

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра таксації лісу та лісового менеджменту

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІ лісового і садово-паркового
господарства
Роман ВАСИЛИШИН

2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри таксації лісу та лісового
менеджменту

Протокол № 11 від «20» травня 2024 р.

Т. в. о. завідувача кафедри

Віктор МИРОНЮК

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП 205 – Лісове господарство

Олександр БАЛА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інвентаризація та моніторинг лісів

Галузь знань 20 – Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 205 – Лісове господарство

Освітня програма Лісове господарство

ННІ лісового і садово-паркового господарства

Розробники: професор, докт. с.-г. наук, проф. Миронюк Віктор Валентинович
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни Інвентаризація та моніторинг лісів
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	<i>20 – Аграрні науки та продовольство</i>	
Спеціальність	<i>205 – Лісове господарство</i>	
Освітня програма	<i>Лісове господарство</i>	
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6,0	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	<i>1</i>	<i>1</i>
Семестр	<i>2</i>	<i>2</i>
Лекційні заняття	<i>30 год.</i>	<i>8 год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>30 год.</i>	<i>8 год.</i>
Лабораторні заняття	–	–
Самостійна робота	<i>120 год.</i>	<i>164 год.</i>
Індивідуальні завдання	–	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>4 год.</i>	

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни полягає у вивченні методичних основ обліку лісових ресурсів, оцінки стану та динаміки лісового фонду з використанням вибірових методів лісової інвентаризації, які ґрунтуються на математико-статистичній основі. Дисципліна розкриває зміст вибірково-статистичного обліку лісового фонду, який дозволяє одержувати статистично обґрунтовану інформацію про стан та динаміку лісів, просторово-часову структуру лісокористування та слугує основою інформаційного забезпечення системи державного управління та контролю за раціональним використанням лісових ресурсів.

Завданнями вивчення курсу є:

- ознайомлення з методичними підходами щодо реалізації національної інвентаризації лісів, які використовуються в різних країнах;
- вивчення теорії та практики використання статистичних методів під час обліку лісових ресурсів;
- набуття навичок з таксації лісу на основі вибірково-перелічувальних методів;
- опанування методики розрахунку основних показників лісового фонду за даними вибіркової лісової інвентаризації;
- ознайомлення з методикою моніторингу лісів України першого рівня.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

- здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі лісового та мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог;

загальні компетентності (ЗК):

- здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК4);

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

- здатність забезпечувати сталий розвиток лісового господарства (СК2);
- здатність розробляти та реалізовувати поточні та стратегічні плани розвитку підприємств лісової галузі, беручи до уваги ресурси, ризики, а також економічні, правові та екологічні аспекти (СК4);
- здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед населення для формування в них екологічного мислення, свідомості та відповідальності за стан довкілля (СК6).

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

- спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері лісового господарства та є основою для оригінального мислення, забезпечення сталого розвитку та проведення досліджень (РН1);
- вільно спілкуватись усно і письмово українською та іноземною мовами при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій у сфері лісового господарства (РН2);
- 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 (РН3);
- здійснювати управління складною діяльністю у сфері лісового господарства та у ширших контекстах, забезпечувати якість, оцінювати ефективність і результативність діяльності (РН5);
- оцінювати стан лісових фітоценозів, лісові ресурси в конкретних лісорослинних умовах, їх потенціал та прогнозувати можливості використання (РН6);
- розробляти та реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері лісового господарства з урахуванням доступних ресурсів та ризиків, а також економічних, правових та екологічних аспектів (РН7);
- розробляти та вдосконалювати технологічні і виробничі процеси, впроваджувати сучасні цифрові технології (РН8);
- визначати критерії ефективності та обирати оптимальну стратегію ведення лісового господарства залежно від зовнішніх та внутрішніх умов (РН9);
- зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань лісового господарства та дотичних проблем до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються (РН10);
- застосовувати сучасні експериментальні та математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач лісового та мисливського господарства (РН11);
- здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань та створення нових технологій й продуктів лісового та мисливського господарства та в ширших мультидисциплінарних контекстах (РН12).

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Методичні передумови інвентаризації лісів														
Тема 1. Національна інвентаризація лісів: історичні аспекти, сучасний зміст та завдання	1	16	2	2			12	10						10
Тема 2. Міжнародний досвід інвентаризації лісів та його роль для України	2-3	20	4	4			12	20	2					18
Тема 3. Вибірковий дизайн інвентаризації лісів	4	16	2	2			12	20			2			18
Тема 4. Статистичні оцінки лісової інвентаризації	5	16	2	2			12	20			2			18
Тема 5. Вибіркові одиниці інвентаризації лісів	6-7	20	4	4			12	20	2					18
Разом за змістовим модулем 1		88	14	14			60	90	4		4			82
Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти інвентаризації та моніторингу лісів														
Тема 6. Інвентаризація лісу на основі методу реласкопічної таксації	8	16	2	2			12	20			2			18
Тема 7. Технічне забезпечення національної інвентаризації лісів	9-10	20	4	4			12	20	2					18
Тема 8. Методика польових робіт національної інвентаризації лісів України	11-12	20	4	4			12	20			2			18
Тема 9. Технологія облікових робіт на інвентаризаційних ділянках	13	16	2	2			12	20	2					18
Тема 10. Моніторинг лісів України	14-15	20	4	4			12	10						10
Разом за змістовим модулем 2		92	16	16			60	90	4		4			82
Усього годин		180	30	30			120	180	8		8			164

3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок обсягу вибірки	4
2	Схема розміщення вибіркових одиниць	4
3	Розподіл площі вкритих лісових ділянок за категоріями	2
4	Вікова структура лісових насаджень	2
5	Видовий склад лісових насаджень	4
6	Розподіл середнього запасу деревостанів за елементами лісу	2
7	Середні значення таксаційних показників лісових насаджень за панівними породами	2
8	Площа порушень лісових насаджень	4
9	Запас сухостою та деревної ламані	4
10	Стан лісів за даними моніторингу	2
	Разом	30

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Характеристика підпроб	24
2	Характеристика деревостанів	24
3	Показники облікових і модельних дерев	24
4	Характеристика пошкоджень і порушень	24
5	Показники відмерлої деревини	24
	Разом	120

5. Засоби діагностики результатів навчання

- екзамен;
- модульні тести;
- розрахунково-графічні роботи;
- захист лабораторних робіт.

6. Методи навчання

- словесний метод (лекція, співбесіда);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання

- екзамен;
- модульне тестування;
- оцінювання лабораторно-розрахункових робіт;
- захист лабораторних робіт.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

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

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Методичне забезпечення

Електронний навчальний курс <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=244>

10. Рекомендована література

– *основна*

1. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Ч. 1. Польові роботи. Ірпінь, 2006. 75 с.
2. Методичні вказівки з проведення польових робіт з національної інвентаризації лісів України [розроб. Букша І. Ф., Сторожук В. Ф., Пастернак В. П., Пивовар Т. С., Букша М. І., Яроцький В. Ю., Бондарук М. А., Лялін О. І.]. Харків: УкрНДЦЛГА, 2021. 111 с.
3. Кокрен У. Методы выборочного исследования / перевод с англ. И.М. Сониной. М. : Статистика, 1976. 440 с.
4. Методичні рекомендації з моніторингу лісів України І рівня [розроб. Букша І.Ф.]. Харків, 2009. 48 с.
5. Миронюк В. В., Свинчук В. А., Білоус А. М., Василичин Р. Д. Лісова таксація : навч. посібник. К. : НУБіП України, 2019. 220 с.

– *допоміжна*

6. Kershaw J. A., Ducey M. J., Beers T., Hush B. Forest Mensuration, 5th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley-Blackwell: 2016. 630 p.
7. Muller E., Stierlin H. R. Sanasilva Tree Crown Photos with percentages of foliage loss, 2nd Revised and extended edition. Birmensdorf: Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, 1990. 129 p.
8. Tomppo E., Gschwantner T., Lawrence M. McRoberts T. National Forest Inventories: Pathways for Common Reporting. Heidelberg: Springer, 2010. 612 p.
9. Vidal C., Alberdini I., Hernandez L., Regmond J. National Forest Inventories: Assessment of Wood Availability and Use. Heidelberg: Springer, 2016. 845 p.
10. Вицега Р. Р. Гриник Г. Г. Національна інвентаризація лісу в Фінляндії, Швеції, Литві та Данії. Наук. вісн. НЛТУ України. 2008. Вип. 18.11. С. 141–148.
11. Вицега Р. Р. Гриник Г. Г. Національні інвентаризації лісів певних країн Європи та їхній досвід для здійснення експериментальної інвентаризації лісів на території України. Наук. вісн. НЛТУ України. 2009. Вип. 19.5. С. 7–17.
12. Миклуш С.І., Вицега Р., Черни М.. Статистична інвентаризація насаджень Верхньодністровських і Сколівських Бескид. Лісівництво і агролісомеліорація. 2006. Вип. 109. С. 117–126.
13. Сторожук В. Ф. Науково-практичні аспекти проектування національної інвентаризації лісів України. Оборудование и инструмент для профессионалов. 2019.

Вип. 1. С. 18–23.

14. Черны М., Вopenка П., Левкивский Н. П., Букша И. Ф. Определение густоты сети пробных площадок национальной инвентаризации лесов Украины. Науковий вісник Національного аграрного університету. 2006. Вип. 103. С. 163–172.

Интернет-джерела

15. Fridman, J., Holm, S., Nilsson, M., Nilsson, P., Ringvall, A., & Ståhl, G. Adapting National Forest Inventories to changing requirements – the case of the Swedish National Forest Inventory at the turn of the 20th century. *Silva Fennica*, 2014. 48(3). <https://doi.org/10.14214/sf.1095>.

16. Talarczyk, A. National Forest Inventory in Poland. *BALTIC FORESTRY*, 2014. 20(2), 9. ULR: [https://www.balticforestry.mi.lt/bf/PDF_Articles/2014-20\[2\]/National%20forest%20inventory%20in%20Poland.pdf](https://www.balticforestry.mi.lt/bf/PDF_Articles/2014-20[2]/National%20forest%20inventory%20in%20Poland.pdf).

17. Букша І., Букша М., Черни М. Польова ГІС для лісового господарства. Якісно нові можливості для польового збирання інформації в лісовому господарстві. Лісовий і мисливський журнал. 2011. № 3. С. 16–19. ULR: http://www.ifer.cz/page/publications/articles/108FM_3-2011_p%2016-19_rusky.pdf.

18. Національна лісова інвентаризація – джерело достовірної інформації про ліси та лісові ресурси. ULR: <https://nfi.org.ua/uk/>.

19. Сторожук В. Ф., Полей Г. Інвентаризація лісів – статус кво в Україні, досвід Німеччини та вказівки від FAO : Звіт з аграрної політики APD/APB/07/2017. Київ, 2017. 52 с. ULR: https://apd-ukraine.de/images/2018/APR/APD_APR_07-2017_Forest_Inventories_ukr.pdf.

20. Технічна підтримка розвитку лісової політики та впровадження національної інвентаризації лісів. ULR: <https://www.sfi-ukraine.org.ua/>.

21. Шпарик Ю. С., Вітер Р. М. Стан лісів Українських Карпат у 2016 році та його динаміка за даними моніторингу. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(3). С. 75–78. ULR: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2017_27.3_18.