

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

до проходження навчальної практики  
і виконання самостійної роботи  
з дисципліни

**«ДЕНДРОЛОГІЯ»**

*(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
денної форми навчання зі спеціальності 206 – Садово-паркове господарство,  
освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»)*

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2023**

Методичні рекомендації до проходження навчальної практики і виконання самостійної роботи з дисципліни «Дендрологія» (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної форми навчання зі спеціальності 206 – Садово-паркове господарство, освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. Я. В. Гончаренко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 30 с.

Укладач канд. біол. наук, доц. Я. В. Гончаренко

Рецензент

**О. В. Зібцева**, доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України

*Рекомендовано кафедрою ландшафтного проектування та садово-паркового мистецтва, протокол № 1 від 5 вересня 2022 р.*

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	5
2 ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ.....	10
Змістовий модуль 1 Збір та ідентифікація пагонів дерев'янистих рослин.....	10
Змістовий модуль 2 Ідентифікація та визначення рослин.....	12
Змістовий модуль 3 Формування колекції гербарію.....	18
3 ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ.....	23
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	25
ДОДАТКИ.....	26

## ВСТУП

Практична підготовка здобувачів вищої освіти є обов'язковою складовою процесу підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 206 – Садово-паркове господарство, що передбачено освітньо-професійною програмою «Садово-паркове господарство» та навчальним планом зі спеціальності. Вона дозволяє забезпечити формування професійних умінь і навичок, які спираються на опановані навчальні дисципліни: модуль 1 «Дендрологія», «Ґрунтознавство», «Ландшафтознавство та основи екології». Вона є базою для подальшого опанування модуля 2 навчальної дисципліни «Дендрологія», «Фітопатологія та ентомологія», «Селекція рослин», «Тропічні та субтропічні рослини», «Живописна практика».

Дендрологія є розділом ботаніки, що вивчає деревні рослини і базується на вивченні морфології, анатомії, систематиці, екології, фітоценології, географії деревних рослин. Практика спрямована на оволодіння здобувачами вищої освіти під час екскурсій до ценозів практичних вмінь і навичок зі збору і визначення рослин й монтування тематичного гербарію. Заняття проводяться у польових і камеральних умовах. Підкріплюються також набуті знання про видове різноманіття деревних рослин, їхні біологічні і екологічні особливості.

Навчальна практика покликана сформувати такі уміння і навички:

- спостережень і морфологічного опису для ідентифікації деревних рослин;
- класифікації деревних рослин із використанням системи APG IV;
- використовувати знання про морфологію рослин для формування композицій на об'єктах садово-паркового господарства відповідно до сучасних наукових методик і вимог замовника.

Навчальна практика «Дендрологія» здійснюється кафедрою ландшафтного проектування та садово-паркового мистецтва ННІ АДОМ ХНУМГ імені О. М. Бекетова на базі ботанічних садів, дендропарків, парків, скверів. Форма підсумкового контролю – захист звіту із практики.

## 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

**Метою** практики є закріплення отриманих знань, набуття умінь і навичок із ідентифікації і визначення деревних рослин, їхньої гербаризації і формування гербарної колекції.

На навчальну практику відведено 30 годин і вона триває протягом тижня із опануванням тематики трьох змістових модулів. Опанування змістового модуля 1 Збір та ідентифікація пагонів дерев'янистих рослин дозволить здобувачам вищої освіти поглибити знання про особливості будови деревних рослин і морфологію різних типів пагонів. Експерсії до фітоценозів спрямовані на формування вмінь і навичок збору вегетативних і генеративних частин рослин для їхньої подальшої ідентифікації. Знайомство із автохтонними і аборигенними видами в природних та штучних фітоценозах дозволить сформуванню уявлення про спільні і відмінні риси рослин.

У розрізі змістового модуля 2 Ідентифікація та визначення рослин передбачено аналіз існуючих класифікацій рослин, а також ознайомлення із будовою визначників. За результатами освоєння модуля здобувачі вищої освіти можуть набути вмінь працювати з різними типами визначників (паперовими та електронними) та відповідних баз даних в польових і лабораторних умовах. Сформують навички з виокремлення систематичних ознак видів, сортів, форм.

Змістовий модуль 3 Формування колекції гербарію передбачає формування практичних навичок з гербаризації рослин і формування колекції гербарію. У ньому розкрито значення гербарію для формування системного екологічного мислення і екологічної культури, проаналізовано науково-практичне значення гербарію для отримання даних щодо різноманіття таксонів, їхньої мінливості і поширення.

Передбачено проведення екскурсійних занять на території м. Харків і його околицях. Вони охоплюють різноманітні ценози: діброву, бори, міські парки, сквери, дендропарки, ботанічні сади. Камеральна обробка матеріалів

здійснюється в лабораторії кафедри ландшафтного проектування та садово-паркового мистецтва.

**Організація проведення** практики полягає в тому, що керівник попереджує здобувачів про терміни практики і проводить загальні збори. На цьому етапі вирішуються організаційні питання, здобувачі знайомляться із метою і завданнями практики, вимогами до ведення звітної документації, проходять інструктаж із техніки безпеки і охорони праці. Практика може бути проведена в очній чи дистанційній формі. У разі організації дистанційної форми проведення навчальної практики використовують такий її вид, як онлайн або асинхронний. Заняття проводяться у формі відеоконференцій в програмі для гібридної роботи Microsoft Teams із збереженням запису й його доступом для перегляду всім учасникам. На кожному занятті керівник практики і здобувачі знаходяться в певних фіто-, урбоценозах, де наживо відбувається демонстрація морфологічних ознак рослин й надаються необхідні пояснення. У разі дощу або інших умов, за яких не можна перебувати у парках, скверах чи інших об'єктах, заняття проводяться із використанням фотогербарію. Під час виконання завдань для самостійної роботи і формування гербарію здобувачі роблять світлини зібраних зразків, визначають їх і надсилають на перевірку. Керівник практики надає коментарі щодо виконаної роботи і консультує у разі неправильного визначення зразка.

**Обов'язки керівника практики:**

- здійснювати безпосереднє керівництво навчальною практикою;
- запропонувати фітоценози для проведення практики, які дадуть змогу ознайомитись із видами, що заплановані для вивчення;
- на початку практики провести необхідний інструктаж здобувачів щодо програми і організації практики, правил техніки безпеки і охорони праці, форм контролю;
- організувати і контролювати виконання завдань здобувачами відповідно до програми;
- забезпечити високу якість проходження практики згідно із програмою;

- надавати консультації здобувачам;
- повідомити про форму звітності з практики (календарний план проходження практики, щоденник, робочі записи, систематичний гербарій);
- оцінити звітну документацію і усний захист здобувачів;
- подати звіти здобувачів про практику на кафедру;
- подати керівнику практики Університету «Звіт керівника практики».

#### **Обов'язки практикантів:**

- при організації очного навчання протягом періоду практики кожен день своєчасно приходити на вказане керівником місце проходження практики і не відлучатися без попередження керівника; у випадках онлайн-навчання користуватись хмарною технологією Teams, де створено команду із проходження практики;
  - дотримуватись правил техніки безпеки і охорони праці, розписатися у журналі із техніки безпеки;
  - отримати завдання, передбачені програмою практики і виконувати їх у повному обсязі;
  - робити необхідні записи у щоденнику практики, який є документом і оцінюється разом із тематичним гербарієм під час захисту звіту із практики;
  - мати спеціальне екскурсійне спорядження (копачка, секатор або ніж, ботанічна папка із папером, ботанізірка або поліетиленовий пакет для транспортування рослин, блокнот для чорнових етикеток, щоденник, збільшувальне скельце, компас, олівці, мапа місцевості, аптечка), зручний одяг;
    - своєчасно оформити і здати необхідну документацію й скласти залік;
    - забороняється засмічувати територію, на якій проводяться екскурсії, користуватися вогнем.

#### **Правила техніки безпеки під час проходження навчальної практики:**

- на екскурсії виходити у зручному одязі, із необхідним спорядженням, мати засоби захисту від комах, індивідуальну аптечку, сформовану за особистими потребами; за організації онлайн-навчання інформувати керівника практики про початок і закінчення самостійних екскурсій;

- перед початком занять інформувати викладача про стан самопочуття, необхідність у прийнятті лікарських засобів, наявності хронічних хвороб, у випадку травматизму негайно звернутися до викладача;
- обережно поводитись із лабораторним обладнанням і екскурсійним спорядженням;
- рослини для гербарію збирати лише під наглядом викладача, щоб уникнути отруєнь або механічних пошкоджень шкіри;
- протягом екскурсії не можна куштувати на смак рослини, вживати їжу, торкатися слизових оболонок і обличчя;
- необхідно суворо дотримуватись правил дорожньо-транспортного руху, не підходити близько до водойм, не залазити на дерева, не чіпати тварин;
- після роботи із рослинами ретельно вимити руки і обличчя із мийними засобами.

### **Звітна документація**

Звітна документація містить такі компоненти: календарний план проходження практики; щоденник практики; робочі записи під час практики; тематичний гербарій.

### **Оформлення щоденника практики**

Для щоденника виділяють окремий зошит для рукописних записів або підготовленого засобами комп'ютерного текстового редактора Word. Мова написання – українська, у науковому стилі без орфографічних і синтаксичних помилок, із послідовним і логічним викладом матеріалу. Текст друкують через 1,5 міжрядковий інтервал із вирівнюванням за шириною аркуша, шрифтом Times New Roman, розмір шрифту – 14; не більше 40 рядків на сторінці, береги із усіх боків по 2 мм, нумерація сторінок наскрізна. Щоденник починається із титульної сторінки, зразок оформлення якої подано в додатку А.

Компонентом щоденника є **календарний план проходження практики** (дод. Б), у якому здобувачі указують найменування запланованих робіт й відмітку про їхнє виконання.



Практиканти під час екскурсії і роботи в лабораторії здійснюють **робочі записи** (дод. В) із указанням дати екскурсії, назви ценозу, маршруту екскурсії і завдання. Зазначають назви видів, які були проаналізовані, надають повний морфологічний опис видів, що будуть включені до індивідуальної колекції. На екскурсії залишають місце для вказання їхньої приналежності до родини, яку встановлюють і записують у лабораторних умовах українською мовою й латиною.

### **Оформлення тематичного гербарію**

Для монтування гербарію обирають тему, визначають відповідні види (15–20) і збирають їх під час екскурсій. У лабораторних умовах засушують рослини, монтують гербарій, додають підписані етикетки. Під час захисту гербарію на заліку необхідно продемонструвати й розповісти про особливості морфологічної будови зібраних видів.

**Відгук про роботу здобувача на практиці** заповнює керівник практики від кафедри із характеристикою: теоретичних знань, умінь і практичних навичок, показаних здобувачем упродовж практики; виконаних завдань і якості оформлення звіту; особистих якостей здобувача (дод. Г).

**Підсумкова оцінка** виставляється після захисту звіта із навчальної практики із урахуванням балів, отриманих за комплекс проведених робіт. Для допуску здобувача до захисту звіту необхідно мати оформленими усі компоненти. Електронні документи подаються у форматі PDF, а гербарій оцифровується і також завантажується у форматі PDF. Усний захист звіту може відбуватися очно або в режимі відеоконференції (Teams).

## 2 ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

### Змістовий модуль 1 Збір та ідентифікація пагонів дерев'янистих рослин

**Мета і завдання:** набути практичних навичок зі збору й ідентифікації деревних рослин за пагонами; розвивати спостережливість, вміння аналізувати і робити логічні висновки, виховувати бережливе ставлення до довкілля.

**Матеріали і обладнання:** зразки і світлини пагонів рослин; щоденник практики; кольорові олівці; лінійки; збільшувальні скельця; секатор; ніж; довідкові матеріали; пакет для збору біологічного матеріалу; етикетки.

#### **Питання для підготовки до заняття:**

1. Морфологічна будова пагона.
2. Типи бруньок і їхня морфологія.
3. Способи наростання деревних рослин.
4. Листкові сліди і листкові рубці.
5. Видозміни пагонів.

**Терміни:** пагін; брунька; листковий рубець; листковий слід.

**Завдання 1.** Збір пагонів деревних рослин для подальшої ідентифікації.

Для виконання завдання необхідно обрати одну тему із запропонованих і виконувати завдання кожному здобувачу індивідуально:

1. Дерева із почерговим розміщенням бруньок.
2. Дерева із супротивним розміщенням бруньок.
3. Дерева із кільчастим розміщенням бруньок.
4. Кущі із почерговим розміщенням бруньок.
5. Кущі із супротивним розміщенням бруньок.
6. Кущі із кільчастим розміщенням бруньок.
7. Деревні рослини із колатеральним розміщенням бруньок.
8. Деревні рослини із серіальним розміщенням бруньок.
9. Деревні рослини із моноподіальним наростанням.
10. Деревні рослини із симподіальним наростанням.
11. Пагони деревних рослин із вегетативними бруньками.
12. Пагони деревних рослин із генеративними бруньками.

13. Пагони рослин із вегетативно-генеративними бруньками.

14. Ліани із різними типами бруньок.

Під час екскурсії до фітоценозів, під наглядом керівника практики, зібрати пагони деревних рослин для створення тематичної колекції. Кожен пагін повинен супроводжуватися етикеткою із зазначенням: дати збору; фітоценозу і місця зростання; виконавця.

**Завдання 2.** Визначення деревних рослин за пагонами.

Зібрані зразки пагонів деревних рослин у лабораторних умовах розглянути і відібрати 15 зразків для колекції. Знайти на них елементи, що можуть мати діагностичне значення і занести цю інформацію до таблиці 1. Якщо листові сліди неявно виражені, потрібно зробити зріз із листового рубця і розглянути його за допомогою збільшувального скельця.

Таблиця 1 – Морфологічний опис пагонів деревних рослин

Елементи пагона	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4	Зразок 5
Бруньки					
вільні або приховані, положення (верхівкова, бічні)					
розміщення (почергове, супротивне, кільчасте, серіальне, колатеральне)					
форма і розмір (мм)					
відкриті або захищені (кількість лусок і їхня форма, трихоми)					
функція (вегетативні, генеративні, вегетативно-генеративні)					
прикріплення (сидячі або на ніжці)					
листові рубці (вузькі або широкі)					
листові сліди (кількість)					
пагін (видовжений, вкорочений)					
колір пагона					
форма пагона					
сочевички (колір, форма, розміри)					
будова серцевини пагонів (форма, колір, кількість серцевинних променів паренхіми)					
видозміни (колючки, вусики, емергенці)					

Замалювати проаналізовані зразки і за допомогою визначників ідентифікувати вид, рід, родину.

## **Змістовий модуль 2 Ідентифікація та визначення рослин**

**Мета і завдання:** набути практичних навичок із визначення деревних рослин; розвивати спостережливість, вміння аналізувати і робити логічні висновки, виховувати бережливе ставлення до довкілля.

**Матеріали та обладнання:** гербарій, світлини рослин, рослини у фітоценозах; щоденник практики; кольорові олівці; лінійки; збільшувальні скельця; визначники паперові, електронні на спеціалізованих сайтах і додатках для мобільних пристроїв.

**Терміни:** таксономічні ключі; визначники; теза; антитеза.

### **Питання для підготовки до заняття:**

1. Таксономічні ключі деревних рослин.
2. Побудова визначників рослин і правила користування.
3. Морфологічний опис рослин.
4. Формула та діаграма квітки.

**Завдання 1.** Провести морфологічний опис 15 видів деревних рослин, які призначені для визначення.

Зібрані елементи рослин, що призначені для монтування гербарію, необхідно описати. Деяку частину описів проводять на місці зростання рослини, а іншу в лабораторних умовах. Бажано зробити світлини для унаочнення габітуса рослини і окремих таксономічно значущих частин. Морфологічний опис провести за схемою:

1. Висота і життєва форма рослини: дерево, кущ, напівкущ, кущик, напівкущик, ліана.
2. Коренева система: стрижнева, мичкувата, змішана.
3. Кірка: колір і структура.
4. Пагін:
  - форма і довжина: видовжений, вкорочений;
  - колір перидерми;
  - сочевички: колір, форма, розміри;

– будова серцевини пагонів: форма на перерізі, колір, кількість серцевинних променів паренхіми;

– листові рубці: вузькі або широкі;

– листові сліди: кількість.

#### 5. Брунька:

– місце і характер розташування: верхівкові, бічні, серіальні, колатеральні, кільчасті, почергові;

– захист: вільні, приховані, закриті, відкриті, трихоми, смоли;

– форма і розмір;

– функції: вегетативні, генеративні, вегетативно-генеративні;

– прикріплення: сидячі, на ніжці.

#### 6. Листок:

– листопадна чи вічнозелена;

– простий, складний, черешковий, піхвовий, сидячий, з прилистками, без прилистків;

– ступінь розчленування листової пластинки простого листка: цілісний; трійчасто-, пальчасто-, пірчасто-лопатовий, розділений, розсічений;

– складний листок: трійчастий; пальчастий; парно- чи непарноперистий; двічі перистий;

– розміри листової пластинки, листочків;

– форма пластинки: лінійчатий, продовгастих, ланцетоподібний, серпоподібний, лопаткоподібний, овальний, еліптичний, яйцеподібний, серцеподібний, голчатий, списоподібний, стрілоподібний, вушкоподібний, гітароподібний, трикутний, ліроподібний, стругоподібний, ниркоподібний, округлий, дельтоподібний;

– форма верхівки пластинки: гостра, гострокінчикова, остюкова, вирізна, втиснута, випукла, шпильчаста, усічена;

– основа пластинки: витягнута, клиноподібна, округла, скошена, вушкоподібна, списоподібна, серцеподібна, стрілоподібна, усічена;

– край пластинки: цілокрая, зубчата, пилчаста, городчаста, вищерблена, виїмчаста, шипаста;

– жилкування: одножилкове, дихотомічне, сітчасте (пірчасто-, пальчасто-, трійчасто-), паралельне (власно паралельне, пірчасто-, пальчасто-), дугове;

– забарвлення пластинки;

– поверхня пластинки (з кутином, воском);

– трихоми захисні чи залозисті і їхня характеристика;

– наявність гетерофілії;

– структурні особливості черешка;

– видозміни листка.

## 7. Квітка:

– за вісями симетрії: актиноморфна, бірадіальносиметрична, зигоморфна, асиметрична;

– за статтю: одностатева, двостатева, стерильна;

– оцвітина: подвійна, проста віночко- або чашечкоподібна;

– розміщення частин квітки: спіральне, колове, спірально-колове;

– чашолистки: вільні, зрослі, їхня кількість, наявність підчаші;

– пелюстки: вільні, зрослі, їхня кількість, колір;

– квітколоже: плоске, увігнуте, випукле;

– квіткорозміщення: суцвіття або поодинокі квітки;

– наявність нектарників;

– суцвіття: китиця, колос, щиток, голівка, зонтик, початок, сережка, звивина, завійка, дихазій, плейохазій, складний зонтик, волоть із китиць, щиткоподібна волоть, тирс;

– андроцей: кількість тичинок, вільні або зрослі;

– зав'язь: верхня, нижня, напівнижня;

– формула та діаграма квітки;

8. Плід:

– апокарпний (багатолистянка, листянка, багатогорішок, горішок та інші), синкарпний (коробочка, ягода, розпадний та інші), паракарпний (стручок, зернівка, сім'янка та інші), супліддя;

– колір і форма.

9. Насіння: кількість, форма, розмір, колір, характеристика поверхні.

10. Видозміни: листка, пагона, прилистків, епідерми.

11. Місцезростання: ліси, луки, поля, береги водойм, сади та інше.

12. Екологічні групи за відношенням до умов освітлення, вологості і трофності ґрунту.

**Завдання 2.** Визначення 15 видів деревних рослин за допомогою дихотомічних визначників.

На основі проведеного морфологічного опису зразків деревних рослин за допомогою визначників ідентифікувати рослини до родини, роду і виду.

Для визначення рослин використовують спеціальні таксономічні ключі, які є засобами для швидкої ідентифікації приналежності конкретної рослини до певної таксономічної групи. Ці таксономічні ключі можуть бути розміщені окремо або поєднані до визначників. Визначники додатково містять інформацію про поширення таксонів, їхню характеристику, потребу в охороні тощо. Кожен вид має ряд постійних ознак, які у своїй сукупності притаманні лише для нього. Тому для визначення необхідно мати усі частини рослини: вегетативні і генеративні. Текстові ключі зазвичай побудовані дихотомічно і містять тезу (певне ствердження) і антитезу (протилежне ствердження). Наприкінці тези та антитези надається цифра ступені або назва таксономічної одиниці. Якщо теза або антитеза закінчується цифрою, необхідно продовжувати визначення, рухаючись по ступенях. Необхідно дійти до того моменту, коли наприкінці тези або антитези буде назва таксономічної одиниці.

Приклад визначення *Prunus padus* L. до рівня родини:

1. Рослини розмножуються спорами. Винятково трави.....2

– Рослини розмножуються насінням. Трави, дерева, кущі.....22

22. Рослини голонасінні. Насінні зачатки, а пізніше і насіння відкриті, розміщені в ягодоподібних чи здерев'янілих стробілах, інколи редуковані. Насіння сухі або із соковитим арилусом. Листки голкоподібні або лускоподібні. Деревя або кущі.....	23
– Рослини покритонасінні. Насінні зачатки в замкненої зав'язі, насіння захищені стінкою плода. Тичинки і маточка утворюють квітку із розвиненою чи редукованою оцвітиною. Листки різної форми і розмірів. Трави, дерева, кущі.....	28
28 (22). Квітки 4- або 5-членні; інколи частини квітки в більшої чи меншої кількості, зрідка оцвітина дуже або повністю редукована. Листки сітчасті почергові, супротивні або кільчасті, інколи є лише прикореневі розеткові листки. Проростки із 2 сім'ядолями. Судинні пучки стебла розміщені циклічно.....	29
– Квітки зазвичай 3-членні, інколи оцвітина дуже або повністю редукована. Листки зазвичай паралельні почергові, інколи редуковані, стебло листоподібної форми. Проростки із однією сім'ядолею. Судинні пучки розсіяні на поперечному перерізі.....	201
29. Водні рослини.....	30
– Наземні рослини (якщо ростуть у воді, то стебла і листки піднімаються над її поверхнею).....	45
45 (29). Не зелені рослини з лускоподібними листками.....	46
– Зелені рослини.....	49
49 (45). Оцвітина подвійна складається з двох (зазвичай) кіл (чашолистки і пелюстки), що суттєво різняться за кольором, формою і розмірами.....	50
– Оцвітина складається з кіл, які нечітко розрізняються, або проста, віночок пелюстко- чи чашечкоподібний .....	161
50. Пелюстки вільні або не всі зростаються при основі у трубку, дуже зрідка зростаються верхівками або віночок метеликовий.....	51
– Всі пелюстки зростаються у довгу або коротку трубку.....	121



51. Зав'язь верхня.....	52
– Зав'язь нижня або середня .....	117
52. Плодолистки вільні або з'єднані основами.....	53
– Плодолистки з'єднані до половини довжини та вище або плодолистки одиночні.....	56
53. Листки соковиті, сплюснені або циліндричні. Квітки двостатеві в щиткоподібних або колосоподібних суцвіттях. Тичинки за кількістю дорівнюють або перевищують у два рази листочки оцвіттини. Плід – листянка .....	<b>89. Товстолисті – <i>Crassulaceae</i></b>
– Листки не соковиті.....	54
54. Кущі або трави. Листки з прилистками. Оцвіттина навколоматочкова. Плід сім'янка (багатосім'янка), горішок (багатогорішок), кістянка (багатокістянка).....	<b>93. Розові – <i>Rosaceae</i></b>
– Трав'янисті рослини. Листки без прилистків. Оцвіттина підматочкова.....	55

Під час визначення рослин необхідно вести записи ходу визначення родини, роду і виду, які заносять до зошиту робочих записів. Це допоможе встановити помилку у разі неправильного визначення родини, роду чи виду рослини. Хід визначення можна подати у такому вигляді:

Хід визначення родини: 1a – 22a – 28 – 29a – 45a – 49 – 50 – 51 – 52 – 53a – 54 – 93 – Розові – *Rosaceae*;

Хід визначення роду: 1 – 2a – 14 – 15 – 40 – Черемха – *Padus*;

Хід визначення виду: 1a – Черемха звичайна – *Prunus padus* L.

Звернути увагу на те, що у визначнику використовуються застарілі назви видів, тому необхідно уточнювати їх за даними ThePlantList.

### **Змістовий модуль 3 Формування колекції гербарію**

**Мета і завдання:** набути практичних навичок із монтування гербарію і створення тематичних колекцій; розвивати спостережливість, вміння аналізувати і робити логічні висновки, виховувати бережливе ставлення до довкілля.

**Матеріали і обладнання:** гербарні сітки; гербарний прес; мотузка; щоденник практики; газетний папір або інший для прокладок; «сорочки» для гербарних аркушів; файли формату А3; аркуші білого кольору формату А3; голка та нитки зеленого кольору; ПВА; ножиці; олівці; лінійки; пінцет; фільтрувальний папір або гігроскопічна вата.

#### **Питання для підготовки до заняття:**

1. Науковий гербарій.
2. Значення тематичних гербаріїв.
3. Правила монтування гербарію.

**Завдання 1.** Знайомство із переліком тем для монтування тематичного гербарію.

Ознайомитись із запропонованими орієнтовними темами і обрати одну для індивідуального монтування тематичного гербарію:

1. Дерева, кущі і ліани першої величини.
2. Дерева, кущі і ліани другої величини.
3. Дерева, кущі і ліани третьої величини.
4. Довговічні дерева, кущі і ліани.
5. Недовговічні дерева, кущі і ліани.
6. Швидкоростучі дерева, кущі і ліани.
7. Дерева, кущі і ліани із середньої швидкістю роста.
8. Дерева, кущі і ліани із повільними темпами росту.
9. Дерева, кущі і ліани вічнозелені.
10. Дерева, кущі і ліани листопадні.
11. Дерева, кущі і ліани з великими листками.
12. Дерева, кущі і ліани з дрібними листками.

13. Дерева, кущі і ліани із декоративним весняним квітуванням.
14. Дерева, кущі і ліани із декоративним літнім квітуванням.
15. Дерева, кущі і ліани із декоративними плодами.
16. Дерева, кущі і ліани із декоративним осіннім забарвленням листків.
17. Дерева, кущі і ліани із декоративним весняно-літнім забарвленням листків.
18. Шпилькові дерева, кущі і ліани.
19. Покритонасінні дерева, кущі і ліани.
20. Дерева, кущі і ліани з різних екологічних груп.

**Завдання 2.** Монтування індивідуального тематичного гербарію із 15 видів.

**Гербарій** є багатофункціональним архівом цінної наукової інформації, де кожен зразок є документом, який підтверджує існування певного виду в конкретному місці в конкретний час. Поняття «гербарій» можна використовувати в кількох значеннях: колекція гербарного матеріалу; спеціальне сховище для зберігання гербарних зразків; спеціалізована установа або підрозділ, який обслуговує гербарні колекції. Гербарний матеріал зазвичай є у відкритому доступі, має унікальний міжнародний акронім (аббревіатуру), основні дані про працівників надано в «Index Herbariorum». У приміщенні гербарію заборонено перебувати з їжею і напоями. Під час роботи із зразками можна робити нотатки на спеціальних етикетках «nota criticae», які зберігають разом із гербарієм. Гербарні зразки використовують для підготовки флор і визначників, історичних і хорологічних досліджень.

Відповідно до обраної теми скласти перелік 15–20 видів деревних рослин. Під час екскурсій зібрати необхідні для гербарію частини: пагін; листки; квітки; суцвіття; плоди; супліддя. Звернути увагу на те, що для гербарію потрібно збирати рослини типові за розмірами для певного виду, а дрібні брати у кількості 3–5 екземплярів. По можливості брати пагони із квітками і плодами. У деревних рослин зрізують лише окремі пагони. На екскурсіях під час збирання рослин варто пам'ятати вимоги охорони природи: навіть

розповсюджені рослини збирати лише в мінімальній кількості, яка потрібна для навчальної мети.

Рослини, що призначені для **засушування**, кладуть у прес. Ботанічний прес становить дві рами 30 × 40 см з натягнутою на них металевою сіткою. На одну із рам кладуть кілька аркушів паперу, а потім рослини в «сорочках». Між чотирма «сорочками» закладають пачки прокладок. Під час вкладання рослин їх старанно розправляють пінцетом. Якщо квітки розташовані над листками, під них підкладають фільтрувальний папір або гігроскопічну вату. До одного гербарного пресу вкладають від 10 аркушів до 50 аркушів з рослинами, залежно від характеру рослин. Прес туго стягують і залишають на сонячному місці, але не під прямими променями. Два рази на добу «сорочки» з рослинами перекладають, замінюючи вологі прокладки на сухі. Рослини можна вважати сухими, якщо вони не згинаються, коли їх піднімають за кореневу систему. При доторканні до сухої рослини рукою або губами не відчувається холоду. При гербаризації рослин із кауліфлорією та раміфлорією квітки відокремлюють разом із ділянкою покривної тканини (перидерми, кірки) у місці їхнього прикріплення до пагону. Якщо пресування квіток або плодів разом із ділянкою пагона виявляється неможливим, необхідно ці частини відокремити для засушування. Але на гербарній етикетці вказати особливості їхнього прикріплення до стебла. Пагони з шипами, емергенцями або колючками придавлюють дошкою, щоб надати їм плоскої форми. Шпильки голонасінних рослин під час висушування відпадають від пагонів. Щоб уникнути цього явища, їх занурюють до спирту або окропу чи до рідкого гарячого розчину столярного клею (1 плитка на 800 гр гарячої води) на 1–2 хвилини.

У деяких випадках доцільним є виготовлення **вологих колекцій** із соковитих плодів та насіння. Зразки, насамперед, фіксують у спеціальних розчинах протягом 2–3 діб. Рекомендовано до застосування суміші Кью: етиловий спирт, формалін, гліцерин, вода у співвідношенні 10 : 1 : 1 : 8. Для подальшого зберігання зразки утримують у Копенгагенській суміші (70 % етиловий спирт, 27 % вода, 3 % гліцерину). За відсутності деяких компонентів

дозволяється утримання препаратів у 70 %-му етанолі або 3–6 %-му формаліні. Етикетки підписують твердими олівцями або тушшю та занурюють у скляні ємкості із розчином. Зберігають колекції у скляних ємкостях із притертими кришками. Краї між ємкістю та кришкою заповнюють спеціальними замазками. Переплавлені 4 частини бджолиного воску і 1 частину парафіну у гарячому вигляді наносять на чисту суху поверхню. Це допомагає уникнути випаровування розчину чи уповільнює цей процес.

Для **монтажу** гербарію висушені в ботанічному пресі рослини розкладають на білому папері розміром 42 см × 28 см. Рослину розміщують так, щоб вона зберігала свій природний вигляд, і закріплюють нитками або клейовим папером. Пришивати рослини потрібно так, щоб жодна частина не відвисала. Спочатку пришивають підземні органи, а потім закріплюють стебло. У листків закріплюють черешки, у суцвіть – вісь, у квітки – квітконіжку. У нижньому правому кутку гербарного паперу обов'язково розміщують етикетку розміром 8 см × 10 см, яку заповнюють за вимогами, що показані на рисунку 1.

Родина (українська та латинська назви) \_\_\_\_\_  
Вид (українська та латинська назви) \_\_\_\_\_  
Місцезростання \_\_\_\_\_  
Місцезнаходження \_\_\_\_\_  
Дата збору \_\_\_\_\_  
Зібрав \_\_\_\_\_  
Визначив \_\_\_\_\_

Рисунок 1 – Етикетка для гербарних зразків

Кожен гербарний зразок із етикеткою повинен бути у файлі або «рубашці». Рослини можна монтувати під скло, при цьому вони не сушаться, а монтуються свіжими. Бажано здійснювати й фотографування рослин у природі як додаток до гербарію. Як було зазначено вище, деякі рослини можуть змінювати колір під час засушування. Протягом часу гербарії також можуть псуватися. Наявність світлин, особливо макрознімків важливих систематичних ознак, полегшить знайомство із рослинами.

Оптимальним варіантом для **фотографування** є компактна цифрова камера, оснащена висувним об'єктивом зі змінною фокусною відстанню (зумом) та режимом макрозйомки. Проте варто зазначити, що найкращим вибором є дзеркальна однооб'єктивна камера, що підходить як для художнього знімку, так і для ботанічного. Наступним моментом зйомки є наявність чи відсутність штативу. При макрозйомці будь-який рух фотоапарата сильно впливає на чіткість знімку. Важливим аспектом під час створення світлин є фон. Він не повинен бути надто яскравим. Найкращим фоном є нейтральний і однотонний. Світло також є важливим компонентом, необхідним для якісної фотографії. Що стосується спалаху, вбудованого в фотокамеру, то варто зазначити, що він може зіпсувати в цьому випадку найкращий знімок. Якщо спалах є необхідним, то він повинен бути виносним (окремим від камери). Однак такий спалах має один важливий недолік – надмірна спрямованість, тому варто використовувати розсіювачі. Можна використовувати й світло звичайних ламп, але варто пам'ятати про таку характеристику такого освітлення, як кольорова температура. Вона показує спектр конкретного джерела освітлення, у побутовому розумінні – його колір. Мозок людини вносить свої корективи в зображення, а фототехніка «бачить» все як є. Для фотографування кращим є похмурий день. Під час зйомки не варто забувати про залежність фактури листків і відповідного освітлення для уникнення відблисків на глянцевиx листках. Проста ботанічна зйомка зазвичай включає три знімки: загальний вигляд рослини, крупний план суцвіть та макрозйомка окремої квітки.

### **З ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

Максимальна кількість балів, яку можна отримати за виконання завдань навчальної практики (100), що накопичуються за виконання певних видів робіт. Поточний контроль проводять у зазначені строки у польових умовах шляхом перевірки набутих вмій і навичок та в аудиторії із застосуванням тестових завдань.

За підсумками навчальної практики здобувачі складають звіт, який включає календарний план проходження практики; щоденник практики; робочі записи під час практики; колекція зразків визначених пагонів із підписаною етикеткою (10–15 зразків), тематичний гербарій (визначені й підписані 15–20 видів на окремих аркушах формату А3 у файлах та у твердій папці).

Поточний контроль здійснюється у польових і лабораторних умовах. Для змістового модуля 1 необхідно подати зібрані і правильно визначені 15 зразків пагонів до тематичної колекції. За правильно підібраний, визначений і описаний зразок можна отримати до 1 бала. Загалом за всю колекцію – до 15 балів. Перевірка засвоєння теоретичного матеріалу відбувається у вигляді розв'язання 15 тестових завдань, кожне із яких оцінено у 0,33 бали. Максимальна кількість балів, які можна отримати за цей вид роботи, – 5. У межах змістового модуля 2 здобувачі самостійно описують і визначають 15 видів. За опис і визначення кожного виду можна отримати до 1 бала, а за всю колекцію – до 15. Перевірка засвоєння теоретичного матеріалу відбувається у вигляді розв'язання 15 тестових завдань, кожне із яких оцінено у 0,33 бали. Максимальна кількість балів, які можна отримати за цей вид роботи, – 5. Для виконання завдань змістового модуля 3 необхідно правильно добрати, визначити види і обґрунтувати їхнє включення до тематичної колекції із 15 видів деревних рослин. За кожний зразок можна отримати до 1 бала, а за всю колекцію – до 15. Перевірка засвоєння теоретичного матеріалу відбувається у вигляді розв'язання 15 тестових завдань, кожне із яких оцінено у 0,33 бали. Максимальна кількість балів, які можна отримати за цей вид роботи, – 5.

Контрольним етапом є захист звіту і гербарію. За оформлення гербарію відповідно до вимог можна отримати до 10 балів. При захисті гербарію із вказанням назв рослин українською мовою і латиною можна отримати до 10 балів. Особлива увага приділяється наявності на зразках ознак, що є систематично важливими. У разі відсутності таких в зв'язку із знаходженням зразків у певних етапах онтогенезу чи інших причин, необхідно додати світлини чи малюнок із чітким зображенням цих ознак. Оформлення звіту оцінюється до 10 балів і його захист також до 10 балів. Розподіл балів наведено у таблиці 2.

Таблиця 2 – Види завдань, засоби контролю і максимальна кількість балів

Види завдань і засоби контролю	Розподіл балів
Змістовий модуль 1	20
Демонстрація у польових умовах умінь і навичок із морфологічного опису	15
Тест за теоретичним матеріалом ЗМ1	5
Змістовий модуль 2	20
Демонстрація вмінь і навичок із визначення загербаризованих рослин	15
Тест за теоретичним матеріалом ЗМ2	5
Змістовий модуль 3	20
На прикладі власного гербарію демонстрація вмінь і навичок із гербаризації рослин	15
Тест за теоретичним матеріалом ЗМ3	5
Підсумковий семестровий контроль – публічний захист	40
Оформлення звіту згідно з вимогами	10
Оформлення гербарію	10
Захист гербарію	10
Захист звіту	10
Всього за модулем 1	100

Таблиця 3 – Шкала оцінювання

100-бальна шкала	Рівень компетентності	Чотирибальна / двобальна шкала	
		екзамен	залік
90–100	високий	відмінно	зараховано
82–89	достатній	добре	
74–81			
64–73	середній	задовільно	не зараховано
60–63			
35–59	низький	незадовільно	
0–34			



## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лукащук Г. Б. Дендрологія : навч. посіб. / Г. Б. Лукащук. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2020. – 346 с.
2. Міськевич Л. В. Заповідні дендрозоекзоти зони широколистяних лісів України : монографія / Л. В. Міськевич, С. Ю. Попович. – Київ : «ЦП “Компринт”», 2019. – 109 с.
3. Познякова С. І. Декоративна дендрологія. Голонасінні : навч. посіб. / С. І. Познякова, С. А. Лось. – Харків : ДБТУ, 2023. – 325 с.
4. Савоськіна А. М. Заповідні дендрозоекзоти Українського Полісся : монографія / А. М. Савоськіна, С. Ю. Попович. – Київ : Компринт, 2019. – 109 с.

## ДОДАТОК А

### Зразок оформлення титульної сторінки щоденника навчальної практики

**Харківський національний університет міського господарства  
імені О. М. Бекетова**

### **ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ**

\_\_\_\_\_ (вид і назва практики)

Здобувача (-ки) вищої освіти \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Інститут, факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Рівень вищої освіти \_\_\_\_\_

Спеціальність \_\_\_\_\_  
(назва)

Освітня програма \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ курс, група \_\_\_\_\_

**Харків  
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова  
202\_\_**

ДОДАТОК Б

**Календарний план проходження практики**

Дата	Найменування робіт	Відмітки про виконання

Керівники практики:  
від закладу вищої освіти

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)



ДОДАТОК Г

**Висновок керівника практики від університету про проходження практики  
(зокрема аргументація оцінки)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата складання заліку « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Оцінка:

за національною шкалою \_\_\_\_\_  
(словами)

Кількість балів \_\_\_\_\_  
(цифрами і словами)

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

Керівник практики від університету

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

*Електронне навчальне видання*

Методичні рекомендації  
до проходження навчальної практики і виконання самостійної роботи  
з дисципліни

**«ДЕНДРОЛОГІЯ»**

*(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної форми навчання зі спеціальності 206 – Садово-паркове господарство, освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»)*

Укладач **ГОНЧАРЕНКО** Яніна Вікторівна

Відповідальний за випуск *Я. В. Гончаренко*

Редактор *О. В. Михаленко*

Комп'ютерне верстання *Я. В. Гончаренко*

План 2023, поз. 486М

---

Підп. до друку 11.12.2023. Формат 60 × 84/16.  
Ум. друк. арк. 1,7.

Видавець і виготовлювач:  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.  
Електронна адреса: office@kname.edu.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 5328 від 11.04.2017.