.

Тема 7. Зростання та спадання функцій. Екстремуми, найбільше і найменше значення функцій. Диференціальне числення функції багатьох змінних.

Тема 8. Основні поняття та означення функції багатьох змінних. Частинні похідні. Екстремуми функції багатьох змінних. Необхідна умова існування точок екстремуму.

Тема 9. Невизначений інтеграл. Первісна функція. Таблиця первісних. Невизначений інтеграл. Методи інтегрування заміною та за частинами.

Тема 10. Інтегрування раціональних дробів.

Тема 11. Інтегрування тригонометричних функцій.

Тема 12. Означення визначеного інтеграла. Методи підстановки та інтегрування за частинами у визначеному інтегралі. Застосування визначених інтегралів для обчислення площ

Тема 13. Диференціальні рівняння. Основні поняття та означення. Диференціальні рівняння першого порядку. Задачі Коші.

Тема 14. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними

Тема 15. Лінійні та однорідні рівняння першого порядку.