

	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ	ЗСУ СМЯ НУБіП України 7.5 - 02
	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ	Введено в дію: Наказ № _____ від _____
	<i>«Положення про роботу програму навчальної практики у Національному університеті біоресурсів і природокористування України»</i>	

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

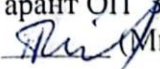
Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології
Юлія КОЛОМІЄЦЬ
Протокол № 9 від 23.05.2024 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри
ентомології, інтегрованого захисту
та карантину рослин
Протокол № 12 від 22.05.2024 р.
Завідувач кафедри


(Микола ДОЛЯ)


“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП Захист і карантин рослин

(Мирослав ПІКОВСЬКИЙ)

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З АГРОЗООЛОГІЇ**

Галузь знань_20 Аграрні науки та продовольство _____
 Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин» _____
 Освітня програма Захист і карантин рослин _____
 Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології _____
 Розробники: Кава Л.П., к. с.-г. наук, доцент _____
 Статкевич О.І., доктор філософії, асистент _____

Київ 2024

	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ	СУ СМЯ НУБіП України 7.5 – 021 - 006
	<i>«Положення про робочу програму навчальної практики у Національному університеті біоресурсів і природокористування України»</i>	

Вступ

Мета практики. Навчальна практика з агрозоології на першому курсі є завершальним етапом у вивченні зоології безхребетних протягом навчального року. Тому її метою є закріплення знань, одержаних студентами з різних галузей зоологічної науки - морфології, біології, екології, систематики безхребетних.

Завдання практики:

- навчитися виготовляти ентомологічне знаряддя;
- знаходити та розпізнавати безхребетних тварин у природі;
- збирати безхребетних тварин, застосовуючи різні методи;
- монтувати ентомологічні колекції та інші наочні матеріали (колекції черепашок молюсків; гербарій пошкоджень шкідниками тощо);
- фіксувати безхребетних тварин;
- користуватись визначниками;
- проводити наукові фауністичні та екологічні дослідження безхребетних тварин.
- проводити спостереження над безхребетними в природі;
- вести експериментальні дослідження окремих представників

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знанням та пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК 1. Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за сучасними принципами і методами.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР 4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.

ПР 7. Складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.



Бази практики: дослідні господарства Національного університету біоресурсів і природокористування України та лабораторії кафедр: навчальна лабораторія "Плодоовочевий сад", ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція», ВП НУБіП України «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О. В. Музиченка», НДГ ВП НУБіП України «Навчально-дослідне господарство «Ворзель», а також навчальні лабораторії кафедри ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин.

Організація проведення практики

Організація навчальної агрозоологічної практики та керівництво нею здійснюється кафедрою ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин.

Керівник практики від кафедри відповідно до програми практики та можливостей лабораторії кафедри контролює дотримання студентами навчальної дисципліни, правил охорони праці та техніки безпеки, забезпечує необхідними матеріалами та інструментами, перевіряє звіти з практики та надає відгуки про роботу студентів на практиці.

Робота на практиці проводиться в 2 напрямках:

1. Групові заняття, що включають екскурсії, збір матеріалу з подальшою камеральною обробкою, спостереження під керівництвом викладача.


2. Екскурсійна частина практики у своїй теоретичній основі є логічним продовженням курсу зоології безхребетних у його екологічному плані. Заняття пов'язані з камеральною обробкою зібраного матеріалу, мають на меті навчити студентів основним прийомам роботи з визначниками, формувати навички самостійної роботи, аналізувати матеріал та робити висновки.

Екскурсії з викладачем – основна форма роботи, їй відводиться найбільше часу. Під час екскурсії студенти вчаться розпізнавати види, знайомляться із закономірностями їх територіального розміщення, структурою поселень, важливими рисами біології, існуючими в природі взаємозв'язками.

Для підвищення ефективності екскурсій необхідно заздалегідь намічати їхні маршрути з урахуванням об'єктів, що можуть зустрічатися. Одночасно, при наявності сприятливих умов, необхідно знайомити студентів з елементами найпростіших методів наукових досліджень, не обмежуючись тільки спеціально відведеними днями для самостійної роботи.

Екскурсійна складова практики передбачає:

- вивчення видового різноманіття безхребетних тварин;
- знайомство з безхребетними тваринами в природі, методами їхнього збору та кількісного обліку;
- знайомство з біологічними особливостями безхребетних тварин, їхніми

	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ	СУ СМЯ НУБіП України 7.5 – 021 - 006
	<i>«Положення про робочу програму навчальної практики у Національному університеті біоресурсів і природокористування України»</i>	

адаптаціями до умов існування;

- збір матеріалу до лабораторних занять та наукових досліджень;
- ведення польового щоденнику

Зміст практики

Об'єктами практики є різні групи безхребетних та хребетних тварин у межах території відповідного сільського населеного пункту та зеленої зони навколо міста. Кожний студент виконує окремі завдання по вивченню певної ділянки екосистеми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти керуються методичними рекомендаціями та набутими теоретичними знаннями під час вивчення дисципліни «Агрозоологія» та отримують консультації від керівника практики. Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформацію про свою роботу кожного дня практики. Звіт з практики складається по мірі накопичення матеріалів.

Основні види діяльності студентів:

1. Виготовлення частини обладнання, необхідного для проведення досліджень (сачок, ентомологічна коробка і т.п.).
2. Підготовка рефератів за обраними темами.
3. Участь у тематичних екскурсіях.
4. Самостійна робота у польових умовах (виконання індивідуального завдання).
5. Лабораторна (камеральна) обробка зібраного матеріалу.
6. Визначення безхребетних тварин за визначниками.
7. Знайомство з обладнанням та літературою.
8. Виготовлення обладнання.
9. Збір водних безхребетних, аналіз танатоценозу
10. Написання звіту з практики.
11. Підготовка колекції.
12. Складання заліку.

Таблиця 1

Орієнтовний тематичний план

Назва теми	Кількість годин		
	Всього	із них	
		аудиторні	самостійна робота



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

*«Положення про робочу програму навчальної
практики у Національному університеті біоресурсів і
природокористування України»*

**СУ СМЯ НУБіП України 7.5 – 021
- 006**


Тема 1. Ознайомлення з методами збору водяних і наземних безхребетних. Методи фіксування і консервування безхребетних, виготовлення колекцій. Інструменти і обладнання практики. Вивчення безхребетних, які мешкають в ґрунті	10	5	5
Тема 2. Наземні безхребетні різних біотопів та екологічних ґрунті.	10	5	5
Тема 3. Ознайомлення з водними безхребетними	10	5	5
Тема 4. Вивчення систематичних груп безхребетних, які трапляються на території, де проводиться практика (таксономічні дослідження представників окремих типів, класів, рядів).	10	5	5
Тема 5. Ознайомлення з комахами-запилювачами трав'янистих рослин, чагарників та дерев.	10	5	5
Всього	50	25	25

Індивідуальні завдання

Головна задача цього розділу практики полягає в тому, щоб виробити у студентів перші навички в проведенні наукових досліджень. У зв'язку з цим будується і весь характер роботи: студенти отримують тему і з допомогою та під керівництвом викладача походять всі етапи дослідницької діяльності: постановку задачі, розробку методики, здійснення спостережень та експериментів, обробку отриманих матеріалів, висновки з них (з урахуванням вже існуючих літературних даних), написання та оформлення роботи, доповідь по матеріалах цієї роботи на заключній конференції.

Список тем індивідуальних завдань:

1. Безхребетні району дослідження.
2. Безхребетні ґрунту та підстилки.
3. Ракоподібні району дослідження .
4. Павуки району дослідження.

	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ	СУ СМЯ НУБіП України 7.5 – 021 - 006
	<i>«Положення про робочу програму навчальної практики у Національному університеті біоресурсів і природокористування України»</i>	

5. Фауна жуків родини пластинчатовусих (або листоїдів, жужелиць за вибором).
6. Перетинчастокрилі району дослідження.
7. Фауна двокрилих (прямокрилих, перетинчастокрилих) району дослідження.
8. Фауна нічних метеликів району дослідження.
9. Комахи, що охороняються.
10. Наземні молюски району дослідження.
11. Комахи-запилювачі та шкідники певного виду рослин.
12. Видова мінливість у безхребетного району дослідження (на прикладі одного виду).
13. Мімікрія (або попереджувальне забарвлення) у комах.
14. Видова різноманітність сонечок району дослідження.
15. Комахи-шкідники району дослідження.
16. Губки морських водоймах.
17. Кільчасті черви.
18. Багатоніжки України.
19. Комахи-санітари району польової практики.
20. Пристосування комах до певних умов існування.
21. Видовий склад молюсків Київщини.


Методичні рекомендації

Крім тематичних екскурсій програмою практики передбачені самостійні дослідження студентів на маршрутах, вказаних викладачем. У процесі самостійної роботи студенти набувають навичок збору матеріалу, його обробки, узагальнення, аналізу біологічних закономірностей. У дні самостійної роботи студенти проводять польові спостереження та експерименти, а також працюють із зібраним по темі матеріалом. До самостійної роботи відноситься друга половина дня, вільна від екскурсій.

Викладач дає студентам завдання для самостійної роботи (індивідуальні або групові), які вони виконують протягом всієї практики. Це дає змогу виробити у студентів навички самостійної дослідницької діяльності у польових і лабораторних умовах.

Лабораторна (камеральна) обробка зібраного матеріалу включає:

- наколювання комах та інші варіанти фіксації безхребетних тварин, розміщення комах на матрациках; заповнення етикеток;
- розправлення крил метеликів, бабок, перетинчастокрилих, двокрилих та ін.;
- визначення безхребетних та їхнє етикетування;

	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ	СУ СМЯ НУБіП України 7.5 – 021 - 006
	<i>«Положення про робочу програму навчальної практики у Національному університеті біоресурсів і природокористування України»</i>	

- заповнення робочих зошитів;
- спостереження за безхребетними в лабораторії (влаштування акваріумів, інсектаріїв тощо);
- виготовлення колекцій, сухих та вологих препаратів.

Орієнтовний тематичний план екскурсій (виїзних занять)

Назва теми	База проведення занять	Кількість годин
Вивчення безхребетних, які мешкають в ґрунті	Навчальна лабораторія "Плодоовочевий сад"	2
Наземні безхребетні різних біотопів та екологічних ґрунті.	Навчальна лабораторія "Плодоовочевий сад"	2
Комахи-запилювачі трав'янистих рослин, чагарників та дерев.	Навчальна лабораторія "Плодоовочевий сад"	2
Вивчення систематичних груп безхребетних, які трапляються на території, де проводиться практика (таксономічні дослідження представників окремих типів, класів, рядів).	Ботанічний сад НУБіП України, навчальна лабораторія "Плодоовочевий сад"	2


Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення практики студентів

1) Матеріально-технічне забезпечення практики:

- матеріали: рамки дерев'яні або з дроту, 50 x 50 см (0,25 м²), морилки, пробірки, ефір, банки з 4 % розчином формаліну, банки з 72 % розчином спирту, пінцети, препарувальні голки, ентомологічні сачки, розправилки, лупи, лінійка, щуп (мішечний, конусний або конічний), мішечки ємкістю 1 – 2 кг, сухі та чисті скляні банки або пляшки ємкістю 1; 0,5; 0,25 л, папір для етикеток, аналітичні сита.

- обладнання: стереоскопічний мікроскоп SIGETA з цифровою камерою, мікроскоп тринокуляр з екранним дисплеєм, термостат з регуляцією температури та вологості.

2) Навчально-методичне забезпечення практики:

	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ	СУ СМЯ НУБіП України 7.5 – 021 - 006
	<i>«Положення про робочу програму навчальної практики у Національному університеті біоресурсів і природокористування України»</i>	

Кава Л.П. Агрозоологія. Методичні рекомендації з навчальної практики для підготовки фахівців зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Київ: Компрінт, 2023. 32 с.

Вимоги до написання звіту

По закінченні практики студенти оформляють звіт обсягом до 10 рукописних сторінок, зміст якого визначається програмою практики. До звіту можуть входити визначені програмою матеріали (колекції, препарати, списки видів тварин, цифрові дані та результати їх обробки тощо).

Форми та методи контролю

Усний і письмовий контроль знань

Контроль знань і умінь студентів з навчальної практики здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою.


Рівень знань оцінюється:

–“відмінно” – студент дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично вірні відповіді не менш ніж на 90% запитань, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на екскурсіях.

–“добре”– коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на практиці;

–“задовільно”– коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача.

–“незадовільно з можливістю повторного складання” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає

	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ	СУ СМЯ НУБіП України 7.5 – 021 - 006
	<i>«Положення про робочу програму навчальної практики у Національному університеті біоресурсів і природокористування України»</i>	

необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки.

Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Яковлев Р.В. Агрозоологія: навч. посіб. Київ: Компрінт, 2020. 420 с.
2. Ємець О.М., Деменко В.М. Агрозоологія: навч. посіб. Суми: Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. 272 с.

Допоміжна

1. Гірна А., Жукавец Є. Каталог павуків (Arachnida, Aranei) Львівської області (Україна). Львів, 2022. 312 с.
2. Матушкіна Н.О. Зоологія. Частина 1: Зоологія безхребетних. Робочий зошит для практичних занять. Київ, 2019. 101 с.
3. Сінгаєвський Є.М. Методичні рекомендації до навчальної практики із зоології: методи збору, обробки, зберігання та дослідження павуків. Київ, 2023. 126 с.
4. Kotpal R.L. Invertebrates. Modern Textbook of Zoology. Rastogi Publications, 2019. 235 p.
5. Kotpal R.L. Vertebrates. Modern Textbook of Zoology. Rastogi Publications, 2019. 315 p.
6. Stephen A. Miller, John P. Harley. Zoology. McGraw-Hill Science, 2019. 576 p.