

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**

Факультет природничих наук

Кафедра лісового та аграрного менеджменту

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Моделювання продуктивності лісів

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма Лісове господарство

Спеціальність Н4 Лісове господарство

шифр і назва

Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та
ветеринарна медицина

шифр і назва

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 10 від 25 червня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Моделювання продуктивності лісів
Викладач (-і)	Заїка Володимир Костянтинович
Контактний телефон викладача	067-148-0-626
E-mail викладача	volodymyr.zaika@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	<u>3</u> кредити Є КТС, <u>90</u> год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Консультування проводиться за розкладом консультацій викладача, який розміщений на інформаційному стенді кафедри
2. Анотація до навчальної дисципліни	
«Моделювання продуктивності лісів» вивчається у вищих навчальних закладах з метою формування у студентів спеціальності 205 «Лісове господарство» знань про методи і техніку математичного моделювання продуктивності насаджень як визначального критерію господарської діяльності фахівців лісового господарства. Вивчення дисципліни «Моделювання продуктивності лісів» базується на знаннях з вищої математики, біометрії, лісової таксації, лісовпорядкування, лісівництва, регіонального лісівництва, методології та організації наукових досліджень та інших навчальних дисциплін, отриманих студентами при освоєнні навчальних програм освітніх рівнів «бакалавр» та «магістр», а програма дисципліни «Моделювання продуктивності лісів» передбачає вивчення особливостей професійної діяльності майбутніх фахівців у лісогосподарській галузі.	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
Метою дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних умінь щодо розробки, верифікації й інтерпретації основних математичних моделей, які застосовуються у наукових дослідженнях і лісогосподарській практиці. Цілями курсу моделювання продуктивності лісів є: – ознайомлення з основними теоретичними і методичними напрямками його застосування в лісовому господарстві; – оволодіння основними принципами математичного моделювання на системній основі, включаючи аналіз взаємозв'язку біометричних ознак; – засвоєння методики розробки моделей у вигляді диференційних	

рівнянь і ростових функцій, планування активного та пасивного експериментів; – вивчення теорії та практики побудови моделей методами математичної статистики як основного класу моделей, що застосовуються в лісовій справі; – набуття навичок верифікації, інтерпретації та практичного застосування математичних моделей; – ознайомлення з найпростішими задачами лінійного програмування та складовими їхньої математичної моделі. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: • основні таксаційні показники, що характеризують продуктивність лісових насаджень; • теоретичні основи використання методів математичного моделювання для вивчення продуктивності лісових насаджень; • техніку побудови математичних моделей росту та динаміки таксаційних показників насаджень. вміти: • правильно тлумачити результати кореляційного та регресійного аналізів; • застосовувати методи моделювання продуктивності для розв’язування конкретних задач; • оцінювати та інтерпретувати багатовимірні моделі системного плану, одержані за допомогою сучасної обчислювальної техніки; • розробляти найпростіші математичні моделі задач лінійного програмування; • використовувати результати для прийняття рішень у виробничих та дослідницьких ситуаціях.
4. Програмні компетентності та результати навчання
<u>Інтегральна компетентність.</u> Здатність розв’язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері лісового і мисливського господарства. <u>Загальні компетентності:</u> ЗК 1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК 4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). <u>Спеціальні (фахові) компетентності:</u> СК 4. Здатність розробляти та реалізовувати поточні та стратегічні плани розвитку підприємств лісової галузі, беручи до уваги ресурси, ризики, а також економічні, правові та екологічні аспекти. СК 6. Здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед населення для формування в них екологічного мислення, свідомості та відповідальності за стан довкілля. <u>Результати навчання.</u> РН 2. Вільно спілкуватись усно і письмово українською та іноземною

мовами при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій у сфері лісового господарства.

РН 3.Приймати ефективні рішення з питань лісового господарства, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах; прогнозувати його розвиток; визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей; аналізувати і порівнювати альтернативи; оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень

РН 4. Відшуковувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	18
Практичні	12
Самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
Перший	Н4 Лісове господарство	Перший	Вибірковий

Тематика навчальної дисципліни

Тема	Кількість год.		
	лекції	практичні заняття	самостійна робота
Тема 1. Моделювання як основний процес дослідження лісових об'єктів.	4	2	12
Тема 2. Збір, групування і первинна обробка дослідного матеріалу.	4	2	12
Тема 3. Моделі динаміки і прогнозу.	4	4	12
Тема 4. Основи теорії планування активного експерименту.	4	2	12
Тема 5. Оптимізаційні задачі.	2	2	12
ЗАГАЛЬНА:	18	12	60

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Поточний контроль на практичних заняттях – до 50 балів за семестр; поточний контроль на лекціях – до 40 балів за семестр; контроль самостійної роботи – до 10 балів за семестр. Сумарний підсумковий контроль – до 100 балів (сума балів за поточний контроль на практичних і лекційних заняттях та самостійної роботи). Шкала оцінювання: https://efund.pnu.edu.ua/wp-
---	---

7. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність дотримується при вивченні дисципліни. Зокрема не допускається списування під час проведення поточних та підсумкових контрольних заходів, самостійного виконання навчальних завдань (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей). Вимагається застосовування посилань на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Відвідування занять є обов'язковим. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю, а з іншої причини – у вигляді співбесіди. Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні негативні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття, до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп. У випадку пропуску більше 50 % часу аудиторного навантаження студент не допускається до іспиту.

Неформальна освіта. Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулюється «ПОЛОЖЕННЯ про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника» (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2022/11/neformalna-osvita.pdf>). Процедура перезарахування здійснюється при співпадінні назви неформальної активності з назвою освітнього компоненту та кількістю кредитів. Для перезарахування кредитів неформальної освіти створюється комісія для прийняття рішення. Результати навчання, які отримані у неформальній освіті, враховуються при оцінюванні самостійної Роботи студентів з відповідних дисциплін.

8. Рекомендована література

Основна література

1. Бала О.П. Моделирование роста та продуктивности древостанів твердолистяних деревних видів України. Монографія. К. : ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2019. 291 с
2. Кивисте А. К. Функции роста леса : учебно-справочное пособие. Тарту : Изд. Эстонской с.-х. академии, 1988. 108 с.
3. Burkhart H.E. Modeling Forest Trees and Stands. 2012. 457 p.
4. Ritz C., Streibig J. C. Nonlinear Regression with R. 2008. 148 p.
5. Shumway R.H., Stoffer D.S. Time series analysis and its applications. With R examples. 2011. 575 p.

Допоміжна

1. Лісотаксаційний довідник / уклад. А.М. Білоус, С.М. Кашпор, В.В. Миронюк, В.А. Свинчук, О.М. Леснік. Київ: Видавничий дім «Вініченко», 2021. 424 с.
2. Модели роста и продуктивность оптимальных древостоев. К.: УСХА, 1992. 144 с.
3. Горошко М.П. Аналіз зв'язку при лісівничих та лісотаксаційних дослідженнях. Навч. вид. / М.П. Горошко, С.І. Миклуш. – Львів: УкрДЛТУ, 1994. – 26 с.
4. Горошко М.П. Ряди розподілу. Методичні вказівки для студ. спец. 1512 – лісове та садовопаркове господарство / М.П. Горошко. – Львів: ЛЛТІ, 1989. – 52 с.
5. Строчинский А.А. Модели роста и продуктивность оптимальных древостоев / А.А. Строчинский, А.З. Швиденко, П.И. Лакида. – К.: УСХА, 1992. – 144 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Лісовий кодекс України / Закон України № 3404-IV “Про внесення змін до Лісового кодексу України”; [Затв. Постановою ВР України 08.02.2006]. – К., 2006. – 15 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.google.com.ua/search>.
2. RStudio. [Заголовок з екрану]. ULR : <http://www.rstudio.com>
3. Introduction to Environmental Data Science. [Заголовок з екрану]. ULR : <https://bookdown.org/igisc/EnvDataSci>

Інформаційні ресурси

Державне агентство лісових ресурсів України. – [Електронний ресурс].
Доступний з <http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/index>

2. ДСТУ 3404-96 Лісівництво. Терміни та визначення.
<https://www.twirpx.com/file/593498/>

Викладач Заїка В.К.,
професор