



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Біометрія»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 205 Лісове господарство
Освітня програма «Лісове господарство»
Рік навчання 2-й (ск.т.н. 1-й), семестр 1-й
Форма здобуття вищої освіти денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни



Свинчук Віктор Адамович

Контактна інформація
лектора (e-mail)
URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБІП України

svynchuk@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2203> – денна форма
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4980> – заочна
форма.

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Біометрія» забезпечує теоретичну та практичну підготовку здобувачів вищої освіти з питань організації спостережень, збору, статистичної обробки, аналізу лісівничих науково-дослідних даних та математичного моделювання об'єктів і явищ як предметів фахової діяльності бакалаврів лісового господарства. Біометрія має досить чіткий прикладний характер і як одна з теоретичних передумов є важливою складовою лісової таксації, лісовпорядкування, інвентаризації та моніторингу лісів. Знання методів біометрії має також важливе значення під час обґрунтування наукових висновків, зокрема, для підготовки бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК):

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 2. Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.

СК 3. Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

СК 4. Здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства (ПРН 4).

Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання (ПРН 9).

Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази (ПРН 10).

Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази і робити аргументовані висновки (ПРН11).

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

| Тема | Години (лекції/ лабораторні роботи) | Результати навчання | Завдання | Оцінювання |
|---|--|--|--|--|
| Модуль 1. Основи теорії ймовірностей | | | | 9 |
| Тема 1. Біометрія як наукова дисципліна | 2/- | Знати основні теоретичні і методичні напрями застосування біометрії в лісовому господарстві. | <i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та лекцією veLearn). | <i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до критеріїв оцінювання в системі E-Learn (40% балів модуля).</i> |
| Тема 2. Основи теорії ймовірностей | 2/2 | Розуміти основні поняття і формули теорії ймовірностей. | <i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до навчальної програми дисципліни в ЕНК</i> | <i>Модульна контрольна робота (60% балів модуля)</i> |
| Тема 3. Розподіл випадкової величини | 2/2 | Застосовувати класичну формулу та основні теореми теорії ймовірностей для кількісної оцінки настання ймовірностей випадкових подій. | <i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи в системі E-Learn</i> | |
| Модуль 2. Групування та статистична обробка науково-дослідних даних | | | | |
| Тема 1. Техніка вивчення випадкових величин | 2/4 | Знати основні способи збору лісівничої інформації, ключові числові характеристики та основні моделі розподілу випадкових величин. | <i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та лекцією veLearn). | <i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до критеріїв оцінювання в системі E-Learn (50% балів модуля).</i> <i>Модульна контрольна робота (50% балів модуля)</i> |
| Тема 2. Числові характеристики розподілу випадкової величини | 4/4 | Вміти здійснювати групування та ілюстрацію лісівничих дослідних та експериментальних даних, обчислювати ключові статистичні показники для основних біометричних показників трав'янистих рослин, кущів, дерев в лісових насадженнях, інтерпретувати результати статистичної обробки науково-дослідних даних. | <i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до навчальної програми дисципліни в ЕНК</i> | |
| Тема 3. Основні закони розподілу випадкової величини | 4/4 | Використовувати персональний комп'ютер для групування і статистичного аналізу дослідних та експериментальних лісівничих даних. | <i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи в системі E-Learn</i> | |

| Модуль 3. Аналіз даних та моделювання зв'язку між випадковими величинами | | | 35 |
|--|-----|--|---|
| Тема 1. Оцінювання параметрів розподілу випадкової величини | 4/2 | Знати статистичні критерії, які використовуються в задачах лісового господарства під час перевірки ключових статистичних гіпотез, теорію та практику побудови основних класів математичних моделей, питання їхньої верифікації, інтерпретації та практичного застосування. | <i>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та лекцією veLearn). Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до навчальної програми дисципліни в ЕНК. Підготовка та написання модульної контрольної роботи в системі E-Learn</i> |
| Тема 2. Кореляційний аналіз | 4/6 | | |
| Тема 3. Моделі зв'язку | 4/4 | | |
| Тема 4. Основи дисперсійного аналізу | 2/2 | Вміти застосовувати методи математичної статистики для розв'язування конкретних прикладних задач під час вивчення спеціальних дисциплін і підготовки випускних робіт, обґрунтовувати висновки результатів наукових досліджень, розробляти прості математичні моделі, оцінювати їхні адекватність і точність. Використовувати персональний комп'ютер для виконання кореляційного, регресійного і дисперсійного аналізів. | <i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до критеріїв оцінювання в системі E-Learn (50% балів модуля). Модульна контрольна робота (50% балів модуля)</i> |
| Разом | | | 70 |
| Екзамен | | | 30 |
| Всього за курс | | | 100 |

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

| | |
|--|---|
| Політика щодо дедлайнів та перескладання: | Студент повинен здавати усі роботи відповідно до визначених у системі Elearn термінів. Роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) і дозволяється в термін до закінчення навчальних занять з дисципліни. |
| Політика щодо академічної доброчесності: | Списування, використання мобільних девайсів, додаткової літератури під час модульних контрольних робіт та екзамену заборонено. |
| Політика щодо відвідування: | Відвідування аудиторних занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із дирекцією інституту) |

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків | |
|--------------------------------------|--|---------------|
| | екзаменів | заліків |
| 90-100 | відмінно | зараховано |
| 74-89 | добре | |
| 60-73 | задовільно | |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

– основні

1. Горошко М. П., Миклуш С.І., Хомюк П.Г. Біометрія: навчальний посібник. Львів: Камула, 2004. 285 с.
2. Миклуш С.І., Свинчук В.А., Хомюк П.Г. Біометрія: програма (орієнтовна) навчальної дисципліни підготовки здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» спеціальності 205 «Лісове господарство» в аграрних вищих навчальних закладах. К. : Агроосвіта, 2017. 12 с.
3. Свинчук В.А. Біометрія. Робоча навчальна програма, контрольні запитання, методичні вказівки до лабораторних занять і самостійної роботи студентів заочної форми навчання. К.: НУБіП України, 2023. 82 с.
4. Свинчук В.А., Кашпор С.М., Миронюк В.В. Біометрія: конспект лекцій для студентів спеціальностей 205 Лісове господарство, 206 Садово-паркове господарство К.: НУБіП України, 2018. 97 с.
5. Свинчук В.А., Миронюк В.В. Біометрія. Робоча навчальна програма, методичні вказівки до лабораторних занять і самостійної роботи студентів денної форми навчання. К.: НУБіП України, 2023. 80 с.
6. Чепур С.С. Біометрія: навчальний посібник. Ужгород: вид-во УжНУ «Говерла», 2023. 196 с.
7. Robert R. Sokal, F. James Rohlf. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. New York: W.H. Freeman, 2012. 937 S.

– допоміжні

8. Атраментова Л. О., Утевська О. М. Біометрія: підручник. Ч. 2. Порівняння груп і аналіз зв'язку. Харків: Ранок, 2007. 176 с.
9. Барановський Д.І., Гетманець О.М., Хохлов А.М. Біометрія в програмному середовищі MS Excel: навчальний посібник. Харків : СПД ФО Бровін О.В., 2017. 90 с.
10. Горкавий В. К. Статистика: підручник. К.: Аграрна освіта, 2009. 511 с.
11. Горошко М.П., Миклуш С.І. Аналіз зв'язку при лісівничих та лісотаксаційних дослідженнях: навч. вид. Львів: УкрДЛТУ, 1994. 26 с.
12. Горошко М.П., Миклуш С.І., Хомюк П.Г. Практикум з лісової біометрії. Львів, 1999. 112 с.
13. Лісотаксаційний довідник / уклад. А.М. Білоус, С.М. Кашпор, В.В. Миронюк, В.А. Свинчук, О.М. Леснік. К.: Видавничий дім «Вініченко», 2021. 424 с.
14. Миронюк В.В., Свинчук В.А., Білоус А.М., Василюшин Р.Д. Лісова таксація: навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2019. 220 с.
15. Khanna L.S. Forest mensuration and biometry. New Delhi: Paperback, 2015. 364 p.

– інформаційні ресурси

1. Калінін М. І., Єлісеєв В. В. Біометрія: підручник [для студ. вузів біол. і еколог. напрямів]. url: <http://lib.chdu.edu.ua/index.php?m=1&b=3>.
2. <https://academic.oup.com/biomet>.
3. <https://link.springer.com/journal/13253>.
4. <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15214036>.
5. <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15410420>.