

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



Факультет природничих наук

Кафедра лісового і аграрного менеджменту

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лісова таксація

Освітня програма Лісове господарство

Спеціалізація (за наявності) Лісове господарство

Спеціальність 205 Лісове господарство

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №15 від “17” вересня 2021 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Лісова таксація
Освітня програма	Лісове господарство
Спеціалізація (за наявності)	Лісове господарство
Спеціальність	205 Лісове господарство
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	основна
Курс / семестр	3 курс / 5,6 семестр
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 60 год. Практичні заняття – 36 год. Самостійна робота – 174 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/

2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу:

Метою викладання дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних умінь із вимірювання таксаційних показників, таксації зрубаного і ростучого дерева, приросту окремого дерева та насадження, таксації заготовлених лісоматеріалів, таксації насаджень, сортиментації запасу, таксації лісових масивів, лісосічного фонду та недеревної лісової продукції.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- зміст і завдання дисципліни, взаємозв'язок з базовими та іншими дисциплінами, сучасний стан лісотаксаційної науки і практики;
- об'єкти лісової таксації;
- теоретичні основи лісооблікових методів таксації;
- природу помилок, що супроводжують вимірювання і визначення таксаційних показників і способи їх оцінки;
- особливості будови лісових насаджень;
- термінологію та класифікацію деревного приросту;
- основні положення діючих інструктивних матеріалів з обліку лісу;
- зміст діючих нормативно-довідкових лісотаксаційних матеріалів та методи їх обробки;
- інтегральні характеристики лісового фонду, стан і перспективи лісооблікової справи в Україні та за кордоном;

вміти:

- використовувати лісовимірювальні прилади та інструменти;
- визначати об'єми зрубаних і ростучих дерев, лісової продукції;
- встановлювати лісівничо-таксаційні ознаки насадження;
- закладати тимчасові і постійні пробні площі;
- визначати запас деревостану переліковими та вимірювальними методами;
- виконувати матеріально-грошову оцінку лісосіки;
- проводити сортиментацію і товаризацію лісу;
- визначати приріст за таксаційними показниками різних об'єктів таксації;
- виконувати аналіз ходу росту стовбура;

- використовувати нормативно-довідкові матеріали.

Компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

ФК 14. Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження;

ФК 16. Здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів;

ФК 18. Здатність вибирати типове обладнання та інструменти для вирішення сформованого завдання, а також оцінити економічну ефективність його виконання;

ФК 19. Здатність вирішувати поставлені завдання з інвентаризації лісів, оцінювати лісові ресурси та продукцію.

Програмні результати навчання:

ПРН 6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей;

ПРН 7. Застосовувати законодавчі акти, нормативно-довідкові матеріали, організаційно-управлінську документацію з організації та ведення лісового і мисливського господарства, знання з економіки та права для забезпечення ефективної виробничої діяльності;

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 довкілля, станумисливських тварин та їх кормової бази.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
Змістовий модуль 1. Методи, способи та об'єкти лісової таксації.			
1.	Лісова таксація як навчальна дисципліна	Знати предмет, зміст і завдання лісової таксації; взаємозв'язок лісової таксації з іншими дисциплінами; історія розвитку і становлення лісової таксації; сучасний стан лісотаксаційної науки і практики; провідні науково-дослідні та практичні установи з розвитку методів матеріальної оцінки лісу.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
2.	Методи, способи та об'єкти лісової таксації	Знати методи лісової таксації і способи лісотаксаційних робіт; об'єкти обліку лісу і лісотаксаційних вимірів; таксаційні ознаки та одиниці вимірювань; помилки вимірювань і спостережень; лісотаксаційні прилади та інструменти. Вміти вимірювати діаметри стовбурів та використовувати дендрометри для вимірювання діаметрів дерев, прилади та інструменти для вимірювання абсолютної повноти деревостану. Знати способи визначення сум площ поперечних перетинів та інструменти	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.

		для встановлення віку дерев і їх приросту у товщину; сучасні прилади для лісотаксаційних вимірювань. Вміти використовувати технології “Field Map” у польових умовах та GPS при проведенні лісооблікових робіт.	
3.	Характеристика форми деревних стовбурів	Знати форма поперечного перетину стовбура, залежність від екологічних чинників. Способи визначення площ поперечних перетинів стовбурів. Форма поздовжнього перетину стовбура. Модельні уявлення про геометрію деревного стовбура. Біофізичні гіпотези, які пояснюють твірну стовбура. Емпіричні моделі твірної. Закономірності будови деревних стовбурів. Збіг деревного стовбура, категорії збігу та їх показники. Коефіцієнти і класи форми, їх зв'язок з іншими таксаційними показниками.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
4.	Визначення об'ємів зрубаних деревних стовбурів	Знати фізичні способи визначення об'єму зрубаних дерев. Щільність деревини основних лісоутворюючих порід. Вміти визначати об'єм стовбура за простими стереометричними формулами та за складними стереометричними формулами. Використання простої формули Ньютона-Рікке для визначення об'ємів тіл обертання.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
Змістовий модуль 2. Таксація ростучих дерев. Таксація приросту деревного стовбура			
5.	Повнодеревність стовбурів	Знати поняття про видові числа. Старе видове число. Видові числа, визначені іншим шляхом: істинне, нормальне, абсолютне. Зв'язок старого видового числа з коефіцієнтом форми. Закономірності у зміні видових чисел стовбура. Аналізувати практичне і теоретичне значення видових чисел у лісооблікових роботах.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
6.	Наближене визначення об'єму стовбура зростаючого дерева	Знати визначення об'єму стовбура за основною формулою об'ємів. Наближені формули для визначення об'ємів ростучих дерев. Визначення об'єму кори, сучків, коренів окремих дерев. Геометрія крони дерева. Визначення об'єму крони і її деревної зелені.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
7	Масові таблиці об'ємів стовбурів	Знати поняття про масові таблиці об'ємів стовбурів. Оперувати методами складання масових об'ємних таблиць, складання масових таблиць об'ємів за методикою проф. В.К. Захарова. Користування масовими об'ємними таблицями.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання

			самостійної роботи.
8	Таксація приросту зрубаних і ростучих дерев	Знати поняття про приріст дерев, його значення і залежність від природних чинників. Закономірності росту дерев у висоту. Поточний, середній і відносний приріст. Співвідношення між відносними приростами різних таксаційних показників. Вміти визначати прирости за об'ємом точними і наближеними способами. Визначення відсотка поточного середньоперіодичного приросту за об'ємом ростучих і зрубаних дерев. Поняття про аналіз ходу росту стовбура. Польові роботи із дослідження ходу росту дерева. Хід росту стовбура за висотою, діаметром, сумою площ поперечних перетинів і об'ємом. Визначення приросту стовбура за таксаційними показниками при проведенні аналізу ходу росту стовбура. Моделювання аналізу ходу росту стовбура на ЕОМ. Закономірності у зміні поточного і середнього приростів з віком.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
Змістовий модуль 3. Таксація заготовлених лісоматеріалів. Таксація насаджень.			
9	Таксація заготовлених лісоматеріалів	Знати класифікацію лісової продукції, таксацію круглих лісоматеріалів. Володіти таблицями об'ємів зрізаних дерев та колод, методами складання, область застосування. Облік круглих лісоматеріалів в складаній кубічній мірі. Таксація дров, пиломатеріалів, розколених, тесаних, струганих і лущених лісоматеріалів, хворосту і хмизу. Облік коренів, пнів і кори. Нормативи для таксації заготовленої лісопродукції.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
10	Лісотаксаційні ознаки насаджень	Знати загальні поняття про лісостан. Основні таксаційні показники для характеристики насаджень. Склад деревостану. Елементи лісу. Походження. Вік. Середній діаметр. Середня висота. Бонітет. Динамічні бонітетні шкали. Зв'язок класу бонітету з типами лісу. Повнота. Товарність деревостанів. Запас. Тип лісу. Підріст і підлісок.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
11	Морфолого-таксаційна характеристика насадження	Знати розподіл кількості дерев за товщиною. Криві розподілу. Ранги, редуційні числа, природні ступені товщини. Закономірні взаємозв'язки між основними таксаційними показниками дерев у деревостанах. Просторова структура деревостанів.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.

			роботи.
12	Визначення запасу деревостанів	Знати перелікові, вимірювальні і візуальні методи визначення запасу деревостану. Використання номограм для визначення запасів деревостанів. Спосіб середньої моделі. Спосіб за ступенями товщини. Спосіб пропорційного представництва. Спосіб за класами, які мають однакову кількість дерев. Графічні способи визначення запасу. Визначення запасу деревостану за таблицями. Особливості таксації запасу деревостану на ЕОМ.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
Змістовий модуль 4. Таксація насаджень. Таксація приросту і хід росту насаджень. Дистанційні методи таксації лісів.			
13	Перелікова таксація насаджень	Знати поняття про суцільну і часткову перелікову таксацію, про пробні площі. Постійні і тимчасові пробні площі. Методика закладання пробних площ. Таксація намету насаджень, молодняків.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
14	Вибіркова таксація насаджень	Знати класифікацію вибіркового методів таксації деревостанів. Реласкопічні методи. Реласкопічно-перелікові методи. Перелікові методи вибіркової таксації. Ефективність і точність вибіркового методів таксації лісу.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
15	Сортиментація запасу лісових насаджень	Знати основні поняття про сортиментацію лісу. Сортиментація запасу за модельними деревами. Сортиментація лісу за методом пробних площ. Сортиментація лісу за таблицями середнього збігу. Сортиментація лісу за товарними таблицями. Використання сортиментних таблиць. Проведення сортиментації лісу за кордоном.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
16	Динаміка лісових насаджень	Приріст запасу деревостанів. Залежність приросту від породи, віку, лісорослинних умов та режиму ведення господарства. Класифікація приросту і зміни запасу деревостану. Відсоток приросту запасу деревостанів. Стаціонарний спосіб визначення поточного приросту запасу на постійних і тимчасових пробних площах. Графічні способи визначення поточного приросту запасу. Спрощені способи визначення приросту. Табличні способи визначення приросту запасу деревостанів. Таксація приросту	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.

		запасу лісових масивів.	
17	Зміст і методи складання таблиць ходу росту насаджень	Знати види і зміст таблиць ходу росту. Загальні і місцеві таблиці ходу росту, їх значення. Вміти складати таблиці ходу росту методом повторних спостережень. Статистичний метод. Аналітичний метод. Типологічний метод. Складання таблиць ходу росту за методом ЦНДЛГА. Таблиці сум площ перетинів і запасів насаджень при повноті 1,0, їх зв'язок з таблицями ходу росту. Застосування таблиць ходу росту. Використання таблиць ходу росту для таксації різновікових насаджень. Доповнення таблиць ходу росту даними динаміки сортиментної структури запасів деревостанів.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
18	Дистанційні методи таксації лісів	Знати загальні поняття про дистанційні методи таксації лісів та їх значення для лісового господарства. Використання фотографічних і нефотографічних видів космічних знімків для таксації лісів. Суть лазерної таксації лісів і теплового знімання насаджень. Технологія робіт при аерофотозніманні. Визначення таксаційних показників за аерофотознімками.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
Змістовий модуль 5. Таксація лісосічного фонду. Таксація недеревної лісової продукції. Перспективи вдосконалення лісооблікових робіт			
19	Таксація лісосічного фонду	Знати поняття про лісосічний фонд. Підготовчі роботи. Відведення та оформлення лісосік в натурі. Відведення лісосік на базі сучасних технологій. Таксація лісосік. Облік деревини за площею, за об'ємом заготовленої лісової продукції та за кількістю зрубаних дерев. Матеріально-грошова оцінка лісосік. Перевірка якості робіт з відведення і таксації лісосік. Оформлення документації з відведення і таксації лісосічного фонду. Документи на право рубки і вивезення лісу. Огляд місць заготівлі деревини. Оцінка недорубів. Майнові стягнення за порушення правил відпуску деревини на пні.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
20	Таксація недеревної лісової продукції	Недеревна лісова сировина як об'єкт лісової таксації. Знати класифікацію недеревних ресурсів лісу. Визначення площ і запасів лікарських, технічних і харчових рослин. Вміти проводити облік урожайності лікарських, технічних і харчових рослин. Облік врожаю та виявлення ресурсів їстівних грибів. Облік сіна.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
21	Перспективи вдосконалення	Раціональне поєднання дистанційних і наземних методів, облік лісових ресурсів як складова	Тестування за темою.

лісооблікових робіт	частина моніторингу навколишнього середовища. Вплив різних компонентів фітомаси на захисні властивості лісів. Особливості функціонування автоматизованої системи “Управління лісовими ресурсами”. Використання багатомірних методів і математичного моделювання на ЕОМ. Проблеми вдосконалення лісотаксаційних нормативно-довідкових даних.	Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
---------------------	---	--

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	-
Практичне заняття	25
Самостійна робота	10
Індивідуальне завдання (розрахункова робота)	15
Залік (у V семестрі), екзамен (у VI семестрі).	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лекції																		-
Практичні з-тя		4		4		4		4		4		5						25
Самостійна робота													10					10
Індивідуальні завдання																15		4
Екзамен / Залік																	50	50
Всього за тиждень	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	8	1	10	1	4	50	100

Шкала оцінювання: вузу, національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	--	---

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, лабораторії, комп'ютери та інше
<ol style="list-style-type: none"> 1. Анучин Н.П. Лесная таксация: Учебник для вузов. 5-е изд., доп. / Н.П. Анучин. М.: Лесн. пром-сть, 1982. 552 с. 2. Гром М.М. Лісова таксація: Підручник. Видання 2-е виправлене і доповнене / М.М. Гром. Львів: РВВ НЛТУ України, 2007. 416 с. 3. Никитин К.Е. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню / К.Е. Никитин. К: Урожай, 1984. – 632 с. 4. Никитин К.Е. Методы и техника обработки лесоводственной информации / К.Е. Никитин, А.З. Швиденко М.: Лесн. пром-сть, 1978. 234 с. 5. Цурик Є.І. Перелікова таксація лісу: Навчальний посібник / Є.І. Цурик. Львів: УкрДЛТУ, 2000. 260 с. 6. Цурик Є.І. Таксаційні ознаки насаджень: Конспект лекцій / Є.І. Цурик. Львів: УкрДЛТУ, 1999. 128 с. 7. Цурик Є.І. Таксація дерева та його частин: Навчальний посібник / Є.І. Цурик. Львів: НЛТУ України, 2006. 328 с. 8. Цурик Є.І. Таксація деревного приросту: Конспект лекцій / Є.І. Цурик. Львів: УкрДЛТУ, 1996. 72 с. 9. Антанайтис В.В. Прирост леса / В.В. Антанайтис, В.В. Загребев. М.: Лесн. пром-сть, 1981. 200 с. 10. Бузыкин А.И. Анализ структуры древесных ценозов / А.И. Бузыкин, В.Л. Гавриков, Р.Г. Хлебопрос и др. Новосибирск: Наука, 1985. 89 с. 11. Вітер Р.М. Практикум з “Лісової таксації” для студентів III курсу спеціальності “Лісове господарство” / Р.М. Вітер, В.С. Олійник, Ю.С. Шпарик. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2012. 168 с. 12. Гром М.М. Таксація насаджень: Навчальний посібник / М.М. Гром. Львів: УкрДЛТУ, 2002. 67 с. 13. Захаров В.К. Лесная таксация / В.К. Захаров. М.: Лесн. пром-сть, 1967. 406 с. 14. Зеленський М.Н. Таксація лісосікового фонду та його сортиментация. Практикум / М.Н. Зеленський, М.М. Бусько. Львів: УкрДЛТУ, 2000. 158 с. 15. Моисеев В.С. Таксация молодняков: Учебное пособие / В.С. Моисеев. Л.: ЛТА, 1971. 344 с. 16. Мошкалев А.Г. Таксация товарной структуры древостоев / А.Г. Мошкалев, А.А. Кнize, Н.И. Ксенофонов, Н.С. Уланов. М.: Лесн. пром-сть, 1982. 160 с. 17. Никитин К.Е. Теория определения объемов древесных стволов: Уч. пособие / К.Е. Никитин К.: Урожай, 1972. 200 с. 18. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. К.: Урожай, 1987. 559 с. 19. Робочі правила з впорядкування лісового фонду України. (Частина перша. Польові роботи). Ірпінь: ВО “Укрдержліспроект”, 2004. 67 с. 20. Сабан Я.А, Горошко М.П. Строение, ход роста и динамика товарной структуры 	

древостоев основных лесообразующих пород по типам леса и с лесоводственным районированием: Методические рекомендации для лесоустройства на типологической основе / Я.А. Сабан, М.П. Горошко. Львов: ЛЛТИ, 1977. 103 с.

21. Федосимов А.Н. Выборочная таксация леса / А.Н. Федосимов, В.Г. Анисочкин. М.: Лесн. пром-сть, 1979. 172 с.

Ресурси мережі Інтернет

22. 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>.

23. Інструкція з впорядкування лісового фонду України: Част. 1 “Польові роботи”, част. 2 “Камеральні роботи”. Ірпінь: ВО “Укрдержліспроєкт”, 2006. 296 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://www.google.com.ua/search>.

3. Контактна інформація

Кафедра лісового і аграрного менеджменту	Факультет природничих наук вул. Галицька, 201 каб. 206, 107 тел. (0342) 59-61-66 (0342) 59-61-72 сайт: https://kag.pnu.edu.ua/ E-mail: klam@pnu.edu.ua
Викладач (і) Гостьові лектори	
Контактна інформація викладача	oleg.turak@pnu.edu.ua

4. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Списування під час поточного опитування, виконання практичних завдань, контрольних, модульних робіт та екзамену заборонені. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. Текст індивідуальних дослідницьких завдань має обов'язково містити коректні посилання на використану літературу; обов'язково також повинні бути наведені усі цитовані джерела у списку використаної літератури.
Пропуски занять (відпрацювання)	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу. У випадку порушень і зловживань (невідвідування занять більше 50% часу – недопущення до іспиту)
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної)

	кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Додаткові бали	Позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність.

Викладач _____ О. Турак