

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Агрономічний факультет

Кафедра здоров'я фітоценозів і трофології

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо виконання курсової роботи з дисципліни
«ЕНТОМОЛОГІЯ»
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»



**Житомир
2025**

Представлено методичні вказівки щодо закріплення знань з дисципліни «Ентомологія» та написання курсової роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин».

Підготували:

А. В. Бакалова, к. с.-г. н., доцент кафедри захисту рослин;

Рецензенти:

Ткаленко Ганна Миколаївна, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувачка лабораторії мікробіологічного методу захисту рослин Інституту захисту рослин НААН України;

Дідора Віктор Григорович, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри технологій у рослинництві, Поліського національного університету.

Методичні рекомендації щодо виконання курсової роботи з дисципліни «Ентомологія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» / Бакалова А. В., Поліський національний університет. Житомир, 2025. 20 с.

Розглянуто і затверджено:

- на засіданні кафедри захисту рослин, протокол № 2 від 15.09. 2025 р.;
- на засіданні навчально-методичної комісії агрономічного факультету, протокол № 2 від 08.10. 2025 р.

Вступ

Результати багаторічних досліджень за останні роки свідчать про те, що у системі заходів, які забезпечують підвищення урожайності сільськогосподарських культур і збільшення виробництва валової продукції землеробства, є захист посівів від шкідливих організмів агроценозів.

У період економічних та енергетичних криз за останні роки, у зв'язку з порушенням технології вирощування сільськогосподарських культур, значно підвищується шкідливість різних шкідників. Тому, одним із найважливіших практичних завдань є оволодіння сучасними науковими знаннями ентомології. При цьому, основною комплексною базовою наукою є ентомологія, яка вивчає: ейдономію, анатомію, систематику, біологію, екологію комах.

Практика свідчить про те, що лише з комплексною базовою наукою можна забезпечити отримання глибоких знань про фауну комах, їх біологічні особливості розвитку в Поліссі та Лісостепу України. Без глибоких знань морфології (ейдономії) комах, особливостей їх зовнішньої й внутрішньої будови неможливо прогнозувати чисельність шкідників і організації інтегрованого захисту рослин.

Одним з найважливіших розділів є систематика комах, яка дозволяє постійно розширювати наші знання при вивченні основних видів шкідливих і корисних комах. Систематика таксонів і принципи класифікації, а також бінарна і тріномінальна номенклатура. Підкласи нижчих або первинно безкрилих комах. Однак, без глибоких знань загальної ентомології вирішити ці питання неможливо. Не менш важливим є і оволодіння таким розділом, як екологія, що включає безпосередньо роль абіотичних, гідро-едафічних, біотичних та антропічних факторів зовнішнього середовища в житті комах.

Методичні рекомендації допоможуть студентам при виконанні індивідуальної курсової роботи більш повно систематизувати одержані знання при вивченні дисципліни «Ентомологія».

Тому, розробка вирішення проблем ентомології має велике значення для пізнання законів природи і разом з тим складає науковий фундамент для прикладних ентомологічних дисциплін для розробки захисту рослин від шкідників.

Зміст курсової роботи

Вступ.

Розділ 1. Зовнішня будова тіла (*назва комахи*).

Розділ 2. Визначення систематичного положення виду (*назва комахи*).

Розділ 3. Особливості внутрішньої будови (*назва комахи*).

Розділ 4. Біологічні особливості розвитку виду (*назва комахи*).

Розділ 5. Вплив екологічних факторів на розвиток і розмноження комах (*назва комахи*).

5.1. Абіотичні фактори.

5.2. Гідро-едафічні фактори.

5.3. Біотичні фактори.

5.4. Антропічні фактори.

Критерії оцінювання захисту курсової роботи

Висновки.

Список використаної літератури.

Додатки.

Методика виконання розділів курсової роботи

У «Вступі» слід розкрити актуальність і значення теми курсової роботи, визначити мету і завдання, які необхідно розв'язати з конкретної теми. Викласти історію й ступінь вивчення даного питання, відзначити невирішені питання теми. В цілому студент повинен показати вміння розглядати власну наукову роботу, її актуальність і загальне значення.

Розділ 1. ЗОВНІШНЯ БУДОВА ТІЛА КОМАХ (ейдономія)

Описати: розчленоване тіло комах, її розмір, форму, забарвлення; дати характеристики типу голови та її придатків.

Другий відділ комах - грудний і його придатки: будова, форма, ступінь розвитку його елементів; крила: типи, форма, жилкування; ноги: типи, розміри, будова окремих елементів, формула лапок.

Третій відділ - черевце та його придатки: будова, розмір, форма, тип, число сегментів, забарвлення; придатки черевця: відносний розмір церків та грифельків; тип і будова яйцекладу.

Розділ 2. ВИЗНАЧЕННЯ СИСТЕМАТИЧНОГО ПОЛОЖЕННЯ ВИДУ КОМАХ

Клас комах Insecta поділяють на два підкласи: нижчі, або первинно-безкрилі, і вищі, або крилаті комах а тому, необхідно, згідно темою курсової роботи, провести коротку морфологічну характеристику комах відділу перетворення (метаморфозу) даного ряду та за допомогою визначників, атласів установити належність виду, ряду й родини, після чого описати весь хід визначення з показом порядкових номерів тез, а також їх повного текстового змісту, що характеризує морфологію даної комах.

Наприклад, при користуванні визначальною таблицею із практикуму ентомології (Бондаренко М.В., Глущенко Л.Ф., 1985, С. 220) для визначення родини черепашки запис має виглядати таким чином:

8/1/. Вусики довгі, більші довжини голови або рівні їй. Добре помітні при розгляданні комах зверху. Живуть комах на суші та на поверхні води (але не у воді).

14/9/. Нижній бік тіла не вкритий густими короткими, сріблясто-відблискуючими волосинками, хоча часто буває вкритий рідкими та довгими волосками.

32/15/. Вусики — 5-членикові, лапки — 3-членикові.

33/34/. Щиток дуже великий, закриває майже все черевце і досягає його вершини. При цьому, основа щитка ширша заднього краю передньоспинки між задніми (але не бічними) кутами. Родина щитники черепашки — Scutelleidae. Слід також відзначити, які з перелічених ознак є найбільш типовими для представників даної родини, зробити рисунок - схему комах та позначити ці ознаки.

Розділ 3. ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬОЇ БУДОВИ (анатомія)

У третьому розділі потрібно описати характерні особливості будови тіла комах родини або ряду, а також функції: 1) травної; 2) кровоносної; 3) дихальної; 4) видільної; 5) нервової; 6) статеві систем та органи чуття.

Розділ 4. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВИДУ (РОДИНИ)

У розділі 4 необхідно текстово подати чітку характеристику біологічних особливостей розвитку комах за такою схемою:

1. Зовнішні ознаки комах.
2. Тип яєць та яйцекладу.
3. Тип личинки та її характерні ознаки.
4. Тип лялечки та її характерні ознаки.
5. Наявність або відсутність кокона.
6. Статевий диморфізм та поліморфізм у дорослих комах.
7. Зимуючу стадію.
8. Місце зимівлі.
9. Шкідливу фазу.
10. Пошкоджувані рослини.
11. Типи пошкодження.
12. Тип діapaузи та її характеристика.

Дати загальне визначення діapaузи, назвати фактори, що викликають її виникнення і сприяють реактивації. Відзначити роль фотоперіоду як провідного регулюючого фактора при діapaузі. Вказати, яку діapaузу (обов'язкову чи факультативну) має даний вид та в якій стадії розвитку, де і в яку пору року має місце.

13. Життєвий цикл комах та кількість генерацій.

При цьому, потрібно описати життєвий розвиток дорослої комах (графічно у вигляді фенологічного календаря) додаток 3.

Розділ 5. ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ ВИДУ (РОДИНИ, РЯДУ)

У розділі 5, згідно з темою курсової роботи, потрібно визначити, до якої життєвої форми належать комах родини чи ряду: геобіонти, геофіли, геоксени; ксенобіонти; гідробіонти; гігрофіли, термофіли, кріофіли.

Вплив факторів зовнішнього середовища у житті комах, згідно з тематикою, слід представити за такою схемою:

1. Абіотичні фактори:

а) користуючись багаторічними метеоданими, наведеними у додатку 4, необхідно розрахувати тривалість розвитку однієї генерації та число можливих поколінь з урахуванням гідротермічних факторів у конкретних місцях знаходження виду. Побудувати клімограму із вищевказаних гідротермічних показників;

б) сумісна дія на вид (родину, ряд) температури та вологості довкілля.

За допомогою фенологічного календаря та клімограми розробити

біоклімограму комах за вказаною темою. З побудованої динаміки біологічного розвитку виду потрібно представити короткий висновок відносно можливого сприятливого або несприятливого впливу температури та опадів у поточному році на чисельність особин;

г) роль світла у житті виду (родини, ряду).

Описати в загальних рисах роль світла у формуванні річного та сезонного циклів розвитку комах, залежність їх життєдіяльності від часу доби, належність до сутінкових або нічних життєвих форм;

д) значення руху повітря (вітер) в розселенні комах;

є) значення рельєфу.

2. Гідро-едафічні фактори:

описати вплив водного середовища та ґрунту на представників виду (родини), вказати на їх роль у ґрунтотворенні та кругообігу речовин у природі.

3. Біотичні фактори:

враховуючи взаємовідносини комах з біотичними факторами середовища, виявити трофічні зв'язки, які проявляються у харчовій спеціалізації першого (а) та другого (б) порядку, вказати на належність до життєвої форми:

а) фітофаги, зоофаги (хижаки або паразити), сапрофаги, некрофаги, попрофаги, пантофаги;

б) монофаги, олігофаги, поліфаги.

Коротко охарактеризувати категорію харчової спеціалізації, до якої належить даний вид (родина). Відзначити роль рослин (або інших джерел живлення) в житті комах: вплив на процес живлення, швидкість росту та розвитку, плодючість виду.

Відмітити участь цих комах у запиленні рослин та його значення. Описати характер шкоди, якої завдають комах сільськогосподарським культурам під час живлення, розмноження; можливість переносу збудників хвороб рослин, тварин та людини.

Визначити найбільш відомих природних ворогів цих комах, у тому числі - патогенних мікроорганізмів, хижаків і паразитів з типу членистоногих та інших типів, відзначити їх ефективність в обмеженні чисельності даного виду.

4. Антропічні фактори:

враховуючи екологічні вимоги комах даної родини, визначити напрямок зміни умов існування їх для стадій розвитку при здійсненні будь-яких елементів господарської діяльності людини та агротехнічних заходів.

5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Результати оцінювання якості підготовки і захисту курсової роботи захисту курсової роботи оцінюються на "відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно" за шкалою :

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи) практики	для заліку
90-100	Відмінно	Зараховано
75-89	Добре	
60-74	Задовільно	
менше 60	Незадовільно	Не зараховано

Оцінка курсової роботи здійснюється за 100-бальною шкалою, яка складається з двох частин:

- 1) оцінювання якості курсової роботи (до 70 балів)
- 2) захисту курсової роботи (до 30 балів).

При оцінюванні якості підготовки курсової роботи враховується такі складові:

- ✓ формування мети, об'єкту і предмету дослідження;
 - ✓ відповідність структурних розділів і пунктів визначеній тематиці та вимогам до даної роботи;
 - ✓ відповідність вимогам щодо оформлення робіт;
 - ✓ наявність посилань;
 - ✓ дотримання граматичних і стилістичних правил;
 - ✓ вміння здобувача вищої освіти подавати результати свого дослідження, логічно структурувати доповідь, наявність дослідницької роботи, аналізу, рекомендацій, висновків, пропозицій.
- ✓ Оцінювання курсової роботи проводиться на засіданні комісії по захисту курсових робіт.

Критерії оцінювання захисту курсової роботи

1. Якість усного захисту курсової роботи. Оцінюється вміння здобувача логічно, чітко та послідовно представити основні положення курсової роботи під час доповіді. До уваги беруться:

- ✓ –структурованість та зрозумілість викладу матеріалу;
- ✓ відповідність доповіді темі, меті та завданням курсової роботи; дотримання регламенту захисту;
- ✓ правильність і доцільність використання наукової та фахової термінології;
- ✓ культура мовлення та вміння акцентувати увагу на ключових результатах дослідження.

2. Відповіді здобувача вищої освіти на запитання під час захисту. Оцінюється здатність здобувача вищої освіти аргументовано та обґрунтовано відповідати на запитання членів комісії та наукового керівника. Критеріями є:

- ✓ повнота та змістовність відповідей;
- ✓ глибина розуміння теоретичних і практичних аспектів теми;
- ✓ уміння пояснювати отримані результати та зроблені висновки;
- ✓ здатність відстоювати власну позицію та коректно реагувати на зауваження.

3. Загальний рівень підготовки здобувача вищої освіти до захисту курсової роботи. Оцінюється загальний рівень професійної та методологічної підготовки здобувача вищої освіти, що проявляється під час захисту. Зокрема враховується:

- ✓ володіння матеріалом курсової роботи;
- ✓ самостійність мислення та вміння узагальнювати результати дослідження;
- ✓ впевненість і академічна доброчесність під час захисту;
- ✓ здатність презентувати результати дослідження на належному фаховому рівні.

Параметри та критерії оцінювання курсової роботи

Параметри оцінювання	Діапазон оцінки, балів	Критерії оцінювання за бальною шкалою
Оцінювання якості курсової роботи	0–70	
Відповідність змісту курсової роботи темі та затвердженому плану	0–15	0 – зміст жодного з пунктів роботи не відповідає затвердженому плану
		1–5 – зміст одного розділу курсової роботи відповідає затвердженому плану
		6–10 – зміст двох розділів курсової роботи відповідає затвердженому плану

		11–15 – зміст усіх пунктів курсової роботи відповідає затвердженому плану
Рівень самостійності; висвітлення та розв’язання теми курсової роботи, обґрунтованості висновків і пропозицій	0–20	0 – відсутність логічності, послідовності, аргументованості, літературної грамотності викладення матеріалу, несамостійність виконання роботи
		1–9 – самостійний і творчий підхід до виконання курсової роботи, логічність, послідовність, аргументованість, літературна грамотність викладення матеріалу, але відсутність планомірності і систематичності характеру роботи над темою
		10–20 – самостійність і творчий підхід до виконання курсової роботи, логічність, послідовність, аргументованість, літературна грамотність викладення матеріалу, планомірність і систематичність характеру роботи над темою
Обсяг та адекватність використаних при написанні роботи матеріалів першоджерел та дотримання етики посилань	0–20	0 – залучені матеріали лише навчальних підручників та посібників (до 5 джерел), етика посилань не дотримана.
		1–9 – залучені матеріали навчальних підручників та посібників, періодичних видань (6-10 джерел), етика посилань дотримана частково.
		11–20 – залучені матеріали навчальних підручників та посібників, монографій, статистичних збірників та довідників, періодичних видань та мережі Internet (більше 10 джерел), етика посилань дотримана.
Відповідність оформлення курсної роботи встановленим вимогам і дотримання графіку виконання	0–15	0 – текст курсової роботи оформлено з суттєвими порушеннями встановлених вимог
		1–9 – текст курсової роботи оформлено з незначними порушеннями встановлених вимог
		10–15 – текст курсової роботи

		оформлено відповідно до встановлених вимог
Оцінювання захисту курсової роботи	0-30	
Вміння чітко та стисло викласти основні результати курсової роботи	0-10	0 – здобувач неспроможний чітко та стисло викласти основні результати дослідження
		1–5 – здобувач непорядковано викладає основні результати дослідження
		6–10 – здобувач спроможний чітко та стисло викласти основні результати дослідження
Повнота, глибина, обґрунтованість відповідей на питання	0-20	0 – здобувач неспроможний надати відповіді на поставлені питання
		1–9 – здобувач надає неповні, поверхові, необґрунтовані відповіді на поставлені питання
		10–20 – студент надає повні, глибокі, обґрунтовані відповіді на поставлені питання

ВИСНОВКИ

Роботу слід закінчити короткою узагальнюючою характеристикою родини (ряду), яку описували, підкресливши основні біологічні особливості. Відмітити екологічну роль факторів зовнішнього середовища в житті комах, фенологічні особливості розвитку, шкідливість виду та втрату сільськогосподарської продукції.

Зробити відповідні висновки про необхідність проведення природоохоронних заходів захисту щодо обмеження їх чисельності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

При виконанні курсової роботи студент має опрацювати не менше 20 - 30 літературних джерел. Список подають в алфавітному порядку прізвищ авторів. Спочатку назвати праці вітчизняних, а потім іноземних авторів мовою оригіналу. Іноземні джерела розташовують згідно з латинським алфавітом.

ТЕМИ КУРСОВИХ РОБІТ

01. Богомол звичайний — *Mantis religioza* L.
02. Капустянка звичайна — *Gryllotalpa gryllotalpa* L.
03. Сарана перелітна (азіатська) — *Locusta migratoria* L.
04. Щипавка звичайна — *Forficula auricularia* L.
05. Червона цикада — *Tibicina haematodes* Scop.
06. Медяниця яблунева — *Psylla mali* Schm.
07. Шестикрапкова цикадка — *Macrostoteles laevis* Rib.
08. Медяниця яблунева — *Psylla mali* Schm.
09. Білокрилка теплична — *Trialeurodes vaporariorum* Westw.
10. Виноградна філоксера — *Viteus vitifolii* F.
11. Коренева бурякова попелиця — *Pemphigus fuscicornis* Koch.
12. Кров'яна попелиця — *Eriosoma lanigerum* Hausm.
13. Зелена яблунева попелиця — *Aphis pomi* Deg.
14. Бурякова листова попелиця — *Aphis fabae* Scop.
15. Капустяна попелиця — *Brevicoryne brassicae* L.
16. Щитівка несправжня акацієва — *Bartheolecanium corni* Bouche.
17. Каліфорнійська щитівка — *Quadraspidiotus perniciosus* Comst.
18. Люцерновий клоп — *Adelphocoris lineolatus* Coeze.
19. Буряковий клоп — *Polymerus cognatus* Fich.
20. Клопик грушевий — *Stephanitis pyri* F.
21. Ріпаковий клоп — *Eurydema oleracea* L.
22. Елія гостроголова — *Aelia acuminata* L.
23. Черепашка шкідлива — *Eurygaster integriceps* Pat.
24. Пшеничний трипс — *Haplothrips tritici* Kurd.
25. Трипс тютюновий — *Thrips tabaci* Lind.
26. Турун хлібний — *Zabrus tenebrioides* Goeze.
27. Мертвоїд матовий — *Aclypaea opaca* L.
28. Хрущ травневий західний — *Melolontha melolontha* L.
29. Кравчик — *Lethrus apterus* Larm.
30. Жук-кузька хлібний — *Anisoplia austriaca* Hhat.
31. Ковалик смугастий — *Agriotes lineatus* L.
32. Златка зелена вузькотіла — *Agrilus viridis* L.
33. Жук малиновий — *Byturus tomentosus* F.
34. М'якотілка бура — *Cantharis fusca* L.
35. Сонечко семикрапкове — *Coccinella septempunctata* L.
36. Хрущак борошністий — *Tribolium confusum* L.
37. Вусач великий дубовий — *Cerambyx cerdo* L.
38. Колорадський жук — *Leptinotarsa decemlineata* Say.
39. Горохова зернівка — *Brachus pisorum* L.
40. Довгоносик буряковий звичайний — *Bothynoderes punctiver tris* Germ.
41. Казарка — *Rhynchites bacehus* L.
42. Золотоочка звичайна — *Chrysopa vulgaris* Sohn.
43. Міль комірня — *Nemapogon granella* L.
44. Міль капустяна — *Plutella maculipennis* Curt.

45. Міль яблунева — *Yponomeuta malinellus* Zell.
46. Міль зернова — *Sitotroga cerealella* Oliv.
47. Склівка велика — *Aegeria apiformis* CI.
48. Плодожерка яблунева — *Laspeyresia pomonella* L.
49. Вогнівка млинна — *Ephestia kuchniella* L.
50. Метелик лучний — *Pyrausta sticticalis* L.
51. Метелик кукурудзяний стебловий — *Ostrinia nubilalis* Hb.
52. П'ядун зимовий - *Operophtera brumata* L.
53. Кільчастий шовкопряд — *Malacosoma neustria* L.
54. Шовкопряд непарний — *Ocneria / Lymantria / dispar* L.
55. Совка капустяна — *Mamestra brassicae* L.
56. Метелик американський білий — *Hyphartria cunea* Drury.
57. Білан капустяний — *Pieris brassicae* L.
58. Білан жилкуватий — *Aporia crataegi* L.
59. Пильщик хлібний звичайний — *Cephuspygmaeus* L.

Список рекомендованої літератури

1. A. Bakalova., Tytarenko, V. Radko, T. Klymenko, O. Trembitska Improving the design elements of sprayers to improve technologies in the protection of black currant against pests. *Eastern-europeian journal of enterprise technologies. Engineering technological systems*, 2017. № 3/1(87). P. 4–10.
2. Стратегія і тактика захисту рослин / В. П. Федоренко, Л. І. Бублик, Н. О. Козуб та ін. ; за ред. В. П. Федоренка. Київ : Альфа-стевія, 2012. Т. 1. Стратегія. 500 с.
3. Бакалова А. В., Іващенко І. В. Ентомофаги в системі управління шкідливістю фітофагів на полину естрагоновому. *Вісник ЖНАЕУ*. 2017. Т. 1., №1 (58). С. 79–85.
4. Бакалова А. В. Технологія комплексного захисту овочевих культур від шкідливих організмів у фермерських господарствах та на присадибних ділянках : практ. посібник/ Бакалова А. В., Грицюк Н. В., Дереча О. А., та ін. Житомир : Рута, 2019. 183 с.
5. Біологічна стійкість смородини чорної проти брунькового смородинового кліща в Поліссі України / Бакалова А.В., Ткаленко Г.М., Дереча О. А., та ін. *Карантин і захист рослин*. 2019. № 11–12 (258), С. 5–9.
6. Фенологічні особливості розвитку смородинової вузькотілої златки в насадженнях смородини чорної в умовах Полісся України / Бакалова А. В., Ткаленко Г. М., Грицюк Н. В. та ін. *Вісник ПДАА*. 2019. № 3. С. 65–71.
7. Бакалова А. В. Ефективність сумісного застосування інсектицидів та комплексних добрив при захисті смородини чорної від сисних шкідників у

- Поліссі України / Бакалова А. В., Ткаленко Г. М., Дереча О. А., та ін. *Карантин і захист рослин*. 2020. № 1 (259), С. 5–9.
8. Роль фітоекспертизи насіння і прогнозу розвитку шкідливих організмів у інтегрованому захисті зернових культур : методичні рекомендації / Дереча О. А., Грицюк Н. В., Бакалова А. В. Житомир. 2017. 36 с.
9. Бакалова А. В. Біопрепарати на смородині чорній – ефективність застосування проти сисних шкідників. *Карантин і захист рослин*. 2011. № 5. С. 20–22.
10. Бакалова А.В. Ефективність застосування інсектоакарицидів при захисті смородини чорної від акариформних кліщів в агроекологічних умовах Центрального полісся України. *Карантин і захист рослин*. 2012. № 3. С. 126–131.
11. Дереча О. А., Бакалова А. В. Методи обліку чисельності шкідників, поширення та розвитку хвороб смородини чорної. *Карантин і захист рослин*. 2010. № 9. С. 16–21.
12. Бакалова А.В., Ткаленко Г.М., Грицюк Н.В., Круподера Є.О., Герасимчук Д.В. Ефективність сумісного застосування інсектицидів при захисті смородини чорної від сисних шкідників у Поліссі України. *Карантин і захист рослин*. 2020. №1(259), С.5-9.
13. Бакалова А. В. Фенологічні особливості розвитку смородинової вузькотілої златки в насадженнях смородини чорної в умовах Полісся України. / Бакалова А. В., Ткаленко Г. М., Грицюк Н. В., Дереча О. А., Щепанівський Д. С. Вісник ПДАА. 2019. № 3. С. 65–71 (Index Copernicus).
14. Бакалова А. В., Титаренко В. Є., Грицюк Н. В., Іващенко І. В. Прогнозування *Cecidoflopsis ribis* від впровадження модернізованої системи обприскування Scientific Progress & Innovations. 2023. 26 (1). С. 5-10 doi: 10.31210/spi2023.26.01.01
15. Мовчан О. М., Сикало О. О., Устінов І. Д. Карантинні шкідливі організми : підручник. Київ : Колообіг, 2005. Ч. 1. 411 с.
16. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : підручник / С. В. Довгань, М. М. Доля, О. І. Борзих та ін. Київ : Агроосвіта, 2014. 279 с.
17. Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: фітосанітарний моніторинг, методи захисту рослин, інтегрований захист рослин. Полтава: Типографія, 2007. 256 с.
18. Біологічний захист рослин / Дядечко М. П., Падій М. М., Шелестова В. С. та ін.; за ред. Дядечка М. П. та М. М. Падія. Біла Церква, 2011. 312 с.
19. Основи біологічного методу захисту рослин / М. П. Дядечко, М. М. Падій та ін.; за ред. М. П. Дядечка. Київ : Урожай, 2010. 272 с.

Оформлення курсової роботи

Курсову роботу з дисципліни «Ентомологія» для студентів агрономічного факультету, необхідно виконувати українською мовою на одному боці аркуша. За обсягом вона повинна бути не більше 20 – 30 сторінок, її слід брошурувати і підписати, здати на кафедру захисту рослин для реєстрації й перевірки на плагіат.

Титульну сторінку курсової роботи виконати згідно з додатком 2. У змісті, що розміщується після завдання, проставляється нумерація сторінок розділу і підрозділу.

У тексті курсової роботи необхідно робити посилання на автора чи авторів статті або книги, вказуючи порядковий номер із літературних джерел в квадратних дужках. Повна назва книги або статті в збірнику, а також назва збірника подається у списку літератури в кінці курсової роботи з обов'язковим вказуванням сторінок. Список літератури оформляється згідно з вимогами, які приведені в додатку 1.

Після перевірки курсової роботи якщо викладач вказав на зауваження, то студентові повертається робота для внесення змін і доповнення. Захист курсової роботи проводиться у присутності двох викладачів, що ознайомилися з роботою.

Титульна сторінка

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Агрономічний факультет

Кафедра здоров'я фітоценозів і трофології

КУРСОВА РОБОТА
з навчальної дисципліни
"ЕНТОМОЛОГІЯ"

на тему

«Характеристика родини попелиці - **Aphididae**
Бурякова попелиця - *Aphis fabae* **Scop.**»

Виконавець:

студент _____ курсу _____ групи
спеціальності 202

«Захист і карантин рослин»

(прізвище, ім'я, по батькові)

Реєстраційний номер _____

Захист відбувся _____
(дата)

Оцінка _____

Викладач

Житомир - 2025

Фенологічний календар розвитку(назва комах)

Рік	Покоління	Квітень			Травень			Червень			Липень			Серпень			Вересень			Жовтень			Зимівля
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		0	0	0	+	+	+	+	+														
					*	*	*	*	*	— 0	0	0											
						—	—	—	—			+	+	+	+								
												*	*	*									
													—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0

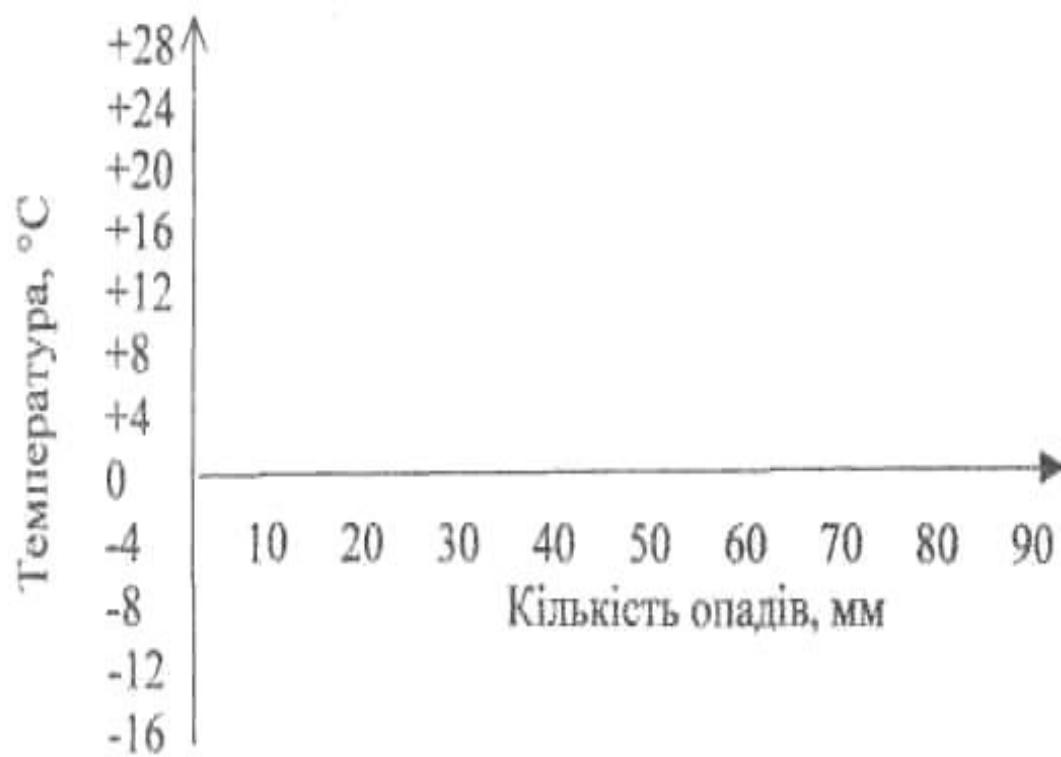
вказати вид

Примітка: (*)– яйце; (-)– личинка; (O) – лялечка; (+) – імаго.

Кліматичні дані по Житомирській області

Місяць	2021 р.		2022 р.		2023 р.		2024 р.		Багаторічна норма	
	тем- пера- тура, °С	опад , мм	тем- пера- тура, °С	опад и, мм	тем- пера - тура, °С	опад и, мм	тем- пера - тура, °С	опад , мм	тем- пера- тура, °С	опад , мм
Січень	-7,8	14,0	2,0	57,0	-2,3	37,5	-3,1	24,8	-2,8	33,3
Лютий	-5,8	23,7	-3,7	48,6	1,1	16,1	-0,9	40,1	-2,3	32,1
Березен ь	-0,7	69,9	6,1	17,0	4,3	46,6	2,1	61,4	3,0	48,7
Квітень	9,5	42,7	8,5	29,3	9,9	123,0	10,4	18,4	9,6	53,3
Травень	13,8	75,2	17,8	37,1	13,9	64,5	14,0	48,7	14,9	56,4
Червень	17,1	197,8	19,9	54,5	18,4	10,7	19,1	111,3	18,6	93,6
Липень	20,2	18,7	20,5	164,9	20,1	48,4	20,5	78,6	20,3	77,6
Серпень	19,2	84,6	20,1	158,3	20,6	36,3	18,3	7,5	19,5	71,7
Вересен ь	14,8	42,7	13,9	67,7	13,3	98,1	15,8	5,5	14,4	53,5
Жовтен ь	9,4	36,9	8,6	19,7	11,0	16,7	12,1	44,5	10,3	29
Листопа д	4,2	25,2	0,8	58,8	3,7	22,4	2,9	31,6	2,9	34
Грудень	2,1	8,0	-1,3	24,8	0,2	29,0	-1,8	27,0	-0,2	22

Координатна сітка для клімограм



Навчальне видання

Бакалова Алла Володимирівна

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо виконання курсової роботи з дисципліни

«Ентомологія»

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202

«Захист і карантин рослин»

Редактор
Макетування

Підписано до друку 01.11.2025 р.
Наклад 300 примірників. Зам №
Поліський національний
університет
10008, м. Житомир, бульвар Старий, 7