МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет агротехнологій та екології
Кафедра рослинництва імені професора В.В. Калитки

СИЛАБУС
з навчальної дисципліни
«БІОМЕТРІЯ В РОСЛИННИЦТВІ»

(http://www.tsatu.edu.ua/rosl/course/biometrija-u-roslynnyctvi/ **)**

Викладач (і)	к. с.-г. н., ст. викл. Кліпакова Юлія Олександрівна http://www.tsatu.edu.ua/rosl/people/klipakova-julija-oleksandrivna/
Кількість кредитів	4
Загальна кількість годин	120

Анотація курсу. Дисципліна «Біометрія в рослинництві» спрямована на формування у здобувачів третього освітнього рівня (доктора філософії) зі спеціальності 201 «Агрономія» теоретичних і практичних знань, набуття вмінь та навичок в області статистичного аналізу даних, пізнання законів теорії ймовірностей і математичної статистики, ознайомлення з методами комп'ютерного аналізу даних.

Правильний вибір статистичних методів необхідний для ефективного аналізу результатів лабораторних та польових досліджень. Статистичний аналіз стає більш складним в контексті змінного процесу в зв'язку з великою різноманітністю статистичних методів за різних умов і обмеженнях використання. Некоректне використання того чи іншого статистичного методу може викликати спотворення і неправильне трактування результатів, а також їх імплементацію.

Мета дисципліни – оволодіння методами і технікою проведення дослідження, чисельного опису та математичного моделювання об’єктів і явищ як предметів фахової діяльності дослідників у галузі рослинництва.

Завданнями дисципліни є формування у майбутніх фахівців: базових знань з біометрії, уміння математичного планування біологічних експериментів, уявлення про методи математичної статистики для аналізу числових даних, уміння формувати вибіркові статистичні сукупності та механізми їх класифікації; сформувати практичні навички з використанням основних критеріїв вірогідності статистичного оцінювання (критеріїв Стьюдента, Фішера, а також найменшої істотної різниці); уміння застосовувати однофакторний та багатофакторний регресійний, кореляційний та дисперсійний аналізи даних, опанувати програму Agrostat New та ін.

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуде в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
201 «Агрономія»	ЗК 1. Здатність до науково-професійного іншомовного мовлення. Здатність використовувати іноземну мову для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, для розуміння іншомовних наукових та професійних текстів для спілкування в іншомовному науковому і профе-сійному середовищах. ЗК 2. Здатність до цілісного викладу основних проблем філософії на рівні об'єктивного, ідеологічно незаангажованого сучасного бачення. ЗК 3. Креативність, здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 12. Комплексність у прийнятті обґрунтованих рішень. ЗК 13. Комплексність у розробці та реалізації наукових проектів та програм. Здатність розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми в галузі агрономії та охорони навколишнього природного середовища. ЗК 14. Комплексність у педагогічній діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки студентів до певного виду професійно-орієнтованої діяльності.	ФК 1. Здатність формулювати наукову проблему, розробляти робочі гіпотези, визначати актуальність, мету, завдання, які необхідно вирішити для досягнення мети, оцінювати необхідні ресурси та час для реалізації, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. ФК 2. Здатність до комплексності проведення досліджень у галузі агропромислового виробництва та агрономії. ФК 3. Вміння володіти інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур. ФК 4. Вміння формалізовувати фахові прикладні завдання в галузі агропромислового виробництва, алгоритмізовувати їх.	ПРН8. Формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень у сфері агрономії. ПРН9. Аналізувати наукові праці, виявляючи дискусійні та малодосліджені питання, здійснювати моніторинг наукових джерел інформації стосовно проблеми, яка досліджується встановлювати їх інформаційну цінність шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами. ПРН10. Проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення з використанням існуючих теоретичних моделей, створювати власні об'єкт-теорії. ПРН11. Вільно спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю у відповідній галузі наукової та/або професійної діяльності. ПРН12. Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз. ПРН13. Професійно презентувати результати своїх досліджень на вітчизняних та міжнародних наукових конференціях, семінарах, використовувати іноземну мову у науковій, освітній та інноваційній діяльності. ПРН14. Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел.

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Основи біометрії. Мета і задачі дисципліни. Основні визначення.
2. Середні величини та їх види.
3. Методика проведення досліджень з вивчення окремих технологічних процесів.
4. Методика спостережень, аналізів і обліків. Проведення агрометеорологічних спостережень. Вплив ґрунтово-кліматичних умов на формування продуктивності сільськогосподарських культур. Гідротермічний коефіцієнт (ГТК). Виявлення зв'язків між погодно-кліматичними умовами, етапами росту та розвитку рослин та формуванням продуктивності культури.
5. Облік біометричних показників і оцінка діяльності та якості посівів. Візуальна оцінка стану посівів. Оцінка морозо- і зимостійкості озимих культур. Визначення посухостійкості, жаростійкості рослин. Оцінка стійкості посівів до вилягання, поникання, осипання зерна і проростання його в колосі. Облік густоти посівів і насаджень. Визначення динаміки росту рослин.
6. Обліки та виміри впливу чинників, що вивчаються, на фотосинтезуючу здатність рослин. Методики визначення площі листкового апарату, листкового індексу, фотосинтетичного потенціалу, чистої продуктивності фотосинтезу, динаміки наростання зеленої маси та сухої речовини. Залежність показників від впливу факторів, що досліджуються. Методики визначення вмісту пігментів: хлорофілів, каротиноїдів.
7. Методики проведення обліків врожаю.
8. Кореляційний аналіз в рослинництві. Парний лінійний і нелінійний кореляційний аналіз. Часткова і множинна кореляція

9 Регресійний аналіз. Парний лінійний і нелінійний регресійний аналіз. Множинний регресійний аналіз

10. Дисперсійний аналіз. Двофакторний та багатофакторний дисперсійний аналіз. Однофакторний дисперсійний аналіз

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Групування результатів спостереження. Графіки розподілу
2. Визначення середньої арифметичної і біометричних показників ряду розподілу.
3. Визначення структурних середніх величин – медіани і моди.
4. Способи обчислення середньої арифметичної.
5. Асиметрія і ексцес.
6. Помилки репрезентативності.
7. Визначення числових показників кореляції і їх достовірності.
8. Регресійний аналіз. визначення коефіцієнтів регресії.
9. Дисперсійний аналіз однофакторних рівномірних і нерівномірних комплексів малих груп.
10. Рішення задач описової статистики засобами MS Excel.
11. Кореляційний аналіз. Аналіз факторів в MS Excel

Політика курсу

✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університеті.

✓ Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проекті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ чи технологій за погодженням із викладачем курсу.

✓ Списування під час виконання контрольних заходів, диференційованого заліку та екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо.

✓ Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).

✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

Рекомендована література

1. Рожков А. О., Каленська С. М., Пузік Л. М., Музафаров Н. М. Дослідна справа в агрономії. Книга друга: Статистична обробка результатів агрономічних досліджень. Харків, 2016. 298 с.

2. Ермантраут Е. Р., Гопцій Т. І., Каленська С. М. Криворученко Р. В., Тупчинова Н. П., Присяжнюк О. І. Методика селекційного експерименту (у рослинництві). Харків : Видавництво ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2014. 229 с.

3. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і грунтів. Київ : ЗАТ «Нічлава», 2003. 320 с.

4. Лісовал А. П. Методи агрохімічних досліджень. Київ : НАУ, 2001. 247 с.

5. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посібник / В. Г. Дідора, О. Ф. Смаглій, Е. Р. Ермантраут [та ін.]. Київ : Центр навчальної літератури, 2013. 264 с.

6. Єщенко В.О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костогриз П. В. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ : Дія, 2005. 288 с.

7. Вергунова І. М. Основи математичного моделювання для аналізу та прогнозу агрономічних процесів. Київ : Нора-Прінт, 2000. 146 с.

8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва : Агропромиздат, 1985. 351с.

Гарант освітньої програми _____Людмила ТОДОРОВА

(підпис)