

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА
ІНСТИТУТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З
КУРСУ БОТАНІКИ
(ДЛЯ СТУДЕНТІВ І КУРСУ ІНСТИТУТУ ПРИРОДНИЧИХ НАУК
СПЕЦІАЛЬНОСТІ – БІОЛОГІЯ)

ІВАНО-ФРАНКІВСЬК
2015 РІК

**Методичні вказівки склала: доцент кафедри біології та екології,
кандидат біологічних наук
Н.В. ШУМСЬКА**

***Рецензенти:* доцент кафедри біології та екології
Прикарпатського національного університету
імені Василя Стефаника,
кандидат біологічних наук, доцент В.І. Гнєзділова**

**доцент кафедри лісознавства Прикарпатського
національного університету імені Василя Стефаника,
кандидат біологічних наук, доцент
М. Є. ГАЙДУКЕВИЧ**

Рекомендовано Вченою Радою Інституту природничих наук
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
(протокол № 2 від 1.11. 2015 р.)

З М І С Т

	Стор.
Мета і основні завдання	4
Програма проведення навчальної практики з ботаніки	5
Проведення навчальної практики з ботаніки	6
Організація практики	6
Збір та охорона рослинних об'єктів	6
Визначення рослин	7
Гербарії та інші ботанічні колекції	8
Самостійна навчально-дослідна робота студентів на навчальній практиці з ботаніки	10
Література	11
Додатки	12

МЕТА І ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ

Навчальна практика з ботаніки проводиться відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів біології та спеціалістів-біологів денної та заочної форми навчання за спеціальністю “Біологія” в літній період після закінчення студентами I курсу навчального року.

Її *метою* є вивчення та закріплення на практиці методів дослідницької роботи в польових і лабораторних умовах, поглиблене вивчення місцевої флори.

Основні завдання навчальної практики з ботаніки:

- ознайомлення з різноманіттям видів рослин флори Івано-Франківської області;
- вивчення морфології та життєвої форми видів рослин;
- формування уявлень про основні екологічні групи рослин і екологічні особливості окремих видів.

В результаті проходження практики студент повинен *знати:*

- наукові назви 100 видів рослин місцевої флори на українській та латинській мовах, а також їх належність до вищих систематичних таксонів (родина, порядок, клас, відділ);
- різні типи морфологічної будови вищих рослин та їх органів;

а також *вміти:*

- збирати та зберігати гербарні зразки, окремі частини й органи рослин;
- визначати видову належність рослин за допомогою визначників;
- описувати, систематизувати та аналізувати результати спостережень за рослинним світом.

**ПЛАН
ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З БОТАНІКИ**

День практики	Зміст роботи	Кількість годин
I	Вступ. Зміст і завдання практики. Ознайомлення з метою та завданнями практики. Теми та зміст самостійних навчально-дослідних робіт. Інструктаж з техніки безпеки.	6
II	Екскурсія групи. Вивчення рослин лісових угруповань (широколистяний ліс). Ознайомлення з основними представниками неморального елементу флори. Збір ботанічних зразків. Опис та визначення рослин, їх морфологічний аналіз.	6
III	Екскурсія групи. Вивчення рослин лісових угруповань (шпильковий ліс). Ознайомлення з основними представниками бореального елементу флори. Збір ботанічних зразків. Опис та визначення рослин, їх морфологічний аналіз.	6
IV	Екскурсія групи. Вивчення рослин високогір'я Карпат. Ознайомлення з основними представниками монтанного та альпійського елементів флори. Збір ботанічних зразків. Опис та визначення рослин, їх морфологічний аналіз.	6
V	Екскурсія групи. Вивчення рослин лучних угруповань (сінокосів, пасовищ, узлісся). Збір ботанічних зразків. Опис та визначення рослин, їх морфологічний аналіз.	6
VI	Екскурсія групи. Вивчення рослин прибережних угруповань та боліт. Ознайомлення з основними представниками водної, прибережної та болотної рослинності. Збір ботанічних зразків. Опис та визначення рослин, їх морфологічний аналіз.	6
	Захист навчальної практики з ботаніки. Залік.	

ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З БОТАНІКИ

Організація практики

Навчальна практика з ботаніки охоплює такі форми роботи:

- екскурсії групи студентів під керівництвом викладача в природні екосистеми з різними екологічними умовами і, відповідно, типами рослинності;
- камеральне опрацювання зібраного матеріалу (опис і визначення рослин, їх морфологічний аналіз);
- складання ботанічних колекцій (гербарію);
- виконання самостійних спостережень і досліджень за індивідуальними завданнями (додаток 1).

Кожен студент протягом практики веде *щоденник практики*, в який заносяться результати спостережень, виконаних на екскурсії або під час лабораторної роботи і *флористичний зошит*, куди заносяться назви рослин, їх екологічна приуроченість, життєва форма. Доцільно розносити види рослин за родинами чи класами.

Щоденник практики і флористичний зошит зберігаються для продовження на наступних практиках.

В кінці практики проводиться залік, матеріалами для якого служать: щоденник практики, флористичний зошит, звіт про самостійну навчально-дослідну роботу, а також зібрані на практиці колекції самостійно визначених рослин. На заліку перевіряються знання студентами назв видів рослин на українській та латинській мовах (з віднесенням їх до відповідної родини чи класу), морфології рослин.

Збір та охорона рослинних об'єктів

Для морфологічного аналізу, визначення, складання колекцій проводиться збір рослинного матеріалу. Для виготовлення гербарних зразків трав'янистих рослин викошуються рослини із збереженням кореневої системи та інших підземних органів. Покритонасінні рослини збираються в стадії цвітіння чи плодоношення.

Гербарні зразки деревних та чагарникових рослин отримують шляхом зрізування пагонів чи гілок з квітками (плодами). При зборі рослинних об'єктів необхідно дотримуватись наступних правил:

- 1) намагатись звести до мінімуму шкоду, що наноситься при цьому рослинному покриву та навколишньому середовищу, а також

- місцезростанням, що мають господарське використання (сінокоси, популяції лікарських рослин тощо);
- 2) з природних місцезростань забирають рослин не більше, ніж це необхідно для вирішення конкретного завдання;
 - 3) по можливості проводять спостереження на живих рослинах, намагаючись менше їх пошкодити;
 - 4) заборонено проводити збір рослин, занесених до Червоної книги України, а також рідкісних та зникаючих видів;
 - 5) заборонено проводити збір рослин на території природно-заповідного фонду;
 - 6) в якості робочого місця для проведення записів, закладання гербарію тощо використовують узбіччя доріг, стежки, вирубки в лісі та інші місця мінімально вкриті рослинністю.

Визначення рослин

Визначити рослину – означає встановити її точну видову назву і належність до більших таксонів, наприклад родини. Визначення можна проводити безпосередньо в природі або в лабораторії, по свіжому або гербарному матеріалу. Визначають рослини за допомогою визначника або, порівнюючи з екземплярами наукового гербарію.

Визначник складається з **таблиць для визначення**. Першою вміщують таблицю для визначення родин, потім – таблиці, за якими знаходять належність рослин до роду і виду. Таблиці будуються за дихотомічним принципом: вони складаються з пронумерованих ступенів, кожен з яких включає два взаємовиключних діагнози – тезу й антитезу. Вибір одного з цих діагнозів відповідно до ознак рослини, яка обстежується і складає суть визначення.

Успіх визначення залежить від уміння розібратись в ознаках рослин і знання ботанічної термінології. Тому, перед початком визначення слід детально описати рослину, назвати ознаки будови її вегетативних і генеративних органів. Помилки у визначенні найчастіше відбуваються через неуважний вибір діагнозу без детального аналізу вказаних ним ознак. Щоб уникнути таких помилок, потрібно:

- перед визначенням проаналізувати всі ознаки рослини;
- в ході визначення уважно і до кінця прочитати діагнози, тези і антитези кожного ступеня, враховуючи весь комплекс, а не одну ознаку;

- якщо виникли сумніви, знову повернутись до рослини, яка розглядається;
- зустрівшись із незнайомим терміном, необхідно в'яснити його значення (у визначнику звичайно є морфологічні довідники).

Знайшовши видову назву рослини, потрібно точно вписати бінарну назву рослини (українську і латинську із вказанням автора) в етикетку гербарного зразка, а також в флористичний зошит.

Гербарії та інші ботанічні колекції

Гербарієм називають колекцію засушених плоских зразків рослин. В науковій роботі гербарний зразок є документом, який нічим не можна замінити. Має він велике значення і для навчального процесу, створення тематичних стендів тощо.

Рослини для гербарію збирають в гербарну папку, яка складається з двох однакових листів картону або фанери, переважно обшитих матерією, розміром 35x50, з прорізами для лямок (рис. 1). Всередину папки ікладають подвійні листки газети або іншого м'якого вологоємкого паперу. В кожен з них під час екскурсії вкладають один або кілька екземплярів рослин разом з польовою етикеткою, на якій вказуються дата, місце збору і умови зростання зібраного зразка.

Викопування рослин здійснюють *копачкою* (лопатка з жорсткого матеріалу, міцна садова лопатка, широкий ніж тощо), а зрізування – гострим ножем.

Матеріал для гербарію збирається так, щоб він міг продемонструвати основні риси життєвої форми рослини і її діагностичні ознаки. Тому вибирають дорослі особини з квітками і, бажано, з незрілими плодами. Останнє особливо важливе для визначення рослин з родин хрестоцвітих, бобових, зонтичних, складноцвітих, деяких осокових, шорстколистих. З дерев і кущів ножем зрізують гілки з вкороченими і подовженими пагонами.

Водні рослини поміщають окремо від наземних.

Гербарій сушать в *сушильному пресі*, що складається з двох сіток в рамках, і міцно затискають шнурами, так, щоб не можна було зусиллям рук зсунути одну раму відносно іншої. Одночасно в прес закладають не більше 15-20 газет з рослинами разом з етикетками.

Перед закладанням рослин у прес їх добре розправляють. Газети змінюють двічі на добу, а пізніше – раз на добу. Преси ставлять ребром на відкритому повітрі або в добре провітрюваному приміщенні. Більшість рослин висушуються за 5-7 днів. Витягнуті з преса газети висушують і знову використовують. При відсутності преса використовують дві фанери або дощечки, притискаючи їх важкими предметами. В цьому випадку в стопу ставлять менше рослин, і частіше змінюють газети.

Гілки хвойних дерев, а також соковиті листки і пагони рекомендується обливати крутим кип'ятком, а потім обсушити фільтрувальним папером – це прискорить сушіння. Щоб при сушінні не знебарвлювались квітки з синім забарвленням, їх перекладають клаптями спеціально приготовленого паперу. Його витримують протягом доби в насиченому розчині кухонної солі, потім висушують.

Гербарні зразки монтують на листах щільного паперу розміром 30x45 см. У випадку, якщо рослина не вміщується повністю на листі, її згинають або розділяють. Іноді особливо велику рослину розділяють на кілька листів. Рослину прикріплюють до листа смужками паперу, змащеними клеєм ПВА. Великі частини рослини прикріплюють нитками.

Для кожної рослини заповнюють етикетку розміром 100 x 140 мм. На ній вказують родину і видову назву рослини на українській та латинській мовах; місце збору (область, район, населений пункт, напрям та відстань від нього, назва урочища); екологічні умови місцезростання; дата збору, прізвище того, хто зібрав та хто визначив даний зразок (додаток 2).

Зразки мохів та лишайників, а також плоди і супліддя висушують на повітрі, а потім вміщують в коробки разом з етикетками або нашивають на листи.

Крім гербарію для наукових та навчальних цілей складають різні ботанічні колекції з частин рослин: квіток, пагонів з листками, листків, суцвіть тощо.

Іноді, для деяких цілей виготовлюють об'ємні зразки квіток, невеликих суцвіть, цілих рослин. Для цього об'єкт поміщають у паперову коробочку відповідних розмірів і повільно, через паперову лійку засипають гарячим (60-70° С) добре промитим і просушеним річковим піском. Після охолодження піску його обережно висипають через отвір, зроблений на дні коробочки.

САМОСТІЙНА НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ НА НАВЧАЛЬНІЙ ПРАКТИЦІ З БОТАНІКИ

Самостійна навчально-дослідна робота студентів за вибраними темами виконується переважно групами з 2-3 студентів. Вибір тем здійснюється студентами. За результатами самостійної роботи студенти подають письмовий звіт з доданими документальними матеріалами (гербарій, ботанічні колекції, рисунки, схеми, цифровий матеріал тощо).

ЛІТЕРАТУРА

1. Гуленкова М.А., Красникова А.А. Полевая практика по ботанике. М.: Просвещение, 1986.- 176 с.
2. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.И. и др.- Киев: Наук. думка, 1987.- 548 с.
3. Потульницький П.М., Первова Ю.А., Сакало Г.А. Ботаніка (Анатомія і морфологія рослин).- К.: Вища шк., 1971.- 356 с.
4. Войтюк Ю.О., Кучерява Л.Ф., Баданіна В.А., Брайон О.В. Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології.- К.: Фітосоціоцентр, 1998.- 216 с.
5. Учебно-полевая практика по ботанике: Учеб. пособие для биол. спец. вузов / Старостенкова М.М., Гуленкова М.А., Шафранова Л.М., Шорина Н.Щ.- М.: Высш.шк., 1990.- 191 с.
6. Визначник рослин Українських Карпат.- К.: Наук. думка, 1987.

**ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОЇ
РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА НАВЧАЛЬНІЙ ПРАКТИЦІ З БОТАНІКИ**

1. Типи кореневих систем у рослин.
2. Типи листорозміщення на пагоні.
3. Типи наростання пагонів у рослин.
4. Видозміни пагонів.
5. Морфологічні типи стебла.
6. Типи жилкування листків.
7. Форма листкової пластинки.
8. Типи складних листків.
9. Класифікація простих суцвіть.
10. Класифікація складних суцвіть.
11. Будова квітки представників родин жовтецеві, хрестоцвіті, розові.
12. Будова квітки представників родин губоцвіті, бобові, шорстколисті.
13. Будова квітки представників родин дзвоникові, складноцвіті, злакові.
14. Будова квітки представників родин частухові, зозулинцеві, лілійні.
15. Способи запилення та пристосування рослин до них.
16. Типи сухих плодів.
17. Типи соковитих плодів.
18. Способи вегетативного розмноження рослин.
19. Мохи Івано-Франківської області.
20. Лишайники Івано-Франківської області.
21. Папороті Івано-Франківської області.
22. Хвоці Івано-Франківської області.
23. Представники відділу Голонасінні у флорі Івано-Франківської області.
24. Представники родини букових у флорі Івано-Франківської області.
25. Представники родини березових у флорі Івано-Франківської області.

26. Представники родини вербових у флорі Івано-Франківської області.
27. Представники родини розових у флорі Івано-Франківської області.
28. Представники родини складноцвітих у флорі Івано-Франківської області.
29. Представники родини злакових у флорі Івано-Франківської області.
30. Представники родини жовтецевих у флорі Івано-Франківської області.
31. Представники родини бобових у флорі Івано-Франківської області.
32. Представники родини губоцвітих у флорі Івано-Франківської області.

ЗРАЗОК
заповнення гербарної етикетки

***Прикарпатський університет
ім. В. Стефаника***

Родина: *Складноцвіті (Asteraceae)*

Вид: *Королиця звичайна (Leucanthemum
vulgare Lam.)*

Місце збору: *Калуський район, 2 км на північ
від с. Вістова; урочище Вістова;
дубово-грабовий ліс.*

Дата збору: *28 червня 2000 р.*

Зібрав: *Петренко О.В.*

Визначив: *Петренко О.В.*