



СИЛАБУС 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 навчання денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу



Свинчук Віктор Адамович
svynchuk@nubip.edu.ua

Контактна інформація лектора
(e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2203>

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 ОП:

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 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

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 (ПРН) ОП:

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

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

ПРН 11. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану доквілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази і робити аргументовані висновки.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні/ самостійні роботи)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
3 семестр				
Модуль 1. Основи теорії ймовірностей				9
Тема 1. Біометрія як наукова дисципліна.	2/-/1	Знати основні теоретичні і методичні напрями застосування біометрії в лісовому господарстві. Розуміти основні поняття і формули теорії ймовірностей.	<i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та лекцією veLearn). <i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до навчальної програми дисципліни в ЕНК</i>	<i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до критеріїв оцінювання в системі E-Learn (40% балів модуля).</i>
Тема 2. Основи теорії ймовірностей	2/2/2	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>	<i>Модульна контрольна робота (60% балів модуля)</i>
Тема 3. Розподіл випадкової величини	2/2/2			
Модуль 2. Групування та статистична обробка науково-дослідних даних				26
Тема 1. Техніка вивчення випадкових величин	2/4/8	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 навчальної програми дисципліни в ЕНК</i>	<i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до критеріїв оцінювання в системі E-Learn (50% балів модуля).</i>
Тема 2. Числові характеристики розподілу випадкової величини	4/4/8	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>Підготовка та написання модульної контрольної роботи в системі E-Learn</i>	<i>Модульна контрольна робота (50% балів модуля)</i>
Тема 3. Основні закони розподілу випадкової величини	4/4/7	Використовувати персональний комп'ютер для групування і статистичного аналізу дослідних та експериментальних лісівничих даних.		
Модуль 3. Аналіз даних та моделювання зв'язку між випадковими величинами				35
Тема 1. Оцінювання параметрів розподілу випадкової величини	4/2/8	Знати статистичні критерії, які використовуються в задачах лісового господарства під час перевірки ключових статистичних гіпотез, теорію та практику	<i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та лекцією veLearn). <i>Виконання лабораторних і</i>	<i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до критеріїв оцінювання в</i>

Тема 2. Кореляційний аналіз	4/6/10	побудови основних класів математичних моделей, питання їхньої верифікації, інтерпретації та практичного застосування.	<i>самостійних робіт відповідно до навчальної програми дисципліни в ЕНК.</i>	<i>системі E-Learn (50% балів модуля). Модульна контрольна робота (50% балів модуля)</i>
Тема 3. Моделі зв'язку	4/4/10	Віміти 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.	<i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи в системі E-Learn</i>	
Тема 4. Основи дисперсійного аналізу	2/2/4	Використовувати персональний комп'ютер для виконання кореляційного, регресійного і дисперсійного аналізів.		
Разом	30/30/60			70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перекладання:	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. Перекладання 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 СТУДЕНТІВ

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. Никитин К. Е. Швиденко А.З. Методы и техника обработки лесоводственной информации. 1978. 272 с.

4. Свинчук В.А., Кашпор С.М., Миронюк В.В. Біометрія: [конспект лекцій]. К. : НУБіП України, 2017. 96 с.

5. Свинчук В.А. Біометрія: робоча навчальна програма, методичні вказівки до лабораторних занять і самостійної роботи студентів /Укладачі: В.А. Свинчук., С.М. Кашпор, В.В. Миронюк. К., 2018. 78 с.

– **допоміжні**

6. Атраментова Л. О., Утевська О. М. Біометрія: підручник. Ч. 2. Порівняння груп і аналіз зв'язку. Харків: Ранок, 2007. 176 с.

7. 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.

8. Горкавий В. К. Статистика: підручник. К.: Аграрна освіта, 2009. 511 с.

9. Горошко М.П., Миклуш С.І. Аналіз зв'язку при лісівничих та лісотаксаційних дослідженнях: навч. вид. Львів: УкрДЛТУ, 1994. 26 с.

10. Горошко М.П., Миклуш С.І., Хомюк П.Г. Практикум з лісової біометрії. Львів, 1999. 112с.

11. 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.

12. Миронюк В.В., Свинчук В.А., Білоус А.М., Василишин Р.Д. Лісова таксація: навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2019. 220 с.

13. Khanna L.S. Forest mensuration and biometry. New Delhi: Paperback, 2015. 364 p.

14. Robert R. Sokal, F. James Rohlf. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. New York: W.H. Freeman, 2012. 937 S.

– **інформаційні ресурси**

1. Біометрія: електронний навчальний курс. Url: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2203>.

2. 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>.

3. Illowsky B., Dean S. Introductory Statistics. url: <https://openstax.org/details/books/introductory-statistics>

4. <https://academic.oup.com/biomet>.

5. <https://link.springer.com/journal/13253>.

6. <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15214036>.

7. <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15410420>.