

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології
Юлія КОЛОМІЄЦЬ
«18» 05 2023р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри ентомології,
інтегрованого захисту та карантину рослин
Протокол № 14 від 19.04.2023
Завідувач кафедри
Микола ДОЛЯ

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОПП «Захист і карантин рослин»
Мирослав ПІКОВСЬКИЙ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ

«ЕНТОМОЛОГІЯ»

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

Освітня програма: Захист і карантин рослин

Факультет: Захисту рослин, біотехнологій та екології

Розробник: Кава Л. П., доцент, кандидат сільськогосподарських наук,
Статкевич О. І., асистент, доктор філософії

Київ –2023 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕНТОМОЛОГІЯ»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Спеціальність	202 Захист і карантин рослин
Освітня програма	Захист і карантин рослин
Характеристика навчальної практики	
Курс (рік підготовки)	3
Семестр	6
Вид	Нормативна
Загальна кількість годин	30
Кількість кредитів ECTS	1
Форма контролю	Залік

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕНТОМОЛОГІЯ»

Метою проходження навчальної практики є закріплення теоретичних знань з ентомології, ознайомлення з шкідливою ентомофауною, оволодіння методиками проведення фенологічних спостережень та збору і оформлення ентомологічних колекцій.

Завданням навчальної практики з сільськогосподарської ентомології є відпрацювання у студентів факультету захисту рослин практичних навичок обліку чисельності шкідників та ентомофагів, вивчення шкідливості комах і складанню робочого плану по захисту сільськогосподарських культур від них. Вибір шкідників, по яким проводиться облік чисельності, регламентується строками проведення навчальної практики (червень-липень).

Навчальна практика з ентомології є невід'ємною частиною навчального процесу і спрямована на поглиблення знань внутрішньої та зовнішньої будови комах, а також передбачає освоєння традиційних, класичних і сучасних методів ентомологічного моніторингу, видової ідентифікації комах, застосування методів і способів контролю чисельності фітофагів, що має сприяти підготовці кваліфікованих фахівців.

У результаті проходження практики студенти повинні **знати**: основних представників класу Insecta – не менше як 200 видів із різних класів; знати характеристики класів, основних рядів і родин комах, які трапляються на місці проходження практики.

Вміти:

- уміти визначити гідротермічний коефіцієнт, визначити суму ефективних температур, термальну константу виду, використати ці показники для визначення кількості можливих поколінь

шкідника в певних умовах, прогнозу появи личинок та дорослих комах певного виду;

- визначити строки проведення заходів захисту рослин від шкідливих видів;
- побудувати клімограму, біоклімограму і використати їх в практичних цілях;
- провести облік заселеності комахами ґрунту, його поверхні, різних частин рослин (листя, стебло та ін.);
- зробити ентомологічний сачок;
- визначати корисних комах за їх зовнішніми ознаками;
- визначати тип пестициду, який можна використати для захисту рослин, орієнтуючись способом дії хімічного препарату та систематичну належність шкідливої комахи, зокрема, особливостями будови їх ротового апарату;
- робити колекції зразків сухих комах, користуватись розправилками, морилками, робити правильно етикетки, робити гербарії пошкоджених рослин і етикетки до них, робити вологе фіксування комах для їх зберігання.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність: 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 характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності(СК):

СК 5. Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення.

СК 6. Здатність оцінювати фітосанітарні ризики (біологічні, екологічні, економічні) внаслідок заселення чи поширення регульованих шкідливих організмів.

СК 11. Здатність встановлювати закономірності поширення та розвитку шкідливих організмів, оцінювати їх сезону і багаторічну динаміку, розробляти, науково обґрунтовувати та адаптувати комплекс високоефективних заходів контролю шкідників, хвороб і бур'янів за різних екологічних умов.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПНР 5. Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.

ПНР 6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

ПНР 10. Ефективно планувати час для отримання прогнозованих результатів діяльності із захисту і карантину рослин.

ПНР 12. Дотримуватись вимог охорони праці.

ПНР 17. Уміти використовувати сучасні інформаційні технології, знання біології та екології шкідливих організмів для їх контролю в агроценозі.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

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

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

Старости груп здійснюють зв'язок студентів-практикантів з керівником практики, проводить всі організаційні заходи протягом практики. Про результати практики студенти звітуються на підсумковій конференції після завершення виконання всіх завдань.

4. ОBOB'ЯЗКИ СТУДЕНТІВ

В період проходження практики студенти зобов'язані:

- Прибути на базу практики у точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні документи, фотоапарат, особисті речі для роботи у польових умовах, папір для звіту.
- Вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії.
- Виконувати діючі в НУБіП України правила внутрішнього трудового розпорядку.
- Виконувати завдання, які передбачені програмою практики.
- Брати участь у раціоналізаторській та винахідницькій роботі за завданнями кафедри.
- Систематично вести щоденник практики, у якому записувати роботу виконану фактично.
- Подати на кафедру звіт з практики та захистити його у встановлений термін.

5. МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА ОБ'ЄКТИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

5.1. Бази практики

Базами для проведення навчальної практики є дослідні господарства Національного університету біоресурсів і природокористування України та лабораторії кафедр. Зокрема,

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 кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин.

5.2. Об'єкти та методика проведення навчальної практики

Для ознайомлення з методиками ентомологічних досліджень студенти повинні опанувати науково-методичну літературу з вивчення найголовніших груп комах, зокрема – збору польового матеріалу, його обробки та аналізу. Для закріплення практичних навичок студенти беруть участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення заселеності різних видів комах у екосистемах, збору польових зразків (рослин, рослинних тканин, ґрунтів, води тощо) для лабораторних аналізів та комп'ютерної обробки результатів. Для того, щоб набути навичок по обробці, збереженню та підготовці польових зразків до аналізів, студенти повинні брати участь у цих роботах, ознайомитись з методичною базою, необхідною для проведення певних аналізів, та провести їх як в робочих бригадах, так і самостійно (індивідуальні завдання).

Об'єктами практики є різні групи шкідливої ентомофауни 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 «Загальна ентомологія» та отримують консультації від керівника практики. Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформацію про свою роботу кожного дня практики. Результати польових та лабораторних робіт студенти записують у робочі журнали. Звіт з практики складається по мірі накопичення матеріалів.

6. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Навчальна практика з ентомології тривалістю п'ять днів проводиться на виробничих та експериментальних базах дослідних господарств НУБіП України.

1-й день практики:

1. Інструктаж з охорони праці.
2. Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики.

4. Підготовка до виконання практики:

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики.
- забезпечення обладнанням (ловильні пастки, ентомологічні сачки, екстаусти, лопати, бінокуляр, пінцети, чашки Петрі, пробірки, олівці та блокноти).

Ознайомлення та вивчення ентомокомплексу зернових культур.

Мета: ознайомлення студентів з найголовнішими ґрунтовими комахами.

Завдання 1. Дослідити та вивчити місцеву фауну комах. Встановити щільність заселеності полів чи лрізними видами комах-шкідників. Досліджуючи фауну, вивчити рельєф, умови зволоження ґрунту, рослинний покрив, тощо. Щоб встановити динаміку розвитку певних видів необхідно провести розкопки та візуальні спостереження агроценозу записуючи за такою формою:

Дата _____ № проби _____
Населений пункт та район _____
Область _____
Культура, або назва стації _____
Сівозміна або загальна назва неорних земель _____
Попередник _____
Площа культури або стації, яку обстежують _____
Розмір проби _____, місце та особливі умови, в яких взято пробу (центр поля, біля межі і т.п.) _____
Обстежувач _____

Завдання 2. Збирання та облік комах на поверхні ґрунту. Для цього складаною рамкою розміром 0,25; 0,5 або 1,0 м² обмежують ділянку і вибирають з неї всіх комах. З кожної проби комах вибирають в окрему морилку чи пробірку, заморюють і пишуть етикетку. Розбирають і обчислюють їх у лабораторії. В етикетці зазначають: дату обліку, пункт, район, область, сівозміну, площу обстежуваного поля, культуру, її попередника, прізвище того, хто проводив облік.

Завдання 3. Заповнити таблицю 1.

Таблиця 1. Аналіз дослідних шкідників на дослідній ділянці.

№ п./п.	Назва виду	Загальна чисельність популяції	Характеристика особливостей виду
1.			

2-й день практики. Ознайомлення та вивчення комах на трав'янистих рослинах

Мета: ознайомлення студентів з найпоширенішими комахами-фітофагами трав'янистих рослин та їх типами пошкоджень.

Завдання 1. Зібрати шкідливу ентомофауну рослинного покриву в природних стаціях. Для облікового косіння користуються сачком стандартного розміру (діаметр обруча - 30 см, довжина мішка — 75 см і довжина ручки 100 см). Помахи або удари сачком також мають бути стандартизовані. Роблячи помахи сачком, можна описувати півколо або робити такі помахи, які відповідатимуть лише одній чверті кола. Помахи на 90° сачком вважають одинарними, а на 180° - подвійними.

Досліджуючи ентомофану рослинного покриву в природних стаціях, зокрема виловлюючи комах сачком, найкраще виходити з окремих угруповань (асоціації рослин), приділяти належну увагу докладному опису місцевості, в якій збирають матеріал, тобто правильно й докладно складати етикетки.

Завдання 2. Провести видову ідентифікацію зібраного біоматеріалу у лабораторних умовах.

Для цього необхідно використовувати різноманітні таблиці-визначники, атласи, а також високоспеціалізовану оптику та обладнання (лупа, бінокляр, препарувальні голки, термостат та ін.).

Завдання 3. Заповнити таблицю 2.

Таблиця 2. Аналіз комах-фітофагів на трав'янистій рослинності дослідної ділянки

№ п./п.	Назва виду	Загальна чисельність популяції	Характеристика особливостей виду
1.			

3-й день практики. Ознайомлення та вивчення комах на дерев'янистій та чагарниковій рослинності.

Мета: ознайомлення студентів зі шкідливою ентомофауною насаджень дерев та чагарникової рослинності.

Завдання 1. Провести збір та облік комах-фітофагів на деревах та чагарниках. Для збирання і обліку багатьох видів комах, а також для регулювання їх чисельності (метелики — п'ядун зимовий, гусінь яблуневої плодожерки, ряд видів довгоносиків) використовують ловильні кільця, які влаштовують на деревах. Щоб накласти їх на стовбури дерев, або на товсті гілки треба і підв'язати у вигляді кільця соломі, рогожу, стружки, мішковину або цупкий папір. У цих кільцях затримуються комахи, які по стовбуру лізуть на дерево. Кільця переглядають раз в 3-5 днів і збирають під ними комах. Ловильні кільця можна тримати на деревах протягом усього вегетаційного сезону. На листках і молодих гілках дерев комах збирають спеціальними мішками з густої тканини; швидко, але обережно накривають гілку, мішок зав'язують, а гілку відрізають.

Завдання 2. Провести видову ідентифікацію зібраного біоматеріалу у лабораторних умовах. Для цього необхідно використовувати різноманітні таблиці-визначники, атласи, а також високоспеціалізовану оптику та обладнання (лупа, бінокляр, препарувальні голки, термостат та ін.).

Завдання 3. Заповнити таблицю 3.

Таблиця 3. Аналіз шкідливої ентомофауни на дерев'янистій та чагарниковій рослинності дослідної ділянки.

№ п./п.	Назва виду	Загальна чисельність популяції	Характеристика особливостей виду
1.			

4-й день практики. Ознайомлення та вивчення шкідливого ентомокомплексу плодових культур.

Мета: Вивчення комах-фітофагів насаджень яблуні та груші, а також кісточкових культур таких як слива, персик та ін.

Завдання 1. Провести збір та облік комах-фітофагів на деревах різних плодових культур. Здійснити фенологічні спостереження, зокрема, виявлення всіх стадій шкідника (яйце, личинка, лялечка, імаго). При цьому, використовувати візуальні методи спостереження на основі безпосередньому огляді та підрахунку комах і пошкоджених ними органів рослин. За технікою вони можуть бути маршрутними або детальними, залежно від того, які органи рослин пошкоджує шкідник, поділяються на обліки в ґрунті, його поверхні, на рослинах чи всередині окремих їх органів (стеблах, листках, квітках, плодах).

Завдання 2. Провести видову ідентифікацію зібраного біоматеріалу у лабораторних умовах. Для цього необхідно використовувати різноманітні таблиці-визначники, атласи, а також високоспеціалізовану оптику та обладнання (лупа, бінокляр, препарувальні голки, термостат та ін.).

5-й день практики. Ознайомлення та вивчення комах-запилювачів із різноманітної рослинності.

Мета: знайомлення студентів зі комахами-запилювачами та вирішення проблем збереження корисної ентомофауни.

Завдання 1. Провести збір комах-запилювачів із різних груп рослин. Найлегше збирати комах-запилювачів на чистих посівах рослин, які цвітуть, наприклад, на гречці люцерні, конюшині, еспарцеті, буркуні та ін. Косінням сачком за короткий період можна зібрати багато комах, встановиш співвідношення окремих видів та їх кількість у даному косінні тощо.

Завдання 2. Провести видову ідентифікацію зібраного біоматеріалу у лабораторних умовах. Для цього необхідно використовувати різноманітні таблиці-визначники, атласи, а також високоспеціалізовану оптику та обладнання (лупа, бінокляр, препарувальні голки, термостат та ін.).

Завдання 3. Заповнити таблицю 4.

Таблиця 4. Аналіз корисної ентомофауни із різних груп рослин на дослідній ділянці.

№ п.п.	Назва виду	Загальна чисельність популяції	Характеристика особливостей виду
1.			

Структура навчальної практики

№	Зміст і завдання	Години
День 1	Організація виїзду у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» для ознайомлення та вивчення найпоширеніших камах-фітофагів зернових культур	6
День 2	Ознайомлення та вивчення комах на трав'янистих рослинах у екосистемах демонстраційних дослідних ділянках НУБіП України	6
День 3	Екскурсія батанічним садом НУБіП України. Ознайомлення та вивчення комах на дерев'янисто-чагарниковій рослинності	6
День 4	Екскурсія у плодоовочевий сад НУБіП України. Вивчення структури ентомокомплексу плодів культур	5
День 5.	Ознайомлення та вивчення комах-запилювачів із різноманітної рослинності.	5
Підготовка та захист звіту з навчальної практики		2
Разом		30

7. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Організація практики студентів, залежно від поставленої мети, повинна бути націлена на набуття студентами досвіду професійно-орієнтованої діяльності та оволодіння професійними навичками щодо захисту рослин від шкідливої ентомофауни. Сучасне устаткування баз практики та забезпечення студента необхідними приладами та матеріалами є обов'язковим у досягненні цієї мети.

Обладнання і матеріали, необхідні для проведення 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, ватні матрацики, пінцети, препарувальні голки, ентомологічні сачки, розправилки, лупи, папки для збору пошкоджених рослин, 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:* квадрокоптер DJI SPARK Fly More Combo Sky Blue, стереоскопічний мікроскоп SIGETA з цифровою камерою, мікроскоп тринокуляр з екранним дисплеєм, термостат з регуляцією температури та вологості.

Навчально-методичним забезпеченням практики студентів є:

1. Робочий навчальний план.
2. Робоча програма практики студентів.
3. Робоча програми дисципліни ентомологія.
4. Підручники та навчальні посібники.

5. Інструктивно-методичні матеріали до виконання циклу робіт зазначених у програмі практики.
6. Індивідуальні завдання для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Метод навчання — взаємопов'язана діяльність викладача та учнів, спрямована на засвоєння учнями системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток. У вузькому значенні метод навчання є способом керівництва пізнавальною діяльністю учнів, що має виконувати три функції: навчаючу, виховну і розвиваючу. Складовою методу навчання є прийом навчання. Прийом навчання — сукупність конкретних навчальних ситуацій, що сприяють досягненню проміжної (допоміжної) мети конкретного методу. Чим багатший арсенал прийомів у структурі методу, тим він повноцінний та ефективний. Методи навчання класифікують на: методи готових знань (студенти пасивно сприймають подану викладачем інформацію, запам'ятовують, а в разі необхідності відтворюють її) і дослідницький метод (передбачає активну самостійну роботу студентів при засвоєнні знань: аналіз явищ, формулювання проблеми, висунення і перевірка гіпотез, самостійне формулювання висновків), який найбільш повно реалізується в умовах проблемного навчання.

При вивченні дисципліни «Загальної ентомології» студенти на лекціях використовують в основному метод готових знань, тоді як на лабораторних — дослідницький метод. Саме останній дозволяє закріпити, узагальнити і систематизувати отримані знання.

Залежно від походження інформації виділяють: словесні, наочні та практичні методи; від мети: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи творчої діяльності, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок. На лекціях ми використовуємо презентації, адже унаочнення матеріалу покращує рівень сприйняття. Також використовуються і всі інші методи.

За особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів використовують наступні методи:

— пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організує сприймання та усвідомлення інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

— репродуктивний: викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

— проблемного виконання: викладач формулює проблему і вирішує її, студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

— частково-пошуковий (евристичний): викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання

репродуктивної та творчої діяльності учнів);

— дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

9. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Розділ програми знайомить студента про прийняту в навчальному закладі й на базі практики систему поточного та підсумкового контролю виконання окремих розділів і всієї програми практики, про установлений на базі практики режим праці, контроль часу початку та закінчення роботи, правила ведення поточних записів і складання підсумкового звіту з практики. Визначається необхідність і правила ведення щоденника з практики. Висвітлюються усі питання, які стосуються контролю діяльності студентів керівниками практики від вищого навчального закладу і бази практики.

Вимоги до звіту. Звіт з практики студенти подають керівникові після закінчення практики у встановлений час. Звіт оформляється за допомогою редактора MS Word з такими параметрами: формат паперу — А4, береги: зверху, знизу – 2 см, зліва – 2.5 см, справа – 1.5 см, інтервал — полуторний, шрифт — Times New Roman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 15-20 сторінок.

Він повинен мати таку структуру:

- Титульний лист (Додаток 2).
- Зміст.
- Розділ 1. Місце проведення досліджень та характеристика ґрунтово-кліматичних умов
- Розділ 2. Об'єкт, програма та методика дослідження, обсяг виконаних робіт.
- Розділ 3. Загальна характеристика досліджуваних об'єктів (ареал поширення, систематичне положення, біологічні та екологічні особливості та ін.).
- Висновок.
- Список літератури.
- Додатки – за наявності (в т.ч. індивідуальне завдання).

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, схем, графіків, ескізів, діаграм тощо. Керівник практики від кафедри ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин перевіряє звіт та дає заключення як про роботу студента під час практики, так і про якість звіту.

Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці. Приймання заліків проводиться спеціальною комісією на кафедрі. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:

- Ділова активність у процесі практики – 10 балів;
- Опанування науковими методами оцінки стану природного довкілля в умовах

антропогенного впливу та вміння їх застосовувати на практиці – 20 балів;

- Володіння методами постановки експериментів на предмет вивчення антропогенних змін природних екосистем (20 балів);

- Володіння персональним комп'ютером – 5 балів;

- Якість звіту по практиці – 20 балів;

- Представлення презентації виконаних завдань – 20 балів;

- Усні відповіді при захисті звіту – 5.

За результатами практики практикант отримує залік (60-100 балів). Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

щоденник навчальної практики;

звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента. Студенти, які не пройшли практику, рахуються як такі, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Вид діяльності	Кількість балів
День 1. Навчальна практика	20
День 2. Навчальна практика	20
День 3. Навчальна практика	20
День 4. Навчальна практика	20
День 5. Навчальна практика	20
Всього за навчальну практику	100

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. № 10).

Оцінка національна	Рейтинг студента, бали
Зараховано	90-100
	74-89
	60-73
Не зараховано	0-59

Рекомендовані джерела інформації

Базова:

1. Лікар Я.О., Кава Л.П., Яковлев Р.В. Загальна ентомологія: навчальний посібник. К.: ЦП «Компрінт», 2019. 420 с.

2. Лікар Я. О., Пасічник Л.П., Кава Л.П., Статкевич О.І. Методичні вказівки до навчальної практики з дисципліни «Загальна ентомологія». К.: Видавництво НУБіП України, 2022. 12 с.

3. Кава Л.П., Яковлев Р.В., Лікар Я.О. Загальна ентомологія: робочий зошит для виконання практичних завдань. К.: Видавництво НУБіП України, 2019. 28 с.

4. Москалець В. В., Гриник І. В., Москалець Т. З., Шевчук І. В., Пелехатий В. М., Марченко А. Б., Любич В. В., Москалець З. В. Біоекологічні особливості шкідників-фітофагів в агроценозах обліпихи крушиноподібної та науково-обгрунтовані способи їх контролю. К: Видавництво «Центр учбової літератури», 2021. 192 с.

5. Матушкіна Н.О. Ентомологія: курс лекцій. Київ, 2020. 111 с. [Електронне видання].

6. Сіренко А. Г. Ентомологія. Лекції. Івано-Франківськ, 2021. 580 с.

Допоміжна:

1. Марченко А.Б. Лісова ентомологія. Навчально-методичний посібник. К.: ЦУЛ, 2020. 134 с.

2. Станкевич С. В., Леженіна І. П., Забродіна І. В., Байдик Г. В., Сіроус Л. Я., Герман Л. В. Сільськогосподарська ентомологія: назви основних шкідників сільськогосподарських культур і лісових насаджень: навч. посіб. Вид. 5-те, перероб. і доп. Житомир: Видавництво «Рута», 2023. 156 с.

3. Рудська Н.О., Пінчук Н.В., Ватаманюк О.В. Лісова ентомологія: Навч. Посіб. За ред. Н.О. Рудська: Вінниця: ВНАУ, 2020. 288 с.

Інформаційні ресурси:

Sketchfab 3D Digital Specimens (3D-візуалізація різноманітних видів комах). Режим доступу: <https://sketchfab.com/ffishAsia-and-floraZia/models>.

Royal Entomological Society. Режим доступу: <https://www.royensoc.co.uk/understanding-insects/classification-of-insects/>.

Practical manual. Insect Taxonomy. Режим доступу: [http://www.rlbcu.ac.in/pdf/PGCourse/Entomology/Insect%20Taxonomy%20\(APE%20503\).pdf](http://www.rlbcu.ac.in/pdf/PGCourse/Entomology/Insect%20Taxonomy%20(APE%20503).pdf).

Insectes du Patrimoine Culturel. Режим доступу: <http://insectes-nuisibles.cicrp.fr/fr>.

Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського. Режим доступу: www.nbu.gov.ua.

Національна парламентська бібліотека України. Режим доступу: www.nplu.kiev.ua.

Наукова бібліотека університету. Режим доступу: <https://nubip.edu.ua/structure/library>

Електронна бібліотека України. Режим доступу: www.ELibUkr.org.

Електронні бібліотеки закладів вищої освіти України «Для всіх, хто навчається».

Велика бібліотека навчально-методичної літератури. Режим доступу: <http://metodportal.net>.

Наукова електронна бібліотека. (Книги, підручники, дисертації, автореферати). Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/portal>.

Українська ентомофауністика (Київське відділення УЕТ).—режим доступу: <https://sites.google.com/site/ukrentfau/>.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЩОДЕННИК З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Студента _____
Факультет _____
Спеціальність _____
Курс _____ Група _____
База практики _____
Термін практики з _____ до _____
Керівник _____

Прибув на базу практики відповідно до наказу
від «__» _____ 20__ р. № _____

Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки проведено «__» _____ 20__ р.

(Підпис відповідальної особи)

--	--	--	--

2. Індивідуальні завдання, які видаються на об'єкті практики керівником практики від університету

Підпис керівника _____

3. Екскурсії

Підпис керівника _____

4. Висновки студента щодо результатів проходження практики і побажання на її покращення

Підпис студента _____

5. Відгук керівника практики про якість виконання студентом програми практики

Підпис керівника _____

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

ЗВІТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
з дисципліни «Ентомологія»

Студента (ки) _____ курсу _____ групи
Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

(прізвище та ініціали)

Керівник: _____
(прізвище та ініціали, вчене звання)

Національна шкала _____

Кількість балів: _____

Оцінка: _____