

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра ботаніки та природоохоронної діяльності
Кафедра молекулярної генетики та біотехнології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор навчально-наукового інституту
біології, хімії та біоресурсів

_____ **Руслан БЕСПАЛЬКО**
« ____ » _____ 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
обов'язкової навчальної дисципліни

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З БОТАНІКИ ТА ЗООЛОГІЇ

Освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Спеціальність A4.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Галузь знань A Освіта

Рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський)

_____ **Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів**

Мова навчання _____ українська

Чернівці
2025

Робочу програму навчальної дисципліни «Навчальна практика з ботаніки та зоології» складено відповідно до освітньо-професійної програми «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю А4.05 – Середня освіта (Біологія та здоров'я людини).

Розробники:

Токарюк Алла Іларіонівна, асистент кафедри ботаніки та природоохоронної діяльності, кандидат біологічних наук;

Тинкевич Юрій Олегович, асистент кафедри молекулярної генетики та біотехнології, кандидат біологічних наук;

Череватов Олександр Володимирович, асистент кафедри молекулярної генетики та біотехнології, кандидат біологічних наук.

Викладачі, що забезпечують читання даної навчальної дисципліни:

Токарюк Алла Іларіонівна, асистент кафедри ботаніки та природоохоронної діяльності, кандидат біологічних наук;

Тинкевич Юрій Олегович, асистент кафедри молекулярної генетики та біотехнології, кандидат біологічних наук;

Череватов Олександр Володимирович, асистент кафедри молекулярної генетики та біотехнології, кандидат біологічних наук

Погоджено з гарантом ОП _____ Світлана ЛІТВІНЕНКО

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки та природоохоронної діяльності
Протокол № 1 від «28» серпня 2025 року

Завідувач кафедри _____ Ілля ЧОРНЕЙ

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту
Протокол № 1 від «29» серпня 2025 року

Голова методичної ради _____ Галина МОСКАЛИК

ВСТУП

Навчальна практика з ботаніки та зоології проводиться на 1 курсі денної форми навчання для студентів, що навчаються за спеціальністю А4.05 – Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) в об'ємі 300 навчальних годин на групу.

Студенти проходять цю практику в м. Чернівці, на території РЛП «Чернівецький», а також в умовах польового стаціонару – на спеціально обладнаній базі з можливістю проведення як польових, так і лабораторних досліджень, у селі Долішній Шепіт Вижницького району Чернівецької області.

Навчальна практика з ботаніки та зоології – необхідна складова частина навчального процесу. Проходження її обов'язкове. Під час проходження практики студенти зобов'язані суворо дотримуватись правил внутрішнього розпорядку бази практики; чітко та своєчасно виконувати поставлені перед ними завдання; у повному обсязі оволодіти теоретичними знаннями та практичними навичками, отримання яких сприяє виконанню завдань, поставлених перед практикантами.

Керівники практики повинні слідкувати за порядком проходження практики студентами, надавати їм консультативну та практичну допомогу при виконанні індивідуальних завдань, досліджень під час екскурсій та лабораторних занять; вчасно інформувати завідуючих кафедри молекулярної генетики та біотехнології, кафедри ботаніки та природоохоронної діяльності, деканат навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича щодо питань організації та проведення практики.

Навчальну практику з біорізноманіття (ботанічна, зоологічна) організовано відповідно до «Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» (протокол №1 від 27 січня 2025 року), ухваленого Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

1. Мета навчальної дисципліни: закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих під час вивчення нормативних курсів «Ботаніка», «Систематика вищих рослин і грибів», «Зоологія безхребетних» і «Зоологія хребетних»; набуття досвіду самостійних досліджень у польових умовах; розвиток у студентів творчого мислення та ділової ініціативи, скерованих на вирішення конкретних завдань; набуття навиків правильної поведінки в природі, бережливого ставлення до неї.

У відповідності до мети навчальної практики студенти під час її проходження повинні виконати такі **завдання**:

- опанувати принципи гербаризації та інші способи фіксування рослинного матеріалу;
- оволодіти методами флористичних і фітоценотичних досліджень
- ознайомитися з особливостями рослинного покриву регіону проходження практики;
- самостійно визначати рослини за визначником, встановлювати їх систематичне положення;
- оволодіти методиками організації та проведення ботанічних екскурсій;
- опанувати техніку планування, виконання польових пошуково-дослідницьких робіт і оприлюднення результатів досліджень;
- оволодіти основними сучасними методами польових зоологічних досліджень;
- оволодіти навичками прямих спостережень у польових умовах; окремих експериментальних робіт; вивчення слідів життєдіяльності тварин;
- вивчити українські та латинські назви безхребетних та хребетних тварин, які зустрічаються в місці проведення практики, представників водних і наземних екосистем; їх таксономічну належність;
- оволодіти навичками польових записів та малюнків, оформлення результатів досліджень та складання звітної документації;
- зібрати тваринний матеріал, здійснити камеральну обробку, визначення;
- виготовити ентомологічну колекцію.

Пререквізити: дисципліна вивчається у 2 семестрі 1 курсу навчання після освітніх компонент «Екологія», «Ботаніка», «Зоологія безхребетних», «Зоологія хребетних», «Систематика вищих рослин і грибів».

2. Результати навчання (призначення навчальної дисципліни). Забезпечити підготовку бакалаврів в області практичного використання знань з ботаніки та зоології при викладанні цих предметів у закладах загальної середньої освіти та організації і проведенні пошуково-дослідницьких робіт.

Під час проведення практики у студентів формуються такі *загальні та фахові* компетентності:

- ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі середньої освіти (за предметною спеціалізацією «Біологія та здоров'я людини»).
- ЗК 03. Здатність застосовувати загальні наукові знання в обсязі, достатньому для формування природно-наукового світогляду та здорового способу життя і їх використання у практичних ситуаціях.
- ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел в галузі біології, здоров'я людини, педагогіки, психології та методики викладання.
- ЗК09. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою забезпечення збереження здоров'я людей, природного навколишнього середовища, дотримання правил безпеки життєдіяльності та біобезпеки.
- ФК01. Здатність оперувати сучасною термінологією, науковими поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями біології та здоров'я людини та вміння аналізувати шляхи розвитку сучасної біології та здоров'язбережувальних технологій.
- ФК04. Сучасні уявлення про принципи структурної, анатоμο-морфологічної організації та функціонування фізіологічних систем різних груп живих організмів, про механізми фізіологічних процесів та підтримання гомеостазу на організменному, клітинному і молекулярному рівнях та володіння методами аналізу й оцінки стану живих систем; базові уявлення про біологію індивідуального розвитку.
- ФК08. Сучасні уявлення про видове різноманіття та систематику живих організмів на планеті, особливості їх поширення, біологічні, екологічні, а також господарсько-корисні та небезпечні властивості рослин і тварин, їх вплив на здоров'я людини.

Програмні результати навчання:

- ПР03. Знає будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів різних систематичних груп.
- ПР07. Знає роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення.

У результаті проходження «Навчальної практики з ботаніки та зоології» студент повинен **знати**:

- методи флористичних і фітоценотичних досліджень;
- методи збору, ідентифікації та гербаризації рослин;
- види місцевих і чужорідних судинних рослин регіону проходження практики;
- типові та унікальні рослинні угруповання та біотопи регіону проходження практики;
- об'єкти та території природно-заповідного фонду регіону проходження практики;
- методичні підходи щодо підготовки та проведення ботанічних екскурсій;
- завдання та методи організації й проведення зоологічних екскурсій;

- методи польових зоологічних досліджень;
- методи камеральної обробки тварин;
- українські та латинські назви безхребетних та хребетних тварин району проведення практики;
- основні діагностичні ознаки типів, класів, рядів тварин;

вміти:

- розробляти і проводити тематичні екскурсії;
- здійснювати збір рослинного матеріалу в польових умовах;
- користуючись визначниками ідентифікувати рослинні організми за особливостями будови морфологічних структур; описувати морфологічні особливості рослинних об'єктів та аналізувати їх;
- здійснювати геоботанічні дослідження, визначати асоціації відповідно до принципів домінантної класифікації, встановлювати біотопічну приуроченість;
- вести самостійні спостереження, які сприяють закріпленню та розширенню знань, отриманих на лекціях, лабораторних заняттях з курсу «Ботаніка», «Систематика вищих рослин і грибів».
- використовувати отримані знання при викладанні ботаніки в закладах освіти та проведенні експериментальних досліджень;
- збирати та обробляти тваринний матеріал;
- користуватись визначниками тварин;
- виготовляти та зберігати колекції тварин;
- визначити певний вид у польових умовах до типу, класу, ряду;
- використовувати отримані знання при викладанні біології в середній школі та проведенні експериментальних лабораторних досліджень;
- проводити зоологічні екскурсії;
- практично реалізовувати різні форми природоохоронної діяльності.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Навчальна практика з ботаніки та зоології проводиться на 1 курсі у 2 семестрі в об'ємі 300 навчальних годин на групу. Вона включає вивчення флористичної та ценотичної різноманітності регіону проходження практики (опанування методик гербаризації і геоботанічних описів); знайомство з теоретико-методичними основами організації та проведення ботанічних екскурсій; вивчення видової різноманітності тварин району практики (знайомство з тваринами в природі, з методами та способами їх добування, мічення, кількісного обліку тощо); знайомство з умовами життя тварин, їх адаптаціями до певних умов існування, зв'язками з іншими компонентами біогеоценозу; препарування тварин; виготовлення зоологічних колекцій навчального характеру (в тому числі роздаткового матеріалу для лабораторних занять з зоології); колекціонування наукового матеріалу; елементи біогеоценологічних досліджень конкретних екосистем.

Під час практики студенти вивчають види рослин природних і синантропних біотопів; види тварин природних та антропогенних біоценозів району практики: ґрунту, лісу (хвойного і листяного), вирубок, луків, саду, городу, стоячих, проточних та тимчасових водойм.

3.2. Інформаційний обсяг «Навчальної практики з ботаніки та зоології»

«Навчальна практика з ботаніки та зоології» складається з 2-х частин, що різняться за об'єктами та методами вивчення – ботанічної і зоологічної.

Ботанічна частина практики

Модуль 1. Організація та проведення ботанічних екскурсій. Техніка планування, виконання пошуково-дослідницьких робіт і оприлюднення результатів досліджень (60 год.) – 10 балів

- 1.1. Підготовка і проведення тематичних ботанічних екскурсій, використовуючи природно-заповідні території м. Чернівці, об'єкти національного надбання Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (дендрарій ботанічного саду Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, Гербарій Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича) та колекції ботанічного саду Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (колекції оранжерейних рослин, декоративних трав'яних рослин, трав'яних рослин природної флори, лікарських і рідкісних рослин) (30 год.).
- 1.2. Планування, виконання пошуково-дослідницьких робіт по вивченню рослинного покриву територій закладів загальної середньої освіти і оприлюднення результатів досліджень (30 год.).

Модуль 2. Флора регіону проходження практики (природно-заповідні території м. Чернівці, РЛП «Чернівецький», околиці с. Шепіт) (45 год.) – 10 балів

- 1.1. Вивчення видового складу рослин лісових, лучних, заболочених і синантропних місцезростань регіону проходження практики. Екскурсії. Збір рослин для гербарію (20 год.).
- 1.2. Визначення зібраних рослин. Оформлення гербарної колекції. Складання флористичних списків. Задача латинських та українських назв видів рослин (25 год.).

Модуль 3. Рослинність регіону проходження практики (45 год.) – 10 балів

- 2.1. Виконання описів лісових, лучних, синантропних рослинних угруповань регіону проходження практики. Уточнення назв асоціацій відповідно до принципів домінантної класифікації, складання продромусу рослинності регіону проходження практики (25 год.).

- 2.2. Фітоценотична приуроченість та популяційні особливості (щільність, чисельність, площа) модельних видів раритетних і чужорідних рослин регіону проходження практики (20 год.).

Зоологічна частина практики (складається з вивчення безхребетних і хребетних тварин району практики)

Вивчення безхребетних водних біоценозів. Методи збору, якісного і кількісного обліку водних безхребетних. Особливості водного середовища існування. Водні безхребетні постійних і тимчасових водойм. Збір та визначення прісноводних найпростіших, в'їчастих червів, коловерток, малоцетинкових червів, молюсків, ракоподібних, павукоподібних, комах. Вивчення пристосувань різних безхребетних до співіснування з іншими компонентами біоценозу.

Вивчення ґрунтових безхребетних. Ґрунт як середовище існування; роль едафічного фактору в життєдіяльності тварин різних таксономічних груп. Методи збору, якісного та кількісного обліку організмів, що живуть у ґрунті. Збір і визначення ґрунтових найпростіших, турбеларій, нематод, малоцетинкових червів, павукоподібних, комах. Основні поняття про їх морфо-фізіологічні адаптації до ґрунтового середовища, трофічні зв'язки і значення в процесах ґрунтоутворення.

Вивчення безхребетних наземних біоценозів:

а) безхребетні лісу і лісової підстилки. Ліс як середовище проживання. Методи збору та обліку безхребетних лісу. Збір і визначення доміантних видів: наземних молюсків, павукоподібних, комах. Корисні та шкідливі безхребетні. Поняття про первинних та вторинних шкідників. Ознайомлення із заходами боротьби з шкідливими та охорона корисних безхребетних;

б) безхребетні луків. Різноманітність умов, пов'язаних з різним характером лучної рослинності, методи збору та обліку. Склад фауни луків, різноманітність безхребетних, особливо комах, їх зв'язок з іншими компонентами біогеоценозу, практичне значення окремих видів. Зв'язок мешканців луків з іншими біоценозами;

в) комахи-запилувачі квіткових рослин. Ознайомлення з біологією медоносної бджоли як суспільної комахи із складною поведінкою. Вивчення прийомів бджільництва.

Вивчення безхребетних антропогенних біоценозів. Ознайомлення з особливостями і шляхами формування антропогенних біоценозів. Вивчення шкідливих і корисних безхребетних фруктових саду, городу. Основні заходи боротьби з шкідниками: агротехнічні, біологічні, механічні, хімічні.

Вивчення риб району практики.

Знайомство з місцевою іхтіофауною. Визначення риб у природі за найхарактернішими ознаками. Розподіл риб по водоймах (озера, затоки, річки, водосховища і моря). Знаряддя і способи лову риб. Визначення віку риб за лускою.

Вивчення земноводних і плазунів району практики.

Знайомство з місцевими представниками батрахо- та герпетофауни, їх визначення за характерними ознаками. Наземні та водні форми земноводних.

Земноводні заплавної луки, їх живлення та значення в цій екосистемі. Особливості внутрішньовидових і міжвидових взаємовідносин у популяції та біогеоценозі на прикладі озерної жаби. Види, які вимагають особливої охорони в районі практики. Плазуни та їх пристосування до різних умов існування.

Вивчення птахів району практики.

Орнітофауна району практики. Птахи лісу, луків, водно-болотного комплексу, відкритих просторів та гір. Визначення птахів за їх голосами та слідами життєдіяльності. Способи приваблювання птахів. Відлов та кільцювання птахів.

Вивчення ссавців району практики.

Знайомство з місцевими елементами теріофауни методом прямих спостережень, відлову, за слідами життєдіяльності. Розподіл ссавців по біотопах. Знайомство з методами обліку чисельності певних видів (методи прогону, пасток, розкопування нір, вивчення погрімів, погадок тощо). Методи відлову ссавців. Первинна обробка матеріалу.

Червонокнижні види безхребетних і хребетних тварин району практики.

Видовий склад тварин, занесених до Червоної книги України, та проблеми їх охорони.

Види діяльності студентів під час практики

- екскурсії на територію регіону проходження практики для збору і гербаризації рослин, здійснення геоботанічних описів, спостереження процесів синантропізації рослинного покриву;
- практичні заняття, на яких опрацьовують матеріал, зібраний на екскурсіях, визначають, гербаризують рослини, уточнюють назви асоціацій та формацій описаних угруповань, здійснюють обробку одержаних результатів загальноприйнятими варіаційно-статистичними методами;
- індивідуальні науково-дослідницькі завдання, які полягають у самостійному виконанні певних наукових тем, підготовці та проведенні тематичних ботанічних екскурсій.

Індивідуальні завдання

Конкретні індивідуальні завдання визначаються щорічно керівниками практики з наведеного переліку і розраховані на виконання бригадою з 3-4 студентів. Матеріали, отримані студентами при виконанні індивідуальних завдань, надалі можуть використовуватися для виконання курсових робіт, а також можуть бути оформлені у вигляді наукового повідомлення.

Перелік індивідуальних дослідницьких завдань (ботанічна частина практики)

Теми екскурсій

1. Екзотична дендрофлора ботанічного саду ЧНУ – хвойні, вічнозелені рослини.
2. Екзотична дендрофлора ботанічного саду ЧНУ – листопадні рослини.
3. Місцева дендрофлора ботанічного саду ЧНУ.
4. Екзотичні чагарники ботанічного саду ЧНУ.
5. Ліани ботанічного саду ЧНУ.
6. Раритетні ранньо-весняні ефемероїди ботанічного саду ЧНУ (модельного об'єкту).
7. Трав'яні місцеві рослини ботанічного саду ЧНУ.
8. Декоративні трав'яні рослини ботанічного саду ЧНУ.
9. Рідкісні рослини ботанічного саду ЧНУ.
10. Лікарські рослини ботанічного саду ЧНУ.
11. Оранжерейні рослини ботанічного саду ЧНУ.
12. Інвазійні рослини ботанічного саду ЧНУ.

Тематику індивідуальних пошуково-дослідницьких завдань

1. Раритетні види (модельний вид) у м. Чернівці (регіоні проходження практики): хорологічні, фітоценотичні та популяційні особливості.
2. Адвентивні види (модельний вид) у м. Чернівці (регіоні проходження практики): поширення, біотопічна приуроченість.
3. Інвазійні види (модельний вид) у природних і синантропних біотопах м. Чернівці (регіону проходження практики).
4. Потенційно інвазійні види (модельний вид) у природних і синантропних біотопах м. Чернівці (регіону проходження практики).
5. Види-трансформери м. Чернівці (регіону проходження практики).
6. Ранньо-весняні ефемероїди м. Чернівці (регіону проходження практики).
7. Регіонально рідкісні види (модельний вид) у м. Чернівці (регіоні проходження практики): поширення, фітоценотична приуроченість.

Перелік індивідуальних дослідницьких завдань (зоологічна частина практики)

1. Біотопічні особливості ґрунтової фауни та фауни лісової підстилки.
2. Екологічний опис фауни безхребетних луків.
3. Фауна перетинчастокрилих околиць с. Долішній Шепіт.
4. Біологія та видовий склад мурашок околиць с. Долішній Шепіт.
5. Фауна копрофагів околиць с. Долішній Шепіт.
6. Формування та сукцесія біоценозів трупної фауни.
7. Фауна мікофагів та руйнівників грибів околиць с. Долішній Шепіт.
8. Наземна малакофауна околиць с. Долішній Шепіт.
9. Медоносна бджола, її біологія та розвиток.
10. Шкідники польових та городніх культур району практики.
11. Пошкодження рослин тваринами. Характерні шкідники району практики.
12. Фауна водних безхребетних околиць с. Долішній Шепіт.
13. Прісноводні молюски місцевих водойм.
14. Пристосування до водного способу життя дорослих комах та їх водних личинок.

15. Захисне та попереджувальне забарвлення і мімікрія у комах лісу.
16. Комахи - запилювачі лучних рослин.
17. Іхтіофауна околиць с. Долішній Шепіт.
18. Зараженість гельмінтами риб місцевих водойм.
19. Видовий склад та відносна чисельність амфібій та рептилій околиць с. Долішній Шепіт.
20. Орнітофауна околиць с. Долішній Шепіт.
21. Гніздова біологія одного з видів птахів району практики.
22. Мишоподібні гризуни природних біотопів.
23. Мишоподібні гризуни антропогенного ландшафту району практики.
24. Сезонні явища в житті тварин та причини, що їх викликають.

3.3. Заняття та екскурсії

Зоологічна частина практики

№ п/п	Зміст	
1	Ознайомлення студентів з метою та завданнями практики з зоології, методами польових досліджень, основною та додатковою літературою. Інструктаж з техніки безпеки	
2	Вивчення наземних тварин:	
2.1	Екскурсія в мішаний ліс; спостереження за тваринами в природних умовах, збір матеріалу	
2.2	Лабораторне заняття на тему: методика камеральної обробки комах з різних систематичних груп	
2.3	Екскурсія у хвойний ліс, спостереження за тваринами в природних умовах, збір матеріалу. Визначення щільності поселення кумки жовточеревої	
2.4	Лабораторне заняття: визначення комах. Камеральна обробка комах	
2.5	Лабораторне заняття: дослідження пошкоджень рослин тваринами. Гербаризування рослин. Камеральна обробка комах	
2.6	Екскурсія на чагарникові вирубки різного віку, спостереження за тваринами в природних умовах, збір матеріалу	
2.7	Лабораторне заняття на тему: ознайомлення з методикою морфометрії моллюсків. Камеральна обробка комах та їх визначення	
2.8	Екскурсія на високогірні луки, спостереження за тваринами в природних умовах, збір матеріалу. Визначення щільності поселення кумки жовточеревої	
2.9	Лабораторне заняття на тему: ознайомлення з методикою морфометрії земноводних. Камеральна обробка комах та їх визначення	
2.10	Екскурсія на луки, спостереження за тваринами в природних умовах, збір матеріалу. Визначення щільності поселення кумки жовточеревої	

2.11	Лабораторне заняття на тему: ознайомлення з методикою морфометрії плазунів. Камеральна обробка комах та їх визначення	
2.12	Лабораторне заняття на тему: ознайомлення з методикою морфометрії твердокрилих. Камеральна обробка комах та їх визначення	
2.13	Експедиція у ліс. Ознайомлення з співом представників місцевої орнітофауни	
2.14	Лабораторне заняття по визначенню пташиних гнізд	
3	Вивчення водних тварин:	
3.1	Експедиція на стоячі та проточні водойми (ріки Сірет, Петрівець, Зубринець, безіменні поточки). Визначення щільності поселення кумки жовточеревої	
3.2	Лабораторне заняття: ознайомлення з методами визначення щільності поселень гідробіонтів	
4	Самостійне опрацювання матеріалу:	
4.1	Додатковий збір матеріалу	
4.2	Камеральна обробка власних зборів	
4.3	Робота з літературою	
4.4	Укладання та оформлення фауністичного списку	
4.5	Виготовлення наочних посібників з зоології	
4.6	Написання та оформлення звіту	
5	Модуль-контроль (залік):	
5.1	Звітна теоретична конференція	
5.2	Проведення заліку	

Методичні рекомендації

Напередодні кожної тематичної екскурсії студент повинен познайомитися з її специфікою, використовуючи спеціальну літературу (з числа джерел, наведених у розділі 3.3.) та підготувати необхідне обладнання. Після повернення з екскурсії весь зібраний матеріал розміщується в лабораторії; тварини, які вимагають фіксації *ex tempore*, вміщуються у відповідні фіксатори (в окремих випадках фіксууючу рідину слід мати з собою на маршруті), живі тварини, зібрані для лабораторних спостережень та дослідів, розсаджуються у відповідні садки або склянки; інший тваринний та супутній матеріал, надійно етикетований тимчасовими етикетками, залишається в лабораторії для камеральної обробки (визначення, препарування, колекціонування тощо), яку належить провести того ж дня.

Для успішного виконання завдань практики студент повинен чітко виконувати порядок роботи, старанно описувати використовувані матеріали та методи дослідження і документувати отриманий результат. При дослідженнях у польових умовах рекомендуються такі способи документування результатів спостережень:

1. Ведення польового щоденника, в якому під час екскурсій у природі дуже коротко, конспективно, але розбірливо записуються помічені факти та різноманітні спостереження, відмічається стан погоди та особливості

місцевості, замальовуються, фотографуються сліди життєдіяльності тварин тощо.

2. Ведення хронологічного щоденника, в якому докладно описується фізико-географічна характеристика району досліджень; наводиться план місцевості; щоденно, після повернення з екскурсійних маршрутів докладно описуються спостереження (використовуючи нотатки польового щоденника), реєструються всі збори зоологічного та іншого біологічного матеріалу за день згідно загальних вимог до зоологічних описів; замальовуються найбільш цікаві збори; реєструються фотознімки, зроблені на маршруті.

3. Фотографування тварин у природі, їх нір, гнізд, слідів життєдіяльності тощо.

4. Етикетування зібраного матеріалу згідно наукових правил та вимог щодо оформлення колекційного тваринного матеріалу.

5. Під час камеральної обробки зібраного матеріалу, насамперед пов'язані з вивченням різних боків життєдіяльності тварин у лабораторних умовах, а також з препаруванням тварин (гельмінтологічні розтини, вивчення особливостей морфології, уточнення систематичної приналежності за елементами внутрішньої будови) доцільним є також ведення лабораторного журналу.

4. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Під час практики у польовому стаціонарі студенти дотримуються встановленого режиму роботи. Наявність студентів на робочому місці (на екскурсії, в лабораторії) під час занять відмічається щоденно в журналі поточного контролю за відвідуванням. Поточний контроль за виконанням індивідуальних завдань проводиться шляхом перевірки зборів тваринного матеріалу та правильності його визначення. Під час проходження навчальної практики студенти ведуть щоденник практики, який є звітним документом.

Оцінювання результатів роботи ведеться по наступних позиціях:

Ботанічна частина практики

1. Підготовка і проведення екскурсій, тематичних презентацій (модуль 1) – 10 балів.
2. Знання українських і латинських назв 150 видів судинних рослин регіону проходження практики; відповідно оформлений гербарний матеріал з польовою і чистовою етикеткою (модуль 2) – 10 балів.
3. Фітоценотична характеристика фрагменту природно-заповідного об'єкту або рослинних угруповань регіону проходження практики (модуль 3) – 10 балів.

Зоологічна частина практики

1. Підготовка та публічний захист доповіді про морфологічні особливості, біологію та спосіб життя певної довільно обраної тварини – 2,5 бали.
2. Правильно, акуратно оформлена та грамотно визначена й етикетована колекція комах (одна на бригаду, не менше 50 видів) – 7,5 б.
3. Належним чином колекціонований та етикетований (готовий для передачі

до фондів ЗМ ЧНУ) тваринний матеріал, зібраний при виконанні ІНДЗ – 5 б.

4. Акуратно та грамотно складений звіт про виконання індивідуального завдання (1 на бригаду), який містить викладення результатів власних досліджень, проілюстрований графіками, діаграмами, таблицями, фотографіями тварин та їх місцеіснувань тощо та їх обговорення з використанням наукової монографічної (згідно розділу 3.3.4) рекомендованої літератури, до якого додається щоденник первинної документації спостережень, здійснених в ході виконання ІНДЗ – 5 б.
5. Задача латинських назв фонових видів хребетних та безхребетних тварин Буковини – 10.

Залік – 40 балів, включає наступні складові:

Ботанічна частина практики

1. Польовий щоденник практики, оформлений відповідно до вимог – 5 балів.
2. Щоденник практики – 5 балів.
3. Флористичний список, знання видових назв рослин (живі рослини) – 5 балів.
4. Захист індивідуального пошуково-дослідницького завдання (презентація, доповідь) – 5 балів.

Зоологічна частина практики

1. Акуратно та правильно оформлений щоденник практики, який містить докладні описи екскурсій та методів камеральної обробки тварин різних таксономічних груп, використовуваних під час проходження практики, а також індивідуальний звіт про проходження практики – 5 б.
2. Впізнавання та знання латинських назв і систематичного положення комах із зібраної та впорядкованої колекції, а також хребетних тварин регіону проходження практики (за ілюстративним матеріалом) – 5 б.
3. Фауністичний список (один на бригаду) – 5 б.
4. Публічний захист результатів ІНДЗ – 5 б.

Основними звітними документами про проходження навчальної практики з зоології є щоденник практики та звіт про виконання індивідуального завдання. У щоденнику повинні бути відмітки про календарний початок та кінець роботи практиканта на базі практики, а також підписи керівника практики про поточну звітність. В щоденнику у хронологічному порядку мають відображатися знання та навички, отримані студентом в процесі практики, та хід виконання ним індивідуального (групового) завдання. До щоденника практики додається написаний акуратно від руки науковий звіт про виконання індивідуального завдання (1 на бригаду). Звіт містить наступні розділи:

1. Вступ, у якому обґрунтовується актуальність та практична цінність проведених досліджень (обсягом 1-2 стор).
2. Огляд літератури, де наводяться відомості щодо обраної для дослідження теми, взяті з літературних джерел (обсяг - до 5 сторінок).

3. Результати власних досліджень з наступними підрозділами:
 - а) матеріал та методи досліджень, де висвітлюються відомості про якісний та кількісний склад фауни, яка вивчалася; використані методи польових та лабораторних досліджень;
 - б) результати досліджень, де наводяться власні результати, отримані в процесі польових та лабораторних досліджень, ілюстровані оригінальними рисунками, таблицями, графічним матеріалом, фотографіями;
 - в) обговорення результатів - аналізуються та обговорюються отримані в процесі виконання індивідуального завдання дані та проводиться їх порівняння з відомими з літератури.
4. Висновки, які базуються на результатах власних досліджень і адекватно їх відображають (обсяг - 0,5-1 стор.).
5. Література, де наводиться список використаних наукових джерел в алфавітному порядку, оформлений за стандартними вимогами.

Звіт перевіряється та затверджується керівником практики, а отримані результати доповідаються та захищаються на підсумковій конференції.

Захист практики

Підсумки навчальної практики підводяться у процесі складання студентами заліку після виконання повного обсягу програми в останній день практики. До початку заліку студенти представляють:

Із ботаніки:

1. Польовий щоденник, в якому детально занотовані всі види робіт, проведені студентом упродовж кожного екскурсійного дня. Всі записи у щоденнику обов'язково датуються. В щоденнику під час екскурсій записують тему, мету, напрямок досліджень, пояснення викладача щодо маршруту, об'єкта вивчення, характеристики рослинного покриву територій, назви і характерні ознаки видів, що пропонуються для вивчення; занотовуються всі описи рослинних угруповань і попередньо визначається назва асоціації відповідно до принципів домінантної класифікації, фіксуються популяційні особливості модельних видів (щільність, чисельність, характер відновлення). Узагальнений перелік асоціацій і формацій та типів біотопів регіону проходження практики.
2. Щоденник практики, в якому занотовано всі види діяльності, виконані студентом упродовж кожного дня практики. Тезисно викладено зміст польових досліджень, детально записано послідовність обробки зібраного матеріалу в лабораторних умовах, складено перелік видів рослин, зібраних на екскурсії, вказано результати роботи за індивідуальними тематичними завданнями, представлено короткий звіт або висновок щодо дня практики.
3. Гербарний матеріал, зібраний упродовж практики (150 видів).
4. Систематизований флористичний список видів, вивчених упродовж практики, з вказівкою їх фітоценотичної приуроченості та статусу (созологічний, адвентивний).

5. Індивідуальне науково-дослідне завдання та первинні матеріали, зібрані при його виконанні (флористичний список, геоботанічні описи за участю модельного виду, популяційні збори, описи морфологічних особливостей вегетативних і генеративних органів, зведені морфометричні таблиці, результати опрацювання даних методами варіаційної статистики).

Із зоології:

1. Особисті щоденники з польовими та лабораторними записами, індивідуальні звіти про проходження практики.
2. Альбоми з рисунками (фотографіями) та списки вивчених тварин, складені у систематичному порядку (фауністичні списки, 1 - на бригаду).
3. Колекцію зібраних тварин (1 на бригаду).
4. Письмовий звіт про виконане індивідуальне завдання (1 на бригаду).
5. Колекційний матеріал по темі індивідуального завдання (1 колекція на бригаду).

Результати складання заліку з практики заносяться до залікової відомості та проставляються в індивідуальних планах.

Студент, що не виконав програму практики або отримав незадовільну оцінку при складанні заліку направляється на практику вдруге в період канікул (за індивідуальним планом) або відраховується з університету.

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
(узгоджені зі шкалою ECTS)

Критерії поточного оцінювання

За повне, сумлінне та безпомилкове виконання кожного з завдань, які вказані у програмі як позиції, що оцінюються, студент отримує максимальну кількість балів (див. пункт 4); у випадку неповного виконання та/або наявності помилок оцінка знижується на бал, кратний 0,5.

Захист практики включає:

Ботанічна частина: оцінювання польового щоденника практики (5 балів), оцінювання щоденника практики і флористичного списку (максимальна кількість 5 балів; у випадку допущення помилок у назві або систематичному положенні видів, неповного виконання оцінка знижується на бал, кратний 0,5); перевірка знань латинських і українських назв видів їхнього систематичного положення та уміння розпізнавати їх в природі (5 балів); оцінювання публічного захисту звіту з ІНДЗ на підсумковій конференції (5 б.).

Зоологічна частина: оцінювання щоденника практики та індивідуального звіту про проходження практики (5 балів), публічного захисту звіту з ІНДЗ на підсумковій теоретичній конференції (5 б.), перевірку знання латинських назв та систематичного положення комах із впорядкованої колекції, а також хребетних тварин регіону проходження практики – 5 б., фауністичного списку, що включає всі види безхребетних та хребетних тварин району досліджень, що були відмічені під час проходження

практики (5 балів). При допущенні помилок у визначенні тварин оцінка знижується на бал, кратний 0,5 б.; у випадку неповного виконання та/або наявності помилок в оформленні та при захисті оцінка знижується на бал, кратний 1.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)						Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Навчальна практика з ботаніки			Навчальна практика з зоології				
T1	T2	T3	T1	T2	T3	40	100
10	10	10	10	10	10		

T1, T2, T3 – теми модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

5. Рекомендована література

5.1. Підручники і навчальні посібники

Ботаніка

1. Бойко М. Ф. *Ботаніка. Систематика несудинних рослин*: Навч. посібник. Київ, 2013.
2. Григора І. М., Шабарова С. І., Алейніков І. М. *Ботаніка*. Київ, 2006.
3. Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. *Ботаніка. Вищі рослини*. Київ: Фітосоціоцентр, 2000.
4. Новіков А., Барабаш-Красни Б. *Сучасна систематика рослин. Загальні питання*: Навч. посібник Львів, 2015.

Зоологія

5. Амаюнова, С. Г. (2003). *Біологічні екскурсії. Комахи лісу*. Видавнича група «Основа».
6. Кістяківський, О. Б., & Мазепа, І. І. (1967). *Польовий практикум з зоології*. Видавництво Київського університету.
7. Леженіна, І. П. (2003). *Біологічні екскурсії. Комахи степу*. Видавнича група «Основа».
8. Мазурмович, Б. М., & Коваль, В. П. (1982). *Зоологія безхребетних. Навчально-польова практика*. Вища школа.
9. Яременко, Г. Г. (1966). *Виготовлення наочних посібників з зоології*. Радянська школа.
10. Hickman, C. P., Jr., Keen, S. L., Larson, A., Eisenhour, D. J., & Anson, H. (2020). *Integrated principles of zoology* (18th ed.). McGraw-Hill Education.
11. Rubenstein, D. R. (2023). *Animal behavior* (12th ed.). Sinauer Associates/Oxford

University Press.

12. Pechenik, J. A. (2015). *Biology of the invertebrates* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
13. Pough, F. H., Janis, C. M., & Heiser, J. B. (2019). *Vertebrate life* (10th ed.). Oxford University Press.
14. Krebs, C. J. (2014). *Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance* (6th ed.). Pearson Education Limited.

5.2. Навчально-методичні посібники

Ботаніка

15. Зиман С. М., Мосякін, С. Л. Булах О. В. та ін. (2004). *Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин*. Ужгород: Медіум. 156 с.
16. Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф., Погребенник В.П. (2001) *Систематика вищих рослин. Лабораторний практикум*. Київ: Фітосоціоцентр.

Зоологія

17. Воронов, О. М. (1980). *Колекція метеликів і жуків*. Радянська школа.
18. Приходська, К. Г., & Чередарик, М. І. (Укл.). (1999). *Зоологія хребетних: Еколого-природничий практикум*. Чернівецький державний університет (ЧДУ).
19. Кваша, В. І., Пилявський, Б. Р., Подобівський, С. С., & Барабаш, О. В. (2004). *Зоологія. Навчально-польовий практикум*. Видавництво ТНПУ.
20. Мельниченко, Р. К., & Янович, Л. М. (2004). *Методичні рекомендації до польової практики з зоології хребетних*. Видавництво ЖДУ.
21. Подобівський, С. С. (2002). *Навчально-польова практика з зоології безхребетних. Навчально-методичний посібник*.

5.3. Визначники та атласи

Ботаніка

22. Визначник рослин Українських Карпат / Ред. В.І. Чопик. Київ: Наук. думка, 1977.

Зоологія

23. Гусєв, В. Л., Єрмоленко, В. М., Свишук, В. В., & Шпиговський, К. Д. (1962). *Атлас комах України*. Радянська школа.
24. Волошин, Б. В., & Башта, А.-Т. В. (2001). *Кажани Карпат. Польовий визначник*.
25. Єрмоленко, В. М., & Ключко, З. Ф. (1971). *Визначник комах*. Радянська школа.
26. Загороднюк, І. (2002). *Польовий визначник дрібних ссавців України*.
27. Ключко, З. (2006). *Совки України*. Видавництво Раєвського.
28. Лукашов, Д. В. (2003). *Визначник прісноводних черевоногих молюсків (Mollusca: Gastropoda): Посібник для студентів біологічних ф-тів*. Фітосоціоцентр.
29. Маркевич, О. П., & Короткий, Й. І. (1954). *Визначник прісноводних риб УРСР*. Радянська школа.
30. Некрутенко, Ю., & Чиколовець, В. (2005). *Денні метелики України*. Видавництво Раєвського.
31. Писанець, Є. (2007). *Земноводні України (посібник для визначення амфібій України та суміжних країн)*. Видавництво Раєвського.
32. Brock, P. D. (2021). *Britain's Insects: A Field Guide to the Insects of Great Britain and Ireland*. Princeton University Press.
33. Del Hoyo, J. i C. (2019). *All the Birds of the World*. Lynx Edicions.
34. Gregory, P. (2025). *Birds of New Guinea 2nd Edition: Including Bismarck Archipelago and Bouganville*. Lynx Nature Books.
35. Scales, H. (2016). *Spirals in Time: The Secret Life and Curious Afterlife of Seashells*. Bloomsbury SIGMA.
36. Strycker, N., & Sartore, J. (2018). *Birds of the Photo Ark*. National Geographic Society.
37. Taylor, M., & Tuttle, M. (2019). *Bats: An Illustrated Guide to all Species*. Smithsonian Books.
38. Tilford, T. (2022). *Birds of Bali, Sumatra and Java*. Helm.

39. Wilson, D. E., & Mittermeier, R. A. (Ред.). (2020). *Illustrated Checklist of the Mammals of the World*. Lynx Edicions.
40. Needon, C., Petermann, J., Scheffel, P., & Scheiba, B. (1987). *Pflanzen und Tiere: Ein Naturführer*. Urania-Verlag.
41. Nowacki, J. (1998). *The Noctuids (Lepidoptera, Noctuidae) of Central Europe..*

5.4. Монографічна та довідкова література

Ботаніка

42. Грицай Н. Б., Куцоконь Л. П. Ботанічні екскурсії у системі професійної підготовки майбутніх вчителів біології. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 13. Т. 1. С. 40–44. <https://doi.org/10.32843/2663-6085-2019-13-1-8>
43. Заповідні перлини Буковини: атлас-довідник / Ред. І. І. Чорней, В. П. Коржик, І. В. Скільський, М. В. Білоконь, М. М. Аврам. Чернівці: Друк Арт, 2017. 256 с.
44. Зелена книга України / Ред. Я. П. Дідух. – Київ: Альтерпрес, 2009. 448 с.
45. Національний каталог біотопів України / Ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідух, В. А. Онищенко, Я. Шеффер. Київ: ФОП Клименко Ю.Я., 2018 442 с.
46. Перелік видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ)
https://mepr.gov.ua/files/docs/Bioriznomanittyu/включення%20858%2005.03.2021%20підписаний_.pdf
47. Протопопова В. В., Шевера М. В. Інвазійні види у флорі України. І. Група високо активних видів *Geo & Bio*. 2019. 17. С. 116–135. <https://doi.org/10.15407/gb.2019.17.116>
48. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009.
49. Чорней І. І., Буджак В. В., Токарюк А. І. *Сторінками Червоної книги України (рослинний світ). Чернівецька область*. Чернівці: Друк Арт, 2010.

Зоологія

50. Бокотей, А., & Дзюбенко, Н. (2007). *Чорний лелека в Україні*.
51. Воїтвенський, М. А. (1984). *Птахи*. Радянська школа.
52. Грищенко, В. М. (2005). *Чарівний світ білого лелеки*. Золоті литаври.
53. Геренчук, К. Г. (Ред.). (1978). *Природа Чернівецької області*. Вища школа.
54. Hickman, C. P., Jr., Keen, S. L., Larson, A., Eisenhour, D. J., & Anson, H. (2020). *Integrated principles of zoology* (18th ed.). McGraw-Hill Education.
55. Hoelzel, A. R. (Ed.). (2021). *Conservation genetics: Case histories from nature* (2nd ed.). Cambridge University Press.
56. Rubenstein, D. R. (2023). *Animal behavior* (12th ed.). Sinauer Associates/Oxford University Press.
57. Wilson, D. E., & Mittermeier, R. A. (Eds.). (2020). *Illustrated Checklist of the Mammals of the World*. Lynx Edicions.
58. Withgott, J., & Laposata, M. (2018). *Essential environment: The science behind the stories* (6th ed.). Pearson Education Limited.