

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра садово-паркового та лісового господарства

«Затверджую»

Завідувач кафедри

_____ (Т.І. Мельник)
«__» _____ 201__ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВБС 1.12 Лісова таксація _____
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Напрямок підготовки 205 "Лісове господарство"

Факультет: Агротехнологій та природокористування

2019-2020 навчальний рік

Робоча програма із дисципліни «Лісова таксація» для студентів за напрямом підготовки 205 "Лісове господарство" (денна – повна, скорочена форма).

Розробники: к.с.-г.н., доцент, доцент Кременецька Є.О. (_____) (_____)
(прізвище, ініціали) (підпис)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри садово-паркового та лісового господарства.

Протокол № _____ від « ____ » травня 2019 року

Завідувач кафедри _____ (Мельник Т.І.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Декан факультету _____ (І.М. Коваленко)
(на якому викладається дисципліна)

Декан факультету _____ (І.М. Коваленко)
(до якого належить кафедра)

Методист навчального відділу _____ (Г.О. Бабошина)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 201__ р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 3,0/3,0/3,0	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	За вибором		
	Напрямок підготовки 205 "Лісове господарство"			
Модулів – 2		Рік підготовки:		
Змістовних модулів – 2		2019-2020-й (осінній семестр)		
		Курс		
Загальна кількість годин – 90/90/90		3, 1 с.т.		3
	Семестр			
Тижневих годин для денної форми навчання (6-й, 2-й): аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4	Освітній ступінь: бакалавр	6-й, 2-й		6-й
		Лекції		
		12 год.		8
		Практичні		
		26 год.		6
		Лабораторні		
		Самостійна робота		
		52 год.		76
Індивідуальні завдання:				
Вид контролю: РГЗ, залік				

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання 3 курс– (38/52) 42,2 / 57,8;

для денної форми навчання 1 с.т. курс– (38/52) 42,2 / 57,8.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

«Лісова таксація» – навчальна дисципліна для підготовки здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 205 "Лісове господарство".

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні основ та методи обліку лісових ресурсів.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Лісова таксація» є: вивчення теоретичних основ та методів обліку лісових ресурсів, особливостей їхнього застосування на практиці по відношенню до різних об'єктів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Лісова таксація» є: підготовка фахівців лісового господарства з питань обліку деревинних ресурсів як в статичі, так і в динаміці, а також з питань безпосередньо лісової таксації, оскільки вони безпосередньо використовуються під час виконання службових обов'язків.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні **знати**:

- об'єкти лісової таксації;
- теоретичні основи лісооблікових методів відповідно до кожного об'єкту;
- природу помилок, що супроводжують вимірювання і визначення таксаційних показників, способи їх оцінки;
- особливості таксаційної будови лісових насаджень;
- зміст діючих нормативно-довідкових лісотаксаційних матеріалів та методи їхньої розробки;
- інтегральні характеристики лісового фонду, стан і перспективи лісооблікової справи в Україні та за кордоном.

вміти:

- використовувати лісовимірювальні прилади та інструменти;
- визначати об'єми зрубаних дерев і дерев, що ростуть, різних видів лісопродукції;
- визначати лісівничо-таксаційні показники насадження;
- закладати тимчасові та постійні пробні площі різного цільового призначення;
- визначати запас деревостану перелічувальними та окомірно-вимірювальними методами;
- виконувати матеріально-грошову оцінку лісосік;
- визначати поточний об'ємний приріст зрубаного і ростучого дерева, деревостану;
- виконувати аналізу ходу росту деревного стовбура;
- застосовувати на практиці нормативно-довідкові матеріали під час вирішення різних лісооблікових задач.

3. Програма навчальної дисципліни

(Затверджено Вченою Радою СНАУ, протокол № 7 від 26.12.2018 р.)

Змістовий модуль 1. ТАКСАЦІЯ ЗРУБАНИХ ДЕРЕВ І ЛІСОПРОДУКЦІЇ. ТАКСАЦІЯ ДЕРЕВ, ЩО РОСТУТЬ ТА ЇХНІХ СУКУПНОСТЕЙ.

Тема 1. Лісова таксація як основна фахова дисципліна.

Необхідність комплексного обліку деревної та недеревної продукції лісу, а також його властивостей по збереженню навколишнього середовища в умовах сучасного багатоцільового лісового господарства на індустріальній основі. Біоекологічний моніторинг лісів, їхнє екологічне та соціальне значення.

Предмет, основний зміст і задачі курсу. Роль лісової таксації в професійній підготовці фахівців для лісової галузі. Взаємозв'язок лісової таксації з іншими спеціальними дисциплінами.

Гносеологічні функції лісової таксації у вивченні природи лісу. Загальні методи лісової таксації. Індукція і дедукція в побудові лісової таксації як наукової дисципліни. Моделювання та системний підхід – сучасна методична основа таксації лісу. Роль

математики та комп'ютерних технологій у розвитку теорії та практики лісової таксації. Особливості обліку лісосировинних ресурсів в умовах функціонування галузевих автоматизованих систем управління лісами. Значення дистанційних методів у вивченні лісів. Об'єкти лісової таксації. Недревна продукція, екологічні функції лісів як специфічні об'єкти лісової таксації. Структура курсу.

Основні досягнення зарубіжної лісотаксаційної науки в XIX столітті. Становлення лісової таксації як наукового напрямку пізнання природи лісу. Роботи вітчизняних учених-таксаторів Варгаса де Бедемара, Ф. К. Арнольда, О. Ф. Рудзького. Створення Лісового товариства і початок видання «Лісного журналу». Активізація російської та української лісотаксаційної думки на початку XX століття. Внесок у таксацію відомих лісівників-таксаторів А. А. Крюденера, М. М. Орлова, О. В. Тюріна, Б. О. Шустова, Д. І. Товстоліса, В. К. Захарова, М. В. Третьякова, М. Є. Ткаченка.

Поява капітальних праць М. М. Орлова, О. В. Тюріна. Видання підручників з таксації лісу. Початок 60-років – період якісного вдосконалення лісотаксаційних методів на основі широкого впровадження ЕОМ. Внесок у лісову таксацію вчених Ю. М. Руденка, Ф. П. Мойсеєнка, М. Л. Дворецького, М. П. Анучина, М. В. Давидова, К. Є. Нікітіна, А. З. Швиденка, В. В. Антанайтіса, В. В. Загреєва, М. М. Свалова. Особливості української школи таксаторів-лісівників.

Сучасний стан лісотаксаційної науки і практики. Провідні науково-дослідні та проектні установи з розвитку методів матеріальної оцінки лісу.

Тема 2. Геометрія поперечного і поздовжнього перерізів деревного стовбура

Форма поперечного перерізу стовбура, її вивчення. Формули для визначення площі поперечного перерізу.

Модельні уявлення про геометрію поздовжнього перерізу деревних стовбурів. Форма стовбурів дерев, що виростили в лісовому середовищі, в умовах урбанізованого середовища, на відкритих просторах та в лісосмугах. Біофізичні гіпотези, які пояснюють геометричні властивості твірної деревної стовбура.

Теоретичні основи пізнання геометрії деревного стовбура. Емпіричні моделі твірної. Їхнє практичне значення для визначення об'єму стовбурів і розробки відповідних нормативів.

Тема 3. Таксація об'єму стовбура зрубного дерева

Теоретичні основи стереометричних методів визначення об'єму стовбура. Поняття про показник твірної деревного стовбура та методи його визначення.

Фізичні способи визначення об'єму деревини. Прості та секційні формули для визначення об'єму деревних стовбурів та їх частин. Особливості визначення об'єму деревного стовбура на ПК, основні підходи. Порівнювальна оцінка і точність різних методів, їх систематичні та середньоквадратичні помилки. Особливості застосування на практиці.

Тема 4. Таксація деревної продукції

Класифікація деревної продукції. Таксація круглих лісоматеріалів. Вимоги до розмірів і якості круглих лісоматеріалів. Розподіл стовбурної деревини за розмірно-якісними категоріями (ділова, дрова, відходи; груба, середня, дрібна).

Визначення об'єму круглих лісоматеріалів стереометричними методами, їх точність. Визначення об'єму круглих лісоматеріалів у виробничих умовах за діаметром у верхньому відрізі без кори і довжиною колоди. Методи розробки подібних таблиць. Помилки в табличному визначенні об'єму, зумовлені особливостями збіжистості колод. Сучасні нормативи об'єму круглих лісоматеріалів.

Наближені формули для визначення об'єму круглих лісоматеріалів.

Ваговий спосіб обліку круглих лісоматеріалів, щільність деревини основних деревних порід.

Особливості таксації круглих лісоматеріалів, які одержують з верхівкової частини стовбура. Таксація дров. Коефіцієнти повнодеревності стосу дров, їх залежність від деревної

породи, товщина та форми полін. Стандартна таблиця для визначення коефіцієнтів повнодеревності стосів дров. Таксація хворосту і хмизу, правила обміру цієї продукції, коефіцієнти повнодеревності.

Таксація оброблених лісоматеріалів. Види пиломатеріалів, обмір та визначення їх об'єму. Таблиці об'єму пиломатеріалів.

Тема 5. Сучасне інструментальне забезпечення лісотаксаційних вимірювань

Основні поняття теорії вимірювань. Види та одиниці вимірювань. Помилки вимірювань і спостережень. Грубі, систематичні та випадкові помилки, їх властивості. Причини появи помилок, визначення помилок прямих і непрямих вимірювань.

Прилади та інструменти, які застосовуються в лісотаксаційних вимірюваннях. Інструменти і техніка вимірювання діаметрів деревних стовбурів. Точність вимірювання діаметрів. Висота та діаметр ростучого дерева та їхнє визначення. Висотоміри, що використовують у лісовій справі, їхні різновиди. Принципи дії висотомірів. Геометричні характеристики крони ростучого дерева, методи їхнього визначення. Точність визначення діаметра та висоти.

Тема 6. Таксація об'єму стовбурів дерев, які ростуть

Особливості визначення об'єму стовбура ростучого дерева. Характеристика форми деревного стовбура. Поняття про збіг стовбурів. Коефіцієнти та класи форми.

Видові числа, їхнє теоретичне та прикладне значення. Взаємозв'язок видових чисел і коефіцієнтів форми з іншими таксаційними ознаками дерев. Сучасні моделі видових чисел. Системний підхід до оцінки показників, форми та повнодеревності стовбурів.

Методи та наближені формули визначення об'єму стовбурів ростучих дерев. Об'ємні таблиці, що використовуються на практиці. Таблиці з двома і трьома входами, їх переваги та недоліки. Методи таксації об'єму дерев, що використовуються за кордоном, їхні переваги та недоліки. Математичне моделювання як основа сучасних методів розробки об'ємних таблиць. Точність різних методів визначення об'єму ростучих дерев.

Тема 7. Основні лісівничо-таксаційні показники насаджень

Поняття про насадження, деревостан, елемент лісу як окремі об'єкти обліку. Таксаційні ознаки насадження.

Походження і форма насадження. Склад насадження та способи його визначення. Вік деревостану. Вікові групи та класи віку, типи вікової структури насаджень.

Класифікація насаджень за продуктивністю. Бонітет, тип лісорослинних умов і тип лісу як класифікаційні одиниці продуктивності. Сучасні погляди на бонітування насаджень.

Середній діаметр і середня висота деревостану. Способи їхнього визначення. Аналітичні методи побудови кривої висот.

Повнота насадження і способи її визначення, зімкнутість крон, взаємозв'язок цього показник з повнотою. Визначення суми площ перерізів дистанційними методами. Теорія кутомірних пробних площ В. Біттерліха. Інструменти для визначення повноти: особливості конструкції та застосування. Основні шляхи вдосконалення реласкопічної таксації, поняття про реласкопічний коефіцієнт, умови застосування методу і його точність.

Товарність деревостанів.

Тема 8. Таксаційна будова лісових насаджень

Поняття про таксаційну будову як відображення процесу диференціації дерев у деревостані. Таксаційні показники дерев як випадкові величини. Основні моделі розподілу діаметра, висоти, видових чисел, коефіцієнтів форми деревних стовбурів у однорідних деревостанах. Мінливість показників, її біологічне обґрунтування та практичне значення.

Редукційні числа, ранги, природні ступені товщини, їх застосування при вивченні будови деревостанів.

Взаємозв'язок основних таксаційних показників дерев у деревостані. Особливості таксаційної будови молодняків, складних, різновікових, захисних насаджень.

Основні моделі просторового розміщення дерев у деревостанах. Внесок у розвиток теорії таксаційної будови деревостанів О. В. Тюріна, М. В. Третьякова, К. Є. Нікітіна, М. М. Свалова та ін. Практичне значення теорії таксаційної будови деревостанів.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ТАКСАЦІЯ ЗАПАСУ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ. ТАКСАЦІЯ ДЕРЕВНОГО ПРИРОСТУ

Тема 9. Методи визначення запасу насаджень із рубкою модельних дерев

Класифікація методів визначення запасу. Методи визначення запасу за даними перелічувальної таксації з рубкою модельних дерев. Суцільний та вибірковий перелік дерев. Ступені товщини. Якісні категорії дерев. Техніка переліку дерев.

Поняття про модельні дерева і дерева, які відбирають статистичним шляхом. Метод середньої моделі. Метод пропорціонального ступінчастого представництва, його модифікації. Графічні методи визначення запасу насаджень.

Тема 10. Таксація лісосічного фонду

Поняття про сортиментну структуру деревостану. Розподіл ділової деревини за сортами і категоріями крупності як уніфікована основа сортиментації лісу. Методи сортиментації лісу: а) за модельними деревами; б) за сортиментними таблицями; в) за товарними таблицями; г) метод індивідуальної подеревної сортиментації.

Типи сортиментних таблиць, їхній зміст та способи побудови. Вимоги до сортиментних таблиць. Технологія використання сортиментних таблиць.

Товарні таблиці: техніка використання та особливості розробки. Вибір раціональних методів таксації товарної структури залежно від мети та об'єктів обліку лісу.

Поняття про лісосічний фонд. Лісосіка. Лісосіки головного та проміжного користування. Техніка відведення лісосік. Способи таксації лісу на пні.

Грошова оцінка лісосік. Поняття про ставки збору за заготівлю деревини основних лісових порід. Оформлення документів з матеріально-грошової оцінки лісосік. Основні напрями оптимізації сортиментної структури лісозаготівель.

Тема 11. Вимірювальні методи визначення запасу насаджень

Використання таблиць ходу росту і стандартних таблиць для визначення запасу насаджень. Окомірно-вимірювані методи визначення віку, середньої висоти, діаметра і повноти деревостану. Використання закономірностей таксаційної будови насаджень на практиці для визначення середніх значень таксаційних показників деревостану.

Основні формули для визначення запасу насаджень: М. П. Анучина, К. Є. Нікітіна, М. В. Третьякова. Виведення наближених формул для визначення запасу насаджень.

Тема 12. Методи вибіркової таксації

Класифікація методів вибіркової таксації. Перелічувальна та реласкопічна таксації, їхні різновиди. Вибір оптимального методу вибіркової таксації залежно від мети та умов лісотаксаційних робіт.

Методи вибіркової перелічувальної таксації. Первинна одиниця вибірки – форма і розмір. Кругові пробні площі змінного радіуса, їх просторове розміщення. Технологія робіт і точність методів.

Реласкопічна таксація. Технологія використання кутомірних приладів. Вибір оптимального реласкопічного коефіцієнта. Раціональне поєднання методів реласкопічної та перелічувальної таксації.

Значення вибірових методів таксації в системі інвентаризації лісових ресурсів. Національна інвентаризація лісів і лісових моніторинг.

Тема 13. Таксація лісових масивів

Народногосподарське значення лісів та інтенсивність лісового господарства як основні фактори, що визначають детальність і точність лісооблікових робіт. Інструкція з

впорядкування лісового фонду. Розряди лісовпорядкування. Просторова організація лісового фонду. Поняття про таксаційну ділянку. Підстави для розмежування таксаційних ділянок.

Методи таксації лісових масивів (наземні, дистанційні, комбіновані).

Геодезичне оформлення площі лісового масиву для наземної таксації. Методи виділення таксаційних ділянок. Технологія таксації за ходовими лініями. Основні польові документи (картка таксації, абрис). Точність визначення таксаційних показників.

Основні документи, що складають у процесі камеральної обробки матеріалів інвентаризації лісового фонду (планшет, таксаційний опис, план лісонасаджень, зведені таксаційні таблиці, проектні відомості).

Використання нормативно-довідкових даних та матеріалів аерокосмічної зйомки в процесі лісоінвентаризації.

Тема 14. Таксація приросту окремого дерева

Поняття деревного приросту. Класифікація видів приросту. Приріст дерев за основними таксаційними показниками (діаметром, висотою, площею поперечного перерізу, об'ємом, видовим числом). Співвідношення між середнім і поточним приростами.

Принципова відмінність між способами визначення поточного об'ємного приросту на зрубаних і ростучих деревах. Процент поточного приросту, основні способи його визначення. Точність методів.

Тема 15. Таксація приросту деревостану

Термінологія і класифікація приросту деревостану за запасом. Середній та поточний прирости. Приріст та зміна запасу. Загальний приріст, загальна продуктивність насадження. Основні методи визначення приросту за запасом. Теоретичні основи, точність методів та їхній вибір залежно від мети обліку. Залежність приросту від деревної породи, віку, лісорослинних умов та режиму ведення господарства. Основи вчення про продуктивність лісу.

Поняття про актуалізацію таксаційних даних в автоматизованих системах обробки лісовпорядкувальної інформації.

Способи визначення поточного приросту деревостану на постійних і тимчасових пробних площах за модельними деревами. Наближені способи таксації приросту деревостану без рубки модельних дерев. Таблиці для визначення приросту. Наближені методи визначення приросту деревостану через його відсоток (методи Борггреве та К. Нікітіна).

Тема 16. Основні положення методики аналізу ходу росту деревного стовбура

Визначення віку дерева. Особливості розмітки та підрахунку річних кілець на зрізах. Техніка виконання повного та неповного аналізів ходу росту стовбурів дерев. Динаміка приростів дерева за діаметром, висотою, видовим числом. Співвідношення між поточним і середнім об'ємним приростом деревного стовбура.

Узагальнення результатів аналізу ходу росту у вигляді нормативів динаміки таксаційних показників.

Тема 17. Дистанційні методи таксації лісів

Технологія аналітично-вимірювального дешифрування аерокосмічних знімків. Визначення повноти і запасу насаджень за знімками.

Технології супутникової зйомки. Дискретне та неперервне картографування лісового фонду. Моделювання просторового розподілу таксаційних показників лісового фонду за даними дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Сучасні алгоритми обробки геопросторових даних для виведення таксаційних показників деревостанів: Random Forest, SVM, k-NN метод та ін. Суть лазерної (LIDAR) та радарної (SAR) зйомки, особливості їхнього використання для задач таксації лісів.

Тема 18. Методи опрацювання окремих лісотаксаційних нормативів.

Методика опрацювання нормативів об'єму і розмірно-якісної структури деревини, товарних таблиць. Моделювання динаміки товарності насаджень

Таблиці ходу росту насаджень (ТХР). Класифікація таблиць (загальні та місцеві, ТХР нормальних, модальних, оптимальних деревостанів, таблиці для різних рівнів продуктивності).

Методи складання таблиць ходу росту. Сучасні погляди на моделювання росту та продуктивності деревостанів. Особливості опрацювання таблиці сум площ перерізів і запасів деревостанів при повноті 1,0.

Тема 19. Перспективи вдосконалення лісооблікових методів

Системний підхід як основа вдосконалення лісооблікових робіт. Рациональне поєднання дистанційних та наземних методів, облік лісових ресурсів як складова частина моніторингу навколишнього середовища. Облік лісових ресурсів на глобальному рівні.

Удосконалення методичних основ лісотаксаційної науки. Використання багатомірних методів і математичного моделювання. Роль комп'ютерних технологій у подальшому розвитку методів лісової таксації. Проблема удосконалення лісотаксаційних нормативно-довідкових даних, їх стандартизація та районування.

Гармонізація системи обліку лісових ресурсів відповідно до вимог суспільства, зокрема з екологічними та соціально-культурними цінностями. Вдосконалення методів оцінки несировинних видів ресурсів, запровадження в систему обліку лісів вибірково-статистичних підходів і методів дистанційного зондування Землі як орієнтири для подальшого розвитку лісотаксаційної науки і практики.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	л	інд	с.р.		л	п	л	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Таксація зрубаних дерев і лісопродукції. Таксація дерев, що ростуть та їхніх сукупностей.												
Тема 1. Лісова таксація як основна фахова дисципліна	5	1	2	-	-	2	4	-	-			4
Тема 2. Геометрія поперечного і поздовжнього перерізів деревного стовбура	4	1	2	-	-	1	6	-	2			4
Тема 3. Таксація об'єму стовбура зрубаного дерева	6	1	2	-	-	3	6	2	-			4
Тема 4. Таксація деревної продукції	5	1	2	-	-	2	6	-	-			6
Тема 5. Сучасне інструментальне забезпечення лісотаксаційних вимірювань	4	-	-	-	-	4	4	-	-			4
Тема 6. Таксація об'єму стовбурів дерев, які	3	1	2	-	-	-	2	2	-			-

ростуть												
Тема 7. Основні лісівничо-таксаційні показники насаджень.	5	-	2	-	-	3	6	-	-			6
Тема 8. Таксаційна будова лісових насаджень.	5	1	2	-	-	2	6	-	2			4
Разом за модулем 2	37	6	14	-	-	17	40	4	4			32
Змістовий модуль 2. Таксація запасу лісових насаджень. Таксація деревного приросту												
Тема 9. Методи визначення запасу насаджень із рубкою модельних дерев	4	2	2	-	-	-	2	2	-			-
Тема 10. Таксація лісосічного фонду	6	2	2	-	-	2	8	2	-			6
Тема 11. Вимірювальні методи визначення запасу насаджень	2	2	-	-	-	-	6	-	-			6
Тема 12. Методи вибіркової таксації	4	-	-	-	-	4	4	-	-			4
Тема 13. Таксація лісових масивів.	5	-	-	-	-	5	4	-	-			4
Тема 14. Таксація приросту окремого дерева	8	-	4	-	-	4	4	-	-			4
Тема 15. Таксація приросту деревостану	6	-	2	-	-	4	4	-	-			4
Тема 16. Основні положення методики аналізу ходу росту деревного стовбура	4	-	-	-	-	4	4	-	-			4
Тема 17. Дистанційні методи таксації лісів	4	-	-	-	-	4	4	-	-			4
Тема 18. Методи опрацювання окремих лісотаксаційних нормативів	7	-	2	-	-	5	6	-	2			4
Тема 19. Перспективи вдосконалення лісооблікових методів	3	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-	4
Разом за модулем 2	53	6	12	-	-	35	50	4	2			44
Усього годин	90	12	26	-	-	52	90	8	6			76

5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	
		денна форма (3 к., 1 с.т.)	заочна форма
1	<p>Лекція 1. Лісова таксація як основна фахова дисципліна. Геометрія поперечного та поздовжнього перерізів деревного стовбура.</p> <p>План</p> <p>Тема 1. Лісова таксація як основна фахова дисципліна</p> <p>1. Визначення поняття «лісова таксація».</p> <p>2. Об'єкти лісової таксації та структура курсу.</p> <p>Тема 2. Геометрія поперечного та поздовжнього перерізів деревного стовбура</p> <p>1. Форма поперечних перерізів стовбурів дерев та визначення їхньої площі.</p> <p>2. Деревний стовбур як тіло обертання. Поняття про твірну поздовжнього перерізу стовбура.</p>	2	-
2	<p>Лекція 2. Таксація об'єму стовбура зрубаного дерева. Таксація деревної продукції</p> <p>План</p> <p>Тема 3. Таксація об'єму стовбура зрубаного дерева</p> <p>1. Прості та складні формули об'єму стовбура.</p> <p>Тема 4. Таксація деревної продукції</p> <p>1. Класифікація та методи обліку деревної продукції.</p> <p>2. Визначення об'єму круглих ділових лісоматеріалів.</p> <p>3. Таксація дров, хворосту і хмизу.</p>	2	2
3	<p>Лекція 3. Таксація об'єму стовбурів дерев, які ростуть.</p> <p>План</p> <p>Тема 6. Таксація об'єму стовбурів дерев, які ростуть.</p> <p>1. Поняття про показники форми і повнодеревності стовбурів.</p> <p>2. Взаємозв'язок між видовими числами, коефіцієнтами форми та іншими біометричними показниками дерев.</p> <p>3. Основні формули для визначення об'єму стовбурів дерев, що ростуть.</p> <p>Тема 8. Таксаційна будова лісових насаджень.</p> <p>1. Мінливість і характер розподілу таксаційних показників дерев у однорідних насадженнях.</p> <p>2. Ранги і редуційні числа дерев.</p> <p>3. Природні ступені товщини та їхнє значення у вивченні таксаційної будови насаджень.</p>	2	2
4	<p>Лекція 4. Методи таксації запасу насаджень з рубкою модельних дерев.</p> <p>План</p> <p>Тема 9. Методи таксації запасу насаджень з рубкою модельних дерев.</p> <p>1. Поняття про запас насадження. Класифікація методів таксації запасу.</p>	2	2

	2. Вимоги до закладання пробних площ. 3. Метод середньої моделі. 4. Метод пропорціонального ступінчастого представництва. 5. Графічні методи визначення запасу.		
5	Лекція 5. Таксація лісосічного фонду. План Тема 10. Таксація лісосічного фонду 1. Історичні передумови розвитку методів матеріальної оцінки деревини. 2. Види обліку деревини. Особливості переліку дерев на лісосіці. 3. Зміст та форма сортиментних таблиць. Визначення розряду висот деревостану. 4. Техніка використання сортиментних таблиць. 5. Грошова оцінка деревного запасу.	2	2
6	Лекція 6. Вимірювальні методи визначення запасу насаджень. План Тема 11. Вимірювальні методи визначення запасу насаджень. 1. Загальна характеристика вимірювальних методів таксації запасу насаджень. 2. Наближені формули для обчислення запасу насаджень. 3. Таксація запасу за таблицями ходу росту повних насаджень і стандартними таблицями.	2	-
Разом		12	8

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	
		денна форма (3 к., 1 с.т.)	заочна форма
1	Тема 1. Лісова таксація як основна фахова дисципліна 1. Ознайомлення з одиницями вимірів у лісовій таксації. 2. Похибки вимірів та їх характеристика.	2	-
2	Тема 2. Геометрія поперечного та поздовжнього перерізів деревного стовбура. 1. Накреслення поздовжнього перерізу стовбура і обчислення деяких узагальнювальних характеристик його твірної.	2	2
3	Тема 3. Таксація об'єму стовбура зрубаного дерева 1. Обчислення об'єму стовбура за простою формулою Губера. 2. Обчислення об'єму стовбура за формулою Шиффеля.	2	-
4	Тема 4. Таксація деревної продукції 1. Обчислення об'єму круглих матеріалів за складною формулою серединних перерізів. 2. Обчислення об'єму круглих матеріалів за складною формулою Дементьєва. 3. Таксація дров'яної деревини	2	-
5	Тема 6. Таксація об'єму стовбурів дерев, які ростуть 1. Методи визначення об'єму стовбура дерева, що росте (за формулами: класичною формулою лісової таксації, Денцина, Дементьєва, Нікітіна, Анучіна).	2	-

	2. Використання таблиць об'ємів стовбурів і дерев у корі залежно від діаметра і висоти. 3. Методи визначення об'єму деревини крони (сучки, гілки) і коренів, а також загального об'єму дерева. 4. Аналіз точності способів, що використовуються.		
6	Тема 7. Основні лісівничо-таксаційні показники насаджень. 1. Встановлення основних лісівничо-таксаційних показників насаджень. 2. Характеристика лісового насадження.	2	-
7	Тема 8. Таксаційна будова лісових насаджень. 1. Способи обчислення середніх значень основних таксаційних показників. 2. Методика обчислення рангів та редуційних чисел.	2	2
8	Тема 9. Методи визначення запасу насаджень із рубкою модельних дерев. 1. Метод середньої моделі. 2. Метод пропорціонального ступінчастого представництва. 3. Метод прямої об'ємів. 4. Пряма об'ємів.	2	-
9	Тема 10. Таксація лісосічного фонду 1. Поняття про лісосічний фонд. Лісосіки головного та проміжного користування. 2. Техніка відведення лісосік. 3. Способи таксації лісу на пні. 4. Оформлення документів з матеріально-грошової оцінки лісосік.	2	-
10	Тема 14. Таксація приросту окремого дерева (частина 1) 1. Обчислення об'ємного поточного приросту (зрубаного дерева) за простою формулою серединного перерізу. 2. Обчислення об'ємного поточного приросту (зрубаного дерева) за складною формулою серединних перерізів. 3. Обчислення абсолютного і відносного приростів стовбура (зрубаного дерева) за основними таксаційними показниками.	2	-
11	Тема 14. Таксація приросту окремого дерева (частина 2) 4. Визначення поточного об'ємного приросту стовбура дерева, що росте.	2	-
12	Тема 15. Таксація приросту деревостану 1. Визначення поточного об'ємного приросту деревостану за модельними деревами. 2. Визначення поточного приросту деревостану за запасом без рубки модельних дерев. 3. Визначення поточного приросту деревостану за таблицями.	2	-
13	Тема 18. Методи опрацювання окремих лісотаксаційних нормативів 1. Таблиці ходу росту деревостанів (загальні та місцеві). 2. Таблиці ходу росту нормальних деревостанів. 3. Таблиці ходу росту модальних деревостанів. 4. Таблиці ходу росту оптимальних деревостанів.	2	2
Разом		26	6

7. Самостійна робота
(денна та заочна форми навчання)

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	
		денна	заочна
1	Тема 1. Лісова таксація як основна фахова дисципліна. 1. Загальні відомості про лісовий фонд України. 2. Короткий історичний нарис виникнення та становлення дисципліни.	2	4
2	Тема 2. Геометрія поперечного та поздовжнього перерізів деревного стовбура 1. Гіпотези про форму стовбурів.	1	4
3	Тема 3. Таксація об'єму стовбура зрубаного дерева 1. Основні теоретичні передумови визначення об'єму деревного стовбура. 2. Фізичні методи визначення об'єму деревини. 3. Точність способів таксації об'єму.	3	4
4	Тема 4. Таксація деревної продукції 1. Таксація пиломатеріалів. 2. Система електронного обліку деревини.	2	6
5	Тема 5. Сучасне інструментальне забезпечення лісотаксаційних вимірювань 1. Прилади для вимірювання діаметра стовбурів і гілок дерев. 2. Особливості визначення діаметра дерев, що ростуть. 3. Прилади та методи вимірювання висоти дерев. 4. Інструментальне забезпечення таксації деревного приросту.	4	4
6	Тема 7. Основні лісівничо-таксаційні показники насаджень. 1. Визначення понять «ліс» і «лісове насадження». 2. Особливості таксації насаджень за елементами лісу. 3. Таксаційні показники насаджень та способи визначення їх.	3	6
7	Тема 8. Таксаційна будова лісових насаджень. 1. Закономірності таксаційної будови насаджень за висотою. 2. Моделювання товарної структури деревостанів на основі закономірностей розподілу діаметра.	2	6
8	Тема 10. Таксація лісосічного фонду 1. Історичні передумови розвитку методів матеріальної оцінки деревини. 2. Основні напрями оптимізації сортиментної структури лісозаготівель.	2	6
9	Тема 12. Методи вибіркової таксації 1. Основні положення теорії вибіркового дослідження. 2. Загальна характеристика вибірових методів таксації. 3. Реласкопічні методи таксації. 4. Техніка закладання реласкопічних пробних площ.	4	4
10	Тема 13. Таксація лісових масивів. 1. Поняття і класифікація приросту. 2. Співвідношення між поточним і середнім приростами. 3. Визначення поточного приросту зрубаного дерева. 4. Визначення відсотка поточного приросту. 5. Наближені методи визначення поточного об'ємного приросту дерева, що росте.	5	4
11	Тема 14. Таксація приросту окремого дерева. 1. Класифікація і термінологія приросту деревостану.	4	4

	2. Кількісна оцінка величини приросту деревостану за запасом. 3. Визначення поточного приросту деревостану за запасом на постійних і тимчасових пробних площах. 4. Наближені методи визначення приросту.		
12	Тема 15. Таксація приросту деревостану. 1. Зміст і завдання аналізу ходу росту деревного стовбура. 2. Відбір та підготовка модельного дерева для аналізу в натурі. 3. Камеральні роботи. 4. Особливості виконання неповного та повного аналізів ходу росту.	4	4
13	Тема 16. Основні положення методики аналізу ходу росту деревного стовбура 1. Поняття про лісовий фонд України. 2. Поділ лісового фонду на таксаційні виділи. 3. Методи та нормативи точності таксації лісу. 4. Перспективи розвитку лісової таксації.	4	4
14	Тема 17. Дистанційні методи таксації лісів. 1. Технологія дешифрування аерокосмічних знімків. 2. Технології супутникової зйомки. Дискретне та неперервне картографування лісового фонду. 3. Моделювання просторового розподілу таксаційних показників лісового фонду за даними дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). 4. Сучасні алгоритми обробки геопросторових даних для виведення таксаційних показників деревостанів.	4	4
15	Тема 18. Методи опрацювання окремих лісотаксаційних нормативів. 1. Методика опрацювання нормативів об'єму і розмірно-якісної структури деревини, товарних таблиць. 2. Особливості опрацювання таблиці сум площ перерізів і запасів деревостанів при повноті 1,0. 3. Моделювання динаміки товарності насаджень. 4. Методи складання таблиць ходу росту. 5. Сучасні погляди на моделювання росту та продуктивності деревостанів.	5	4
16	Тема 19. Перспективи вдосконалення лісооблікових методів. 1. Системний підхід як основа вдосконалення лісооблікових робіт. 2. Удосконалення методичних основ лісотаксаційної науки. 3. Гармонізація системи обліку лісових ресурсів відповідно до вимог суспільства	3	4
Разом		52	76

8. Методи навчання

1. За джерелом знань:

- 1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, лекція, інструктаж.
- 1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація.
- 1.3. *Практичні*: практична робота.

2. За характером логіки пізнання.

- 2.1. *Аналітичний*.

3. За характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

- 3.1. *Репродуктивний*.
- 3.2. *Пояснювально-демонстративний*.

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій.

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:
 - рівень знань, продемонстрований на практичних заняттях;
 - активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - результати тестування.

10. Розподіл балів, які отримують студенти (денна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота			Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
Змістовий модуль 1 – 30 балів	Змістовий модуль 2 – 40 балів	СРС			
T1-T8	T9-T19	15	85 (70+15)	15	100
30	40				

T1, T2...T19 – теми змістових модулів

Розподіл балів, які отримують студенти (заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота			Разом за модулі та СРС	Сума
Змістовий модуль 1 – 30 балів	Змістовий модуль 2 – 40 балів	СРС		
T1-T8	T9-T19	35	100 (70+30)	100
30	40			

T1, T2...T19 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	
35-59	FX	незараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Горошко М.П. Лісова таксація: Практикум для студентів спеціальності 7.130401 / М.П. Горошко, П.Г. Хомюк. – Львів: УкрДЛТУ, 2001. – 132 с.

2. Лісова таксація : Робочий зошит для лабораторно-практичних занять / НУБіП України ; розроб. : В. В. Миронюк, О. Г. Маніта, В.А. Свинчук, М.М. Кутя. – К., 2014. – 38 с.
3. Лісова таксація : Робоча програма, методичні вказівки до лабораторно-практичних занять і самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.090103 – «Лісове і садово-паркове господарство» / В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, О. Г. Маніта, М.М. Кутя. – К.: НУБіП України, 2013. – 41 с.
4. Лісова таксація : Програма та методичні вказівки до навчальної практики студентів напряму підготовки 6.090103 – «Лісове і садово-паркове господарство». Вид. 2-ге, доп. / НУБіП України ; розроб. : В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, О. Г. Маніта. – К., 2014. – 58 с.
5. Лісотаксаційний довідник / [за ред. С. М. Кашпора, А. А. Строчинського]. – Київ : Видавничий дім Вініченко, 2013. – 496 с.
6. Миронюк В. В. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Лісова таксація» для студентів 3 курсу денної форми нормативного строку навчання та 2 курсу денної форми скороченого строку навчання напряму підготовки 6.090103 – Лісове і садово-паркове господарство, спеціальності 206 – Садово-паркове господарство / В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, О. І. Лялін; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 99 с.
6. Яковлева-Носарь С.О. Лісова таксація: методичні рекомендації до самостійної роботи та індивідуального завдання для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра напряму підготовки «Лісове і садово-паркове господарство» / С.О. Яковлева-Носарь. – Запоріжжя: ЗНУ, 2016 – 99 с.

12. Рекомендована література

Основна

1. Анучин Н. П. Лесная таксація / Н. П. Анучин. – М. : Лесн пром-сть, 1982. – 552 с.
2. Горошко М.П. Лісова таксація: Практикум для студентів спеціальності 7.130401 / М.П. Горошко, П.Г. Хомюк. – Львів: УкрДЛТУ, 2001. – 132 с.
4. Гром М. М. Лісова таксація : підручник / М. М. Гром. – Вид. 2-ге, [перероб. та доп.]. – Львів : Вид-во НЛТУ України, 2007. – 416 с.
4. Лісотаксаційний довідник / [за ред. С. М. Кашпора, А. А. Строчинського]. – Київ : Видавничий дім Вініченко, 2013. – 496 с.
5. Миронюк В. В. Лісова таксація : конспект лекцій для студентів напряму підготовки: 6.090103 – «Лісове і садово-паркове господарство» [видання друге, доп.] / В. В. Миронюк, В. А. Свинчук ; Нац. у-нт біоресурсів і природокористування України, каф. ліс. таксації та лісовпорядкування. – К. : Вид-во НУБіП України, 2016. – 104 с.
6. Миронюк В. В. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Лісова таксація» для студентів 3 курсу денної форми нормативного строку навчання та 2 курсу денної форми скороченого строку навчання напряму підготовки 6.090103 – Лісове і садово-паркове господарство, спеціальності 206 – Садово-паркове господарство / В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, О. І. Лялін; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 99 с.
7. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню / Минлесхоз УССР. – К. : Урожай, 1984. – 630 с.

Додаткова

1. Антанайтис В. В. Прирост леса [Изд. второе переработанное] / В. В. Антанайтис, В. В. Загребев. – М. : Лесн. пром-сть, 1981. – 200 с.
2. Дмитриев И.Д. Лесная авиация и аэрофотосъемка : Учебник / И. Д. Дмитриев, Е. С. Мурахтанов, В. И. Сухих. – М. : ВО "Агропромиздат", 1989. – 366 с.
3. Довідник з лісового фонду України за матеріалами державного обліку лісів станом на 01.01.2011 року. – Ірпінь, 2012. – 130 с.
4. Довідник лісовпорядника / Укладачі: С.Д.Неретін, І.Ф.Чигляєв. – Ірпінь: Укрдержліспроект, 2008. – 51 с.
5. Захаров В.К. Лесная таксація / Захаров В.К. – М. : Лесн. пром-сть, 1967. – 406 с.

6. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Ч. 1. Польові роботи. – Ірпінь, 2006. – 75 с.
7. Кашпор С. М. Методичні основи складання нормативів динаміки товарної структури насаджень / С. М. Кашпор // Наук. вісн. НАУ. – 1999. – Вип. 17 : Лісівництво. – С. 265–268.
8. Кофман Г. Б. Рост и форма деревьев / Г. Б. Кофман. – Новосибирск : Наука, 1986. – 211 с.
9. Лісова таксація : Робочий зошит для лабораторно-практичних занять / НУБіП України ; розроб. : В. В. Миронюк, О. Г. Маніта, В.А. Свинчук, М.М. Кутя. – К., 2014. – 38 с.
10. Лісова таксація : Робоча програма, методичні вказівки до лабораторно-практичних занять і самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.090103 – «Лісове і садово-паркове господарство» / В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, О. Г. Маніта, М.М. Кутя. – К.: НУБіП України, 2013. – 41 с.
11. Лісова таксація : Програма та методичні вказівки до навчальної практики студентів напряму підготовки 6.090103 – «Лісове і садово-паркове господарство». Вид. 2-ге, доп. / НУБіП України ; розроб. : В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, О. Г. Маніта. – К., 2014. – 58 с.
12. Лісове господарство України. – Київ : Вид-во Державного агентства лісових ресурсів України, 2014. – 17 с.
13. Лісовий кодекс України [із змінами, внесеними згідно із Законом № 1483-VI (1483–17), 9 черв. 2009] // Відом. Верховної Ради України. – 2009. – № 45. – С. 684.
14. Миклуш С. І. Дистанційне зондування землі в лісовому господарстві : навч. посібник / С. І. Миклуш, С. А. Гаврилюк, О. Г. Часковський. – Львів: ЗУКЦ, 2012. – 324 с.
15. Никитин К. Е. Лиственница на Украине / К. Е. Никитин. – Київ : Урожай, 1966. – 332 с.
16. Никитин К. Е. Методы и техника обработки лесоводственной информации / Никитин К. Е., Швиденко А. З. – М. : Лесн. пром-сть, 1978. – 158 с.
17. Никитин К. Е. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню / Никитин К. Е. – К. : Урожай, 1984. – 630 с.
18. Никитин К. Е. Теория определения объемов древесных стволов : Разработка для студентов и аспирантов лесохозяйственного факультета / К. Е. Никитин. – Київ : УСХА, 1979. – 51 с.
19. Основы лесного хозяйства и таксация леса : учеб пособие. – 3-е изд., испр. и доп. - СПб. ; М. : Краснодар : Лань, 2012. – 432 с.
20. Податковий кодекс України : закон України, 2 грудня 2010 р. // Відом. Верховної Ради України. – 2011. – № 13–14, № 15–16, № 17. – С. 112.
21. Свалов Н. Н. Моделирование производительности древостоев и теория лесопользования / Свалов Н. Н. – М. : Лесн. пром-сть, 1979. – 216 с.
22. Свириденко В. Є. Лісівництво : Підручник / В. Є. Свириденко, О. Г. Бабіч, Л. С. Киричок. – Київ : Арістей, 2008. – 544 с.
23. Сергеев П. Н. Лесная таксация : учебное пособие / П. Н. Сергеев. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : Гослесбумиздат, 1953. - 158 с.
24. СОУ 02.02–37–479 : 2006. Приріст деревний. Класифікація та символіка. – Введ. 26.12.2006. – К. : Мінагрополітики України, 2006. – 1 с.
25. СОУ 02.02-37-476: 2006. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання. – [Чинний від 2007]. – Київ : Мінагрополітики України, 2006. – 32 с.
26. Содбоева С. Ч. Лесная таксация и лесоустройство: методические указания и контрольные задания для студентов специальности 250201.65 «Лесное хозяйство» всех форм обучения / С. Ч. Содбоева, В. И. Молчанов; ФГОУ ВПО «БГСХА им. В. Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2011. – 104 с.
27. Справочник лесоведа [Эл ресурс] : справочник. - К. : Урожай , 1990. - 296 с.
28. Строчинский А. А. Модели роста и продуктивность оптимальных древостоев / Строчинский А. А., Швиденко А. З., Лакида П. И. – К. : УСХА, 1992. – 144 с.
29. Сума площ перерізів та запасів деревостанів при повноті 1,0 / Мінлісгосп України. – К. : Вид-во УСГА, 1991. – 18 с.

30. Таксація товарної структури древостоев [Мошкалев А. Г., Книзе А. А., Кселофонтев Н. И. и др.] – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 158 с.
31. Тюльпанов Н. П. Лесопарковое хозяйство / Тюльпанов Н. П. – Л. : Стройиздат, 1975. – 160 с.
32. Тюрин А. В. Таксація леса / А. В. Тюрин. – М. : Государственное лесотехническое издательство. – 1938. – 300 с.
33. Федосимов А. Н. Выборочная таксація леса / А. Н. Федосимов, В. Г. Анисочкин. – М. : Лесн. пром-сть, 1979. – 172 с.
34. Цурик Є. І. Окомірна та вибіркова таксація лісу [Електронний ресурс] : підручник / Є. І. Цурик. - Львів : УкрДЛТУ, 2002. – 240 с.
35. Цурик Є. І. Перелікова таксація лісу [Навчальний посібник] / Цурик Є. І. – Львів : УкрДЛТУ, 2000. – 260 с.
36. Цурик Є. І. Таксація дерева та його частини [Навчальний посібник] / Цурик Є. І. – Львів : НЛТУ України, 2006. – 328 с.
37. Цурик Є. І. Таксація деревного приросту [Конспект лекцій] / Цурик Є. І. – Львів : УкрДЛТУ, 1996. – 72 с.
38. Цурик Є. І. Таксаційні ознаки насаджень [Конспект лекцій] / Цурик Є. І. – Львів : УкрДЛТУ, 1999. – 128 с.
39. Цурик Є. І. Таксаційні ознаки й будови насаджень [Ел ресурс] : підручник / Є. І. Цурик. – Львів : УкрДЛТУ, 2001. – 362 с.
40. Швиденко А. З. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / Швиденко А. З., Строчинский А. А. и др. – К. : 1987. – 560 с.
41. Яковлева-Носарь С.О. Лісова таксація: методичні рекомендації до самостійної роботи та індивідуального завдання для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра напряду підготовки «Лісове і садово-паркове господарство» / С.О. Яковлева-Носарь. – Запоріжжя: ЗНУ, 2016 – 99 с.

Інформаційні ресурси

1. Выборочно-статистическая инвентаризация и мониторинг лесов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.techinles.org.ua/activity1.php>. – Заголовок з екрану.
2. Гульчак В. Державний облік лісів України – підсумки та прогнози / В. Гульчак // Лісовий і мисливський журнал. – 2012. – № 2. – С. 6–8. – http://www.scribd.com/fullscreen/95326540?access_key=key-1s88hed1nbo8bg8o2ikd&allow_share=true&view_mode=scroll.
3. Національна інвентаризація лісів України: проблеми, виклики, перспективи / М. Ю. Попков, В. Ф. Сторожук, У. Содерберг, І. Ф. Букша. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.lesovod.org.ua/node/1803>. – Заголовок з екрану.
4. Передача передових методических и технологических знаний в области инвентаризации и мониторинга лесных экосистем. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.techinles.org.ua/publications.php>. – Заголовок з екрану.
5. Полевая ГИС для лесоустройства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.techinles.org.ua/activity2.php>. – Заголовок з екрану.
6. Про затвердження Методичних вказівок з відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства лісових ресурсів України : наказ Державного агентства лісових ресурсів України № 9, 21 січня 2013 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=105085&cat_id=65319. – Заголовок з екрану.
7. Про затвердження тимчасової інструкції з електронного обліку продукції лісозаготівель, лісопиляння і деревообробки на підприємствах Державного агентства лісових ресурсів України : наказ Державного агентства лісових ресурсів України № 202, 26 червня 2012 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу : http://elobderev.blogspot.com/2013/03/blog-post_30.html . – Заголовок з екрану.

8. Haglof Sweden AB. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://www.haglofcg.com>. – Заголовок з екрану.