

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “БІОМЕТРІЯ”

Змістовий модуль 1. Статистична оцінка результатів спостережень

Тема 1. Біометрія як наукова дисципліна.

Предмет і основні поняття біометрії. Історія становлення дисципліни. Основи біометричних методів. Роль біометричних методів у науковому тлумаченні явищ і процесів, які відбуваються в лісі та зустрічаються в професійній діяльності працівників лісового і садово-паркового господарства. Взаємозв'язок предмету з базовими і спеціальними дисциплінами. Ознаки, їх види і точність вимірювання.

Тема 2. Вибірковий і суцільний способи дослідження.

Генеральна і вибіркова сукупності. Вибіркові методи як основа одержання лісівничої інформації. Репрезентативність вибірки. Групування результатів спостережень. Ряди і таблиці розподілу. Графічне зображення і структурні показники рядів розподілу. Прикладні програми з групування та візуалізації результатів спостережень.

Тема 3. Статистична характеристика результатів спостережень.

Середні величини. Показники варіації. Показники форми кривої розподілу. Способи обчислення статистичних показників. Прикладні програми статистичного аналізу результатів спостережень.

Тема 4. Оцінка вибірових статистичних показників.

Оцінювання генеральних статистичних показників за вибіровими. Основні помилки статистичних показників. Точкова та інтервальна оцінки. Довірчі інтервали. Достовірність середнього значення. Достатня кількість спостережень. Статистичні порівняння.

Статистичні гіпотези. Параметричні критерії, t-розподіл, F-розподіл. Непараметричні критерії Ван-дер-Вардена, Уайта, Уілкінсона. Порівняння частот. Перевірка гіпотез.

Тема 5. Закони розподілу чисельностей.

Випадкові події, випадкові величини, ймовірність.

Біноміальний розподіл. Закон Пуассона та його використання у лісівничій справі. Параметри дискретних розподілів.

Нормальний розподіл, узагальнений нормальний розподіл, логнормальний розподіл, розподіл Максвелла, розподіл Релея, гама-розподіл, бета-розподіл, розподіл Вейбулла. Універсальні типи розподілів Пірсона і Джонсона. Моделювання варіаційних рядів на ЕОМ.

Критерії згоди Пірсона, Колмогорова-Смірнова. Оцінка відповідності закону розподілу емпіричним даним.

Змістовий модуль 2. Застосування різних видів аналізу для оцінки результатів досліджень.

Тема 6. Кореляційний аналіз.

Види зв'язку між випадковими величинами. Проста, рангова, часткова і множинна кореляція. Кореляція між якісними ознаками. Статистичні програми оцінки кореляційного зв'язку.

Тема 7. Регресійний аналіз.

Основні положення регресійного аналізу. Проста лінійна регресія. Проста нелінійна регресія. Множинна регресія. Способи обчислення коефіцієнтів регресії. Рівняння регресії. Площина регресії. Вирівнювання рядів регресії та їх оцінка. Стандартна помилка рівняння регресії. Ефект регресії. Оцінка точності вирівнювання.

Логістичні криві. Особливості практичного застосування багатомірних регресійних моделей у лісовій справі.

Прикладні програми аналізу залежностей на ЕОМ.

Тема 8. Дисперсійний аналіз.

Основні поняття дисперсійного аналізу. Ідея, суть та передумови застосування дисперсійного аналізу. Формулювання гіпотез.

Побудова дисперсійних комплексів. Однофакторний рівномірний комплекс. Двофакторний рівномірний комплекс.

Моделі дисперсійного аналізу в лісівничих дослідженнях.

Застосування F-критерію Фішера. Показники сили впливу.

Прикладні програми дисперсійного аналізу.

Тема 9. Вступ у спеціальні методи.

Планування експерименту при лісівничих та лісотаксаційних дослідженнях. Шкали бальної оцінки. Кодування ознак та їх опрацювання на ЕОМ.

Логістичний аналіз. Факторний аналіз. Дискримінантний аналіз. Кластерний аналіз.