

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

Агрономічний факультет

Кафедра захисту рослин

***МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ***

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



**Житомир  
2021**

УДК 595. 7(073)

Представлено методичні вказівки щодо закріплення знань з дисципліни «Загальна ентомологія» та написання курсової роботи студентами агрономічного факультету СО «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» денної та заочної форм навчання.

Підготували:

А. В. Бакалова, к. с.-г. н., доцент кафедри захисту рослин;  
Н. В. Грицюк, к. с.-г. н., доцент кафедри захисту рослин;  
Т. М. Тимошук, к. с.-г. н., доцент кафедри захисту рослин;  
І. В. Іващенко, к. б. 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 рослинництва Поліського національного університету.

Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Загальна ентомологія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» / Бакалова А. В., Грицюк Н.В., Тимошук Т. М., Іващенко І. В. Поліський національний університет. Житомир, 2021. 19 с.

Розглянуто і затверджено:

- на засіданні кафедри захисту рослин, протокол № 11 від 01.02.2021 р. ;  
- на засіданні навчально-методичної комісії агрономічного факультету, протокол № 4 від 03.02.2021 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 загальна 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 вказівки допоможуть студентам при виконанні індивідуальної курсової роботи більш повно систематизувати одержані знання при вивченні дисципліни «загальна ентомологія».

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

## Зміст курсової роботи

Вступ.

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

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

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

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

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

5.1. Абіотичні фактори.

5.2. Гідро-едафічні фактори.

5.3. Біотичні фактори.

5.4. Антропічні фактори.

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 комахи, її розмір, форму, забарвлення; дати характеристику типу голови та її придатків.

Другий відділ комахи - 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 комахи 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 комахи.

Наприклад, при користуванні визначальною таблицею із практикуму загальної 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 комахи зверху. Живуть комахи 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 комахи та позначити ці ознаки.

### **Розділ 3. ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬОЇ БУДОВИ (анатомія)**

У третьому розділі потрібно описати характерні особливості будови тіла комахи 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 комахи за такою схемою:

1. Зовнішні ознаки комахи.
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. Пошкоджені рослини.
11. Типи пошкодження.
12. Тип діапаузи та її характеристика.

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

13. Життєвий цикл комахи та кількість генерацій.

При цьому, потрібно описати життєвий розвиток дорослої комахи (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 комахи родини чи ряду: геобіонти, геофіли, геоксени; ксилобіонти; гідробіонти; гігрофіли, термофіли, кріофіти.

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 комахи 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 ґрунтоутворенні 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 комахи: 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.

## **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, згідно з вимогами представленими у додатку 1. 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 – *Macrosteles 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 – *Vyturus 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 комірна – *Nemapogon granella* L.
44. Міль капустияна – *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 кукурудзаний 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 капустияна – *Mamestra brassicae* L.
56. Метелик американський білий — *Huiphartria cunea* Drury.
57. Білан капустяний – *Pieris brassicae* L.
58. Білан жилкуватий – *Aporia crataegi* L.
59. Пильщик хлібний звичайний – *Cephuspygmaeus* L.

### **Список рекомендованої літератури**

1. Бондарева Л.М., Тимошук Т.М. Кліщі: частина І: навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2020. 383 с.
2. Довідник із захисту рослин / за ред. М.П. Лісового. Київ : Урожай, 1999. 742 с.
3. Дрозда В.Ф. Капустянка. Київ : Світ, 2000. 40 с.
4. Дульгерова В.О., Дем'янець Н.А., Омелюта В.П. Методика виявлення та ідентифікація західного квіткового трипса у теплицях. Київ : Колообіг, 2004. 22 с.
5. Захист злакових і бобових культур від шкідників, хвороб і бур'янів: навчальн. посібн. Білик М.О., та ін. ; за ред. В.К. Пантелєєва. Харків : Еспада, 2005. 672 с.
6. Захист рослин. Терміни і поняття : навч. посібн. / Ж. П. Шевченко та ін.; За ред. Ж. П. Шевченко, І. І. Мостов'як. Умань : Сочінський М. М., 2019. 408 с.
7. Захист хмелю від шкідників, хвороб та бур'янів. Венгер В.М. та ін. ; За ред.. В.М. Венгера. Київ : Юнівєст Маркетинг, 2007. 90 с.
8. Круть М.В. Злакові мухи – шкідники зернових культур. Харків : ХДАУ, 1998. 72 с.
9. Лаврененко С.О., Мринський І.М. Шкідники та хвороби однорічних бобових культур: навчальний посібник ; за ред. І.М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020, 324 с.

10. Морфологія, біологія багатокісточних шкідників та заходи боротьби з ними в адаптивних технологіях вирощування : навчальн. посібник / І.М.Мринський, В.В. Урсал та ін. ; за ред. І.М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018, 90 с.
11. Морфологія, біологія шкідників бобових культур та заходи боротьби з ними в адаптивних технологіях вирощування : навчальн. посібник / І.М.Мринський, В.В. Урсал та ін. ; за ред. І.М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018, 92 с.
12. Морфологія, біологія шкідників зернових культур та заходи боротьби з ними в адаптивних технологіях вирощування : навчальн. посібник / І.М.Мринський, В.В. Урсал та ін. ; за ред. І.М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018, 96 с.
13. Морфологія, біологія шкідників овочевих культур та заходи боротьби з ними: навчальн. посібник / І.М.Мринський, В.В. Урсал та ін. ; за ред. І.М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019, 332 с.
14. Основи екологічно безпечного застосування пестицидів у інтегрованих системах захисту с.-г. культур від шкідливих організмів агробіоценозів Дереча О.А., Ключевич М.М., Бакалова А.В., Грицюк Т.М., Плотницька Н.М., Тимощук Т. М. Житомир: ЖНАЕУ, 2018, 232 с.
15. Про захист рослин : Закон України від від 05.04.2015 р. № 180-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14#Text>
16. Секун М.П. Шкідлива черепашка. Київ : Світ, 2002. 24 с.
17. Секун М.П., Лобко В.М. Сарана. Київ : Світ, 2002. 36 с.
18. Сільськогосподарська ентомологія : підруч. / М. Б.Рубан, Я. М. Гадзало ; за ред. Рубана М. Б. Київ : Арістей, 2008. 520 с.
19. Стратегія і тактика захисту рослин. Т.1 . Стратегія; під ред. В.П. Федоренка. Київ: Альфа-стевія, 2012. 200 с.
20. Тимченко В.Й., Єфремова Т.Г. Атлас шкідників та хвороб, овочевих баштанних культур і картоплі. Київ : Урожай, 1974, 184 с.
21. Трибель С. О., Гаманова О. М., Свентославські Я. Каштанова мінуюча міль. Київ : Колообіг. 2004. 70 с.
22. Трибель С.О., Король Т.С. Колорадський жук. Київ : Світ, 2001. 32 с.
23. Трибель С.О., Федоренко В.П., Лапа О.М. Совки. Київ : Колообіг, 2004. 71 с.
24. Федоренко В.П. Ентомокомплекс на цукрових буряках. Київ : Аграрна наука, 1998. 464 с.
25. Федоренко В.П. Звичайний буряковий довгоносик. Київ : Світ, 2002. 32 с.
26. Федоренко В.П., Довгеля О.М. Ковалики на цукрових буряках. Київ : Колообіг, 2007. 32 с.
27. Федоренко В.П., Лапа О.М., Омеюта В.П. Західний кукурудзяний жук *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte. Київ : Колообіг, 2003. 28 с.
28. Федоренко В.П., Покозій Й.Т. Круть М.В. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Аспект-Поліграф, 2004. 355с.

29. Федоренко В.П., Полішвайко М.Ю. Бурякові блішки. Київ : Світ, 2003. 24 с.
30. Федоренко В.П., Соболь Т.Ю. Шкідники експарцету. Київ : Світ, 2002. 44 с.
31. Федоренко В.П., Трибель С.О. Хлібні жуки. Київ : Колообіг, 2008. 96 с.
32. Федоренко В.П., Шутківська Н.І. Щитоноски. Київ : Світ, 2003. 28 с.
33. Фенологічні спостереження за розвитком шкідників : навчальн. посібник / І.М.Мринський ; за ред. І.М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020, 168 с.
34. Хоменко І.І., Хоменко І.І., Атлас шкідників плодових і ягідних культур. Херсон : Айлант., 2010, 212 с.
35. *Черній А.М.* Конверська В.П. Лускокрилі шкідники капусти та їх ентомофаги на фоні різних засобів захисту рослин. Захист і карантин рослин. 2003. Вип. 49. С 146–453.
36. *Черній А.М.* Регулятори життєдіяльності комах. Київ : Колообіг, 2008. – 296 с.
37. Шкідники винограду : навчальний посібник / Мринський І.М., Воеводін В.В.; за ред. І.М. Мринського. Київ : Прин-Медіа, 2020, 520 с.
38. Шкідники запасів рослинництва і тваринництва : навч. посібн. / Мринський І. М., Урсал В. В. та ін. ; за ред.. І.М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-Плюс, 2019. 412 с.
39. Шкідники овочевих культур: навчальний посібник / Мринський І.М., Урсал В.В. та ін. ; за ред. І.М. Мринського. Київ, 2018, 432 с.
40. Шкідники плодових культур : навчальний посібник / Мринський І.М., Урсал В.В. та ін. ; за ред. І.М. Мринського. Київ : Інтерконтиненталь 2019, 728 с.
41. Шкідники ягідних культур : навчальний посібник / Мринський І. М. , Урсал В. В. , Тимощук Т. М. та ін. Київ : Інтерконтиненталь, 2018, 352 с.

### Інформаційні ресурси

- Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо):
  - бібліотеки Поліського національного університету <http://lib.znau.edu.ua/jirbis2/> <http://lib.znau.edu.ua/jirbis2/> ;
  - Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33);
  - Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського ([http://irbis-nbuv.gov.ua/irbis\\_nbuv.html](http://irbis-nbuv.gov.ua/irbis_nbuv.html) , Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
- Інституційний репозитарій Поліського університету (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти) <http://ir.znau.edu.ua/community-list> .

#### 4. Ресурси мережі Інтернет:

- Електронна енциклопедиція сільського господарства:  
<http://www.agroscience.com.ua/>;
- Офіційний сайт компанії «Сингента»:  
<https://www.syngenta.ua/products/search/crop-protection> <https://www.syngenta.ua/> ;
- Офіційний сайт компанії «Байер»: <https://www.cropscience.bayer.ua/> ;
- Офіційний сайт компанії «Дюпон»: <http://www2.dupont.com/>;
- Офіційний сайт компанії «БАСФ Т.О.В.»:  
<https://www.agro.basf.ua/uk/Products/> ;
- Офіційний сайт компанії «Август Україна»: <http://ua.avgust.com/> ;
- Інформаційний портал аграрія GROWEX:  
<https://www.youtube.com/c/GROWEX/videos>
- Журнал «Пропозиція»: <http://www.propozitsiya.com/> ;
- Журнал «Агробізнес сьогодні»: <http://agro-business.com.ua/> ;
- Головний сайт для агрономів: <https://superagronom.com/blog/539-efektivnist-gerbitsidiv-v-umovah-posuhi-kanadskiy-dosvid>

### **Оформлення курсової роботи**

Курсову роботу з дисципліни «Загальна ентомологія» для студентів 3 курсу агрономічного факультета, 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.

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 у квадратних дужках посилання за номером вказаним у відповідному списку. 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.

*Додаток 1.*

**Приклади оформлення бібліографічного опису в списку джерел, який наводиться у курсовій роботі**

<b>Літературні джерела</b>	<b>Приклад оформлення</b>
Монографії: - один автор	Черній А.М. Регулятори життєдіяльності комах К.: Колоб'іг, 2008. 296 с.
чотири та більше автори	Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М. Шкідники ягідних культур /Сільськогосподарська ентомологія: підручник за ред. М.Б. Рубана 2-е вид. К.: Арістей, 2008. С. 423 - 453.
Збірники наукових праць	Дереча О. А., Бакалова А. В. Ефективність короткострокового прогнозу біологічного розвитку шкідливих організмів в агроценозі смородини чорної /Захист рослин: наука, освіта, інновації в умовах глобалізації; матеріали міжнарод. наук. практи. конференції присвяченої 50-річчю заснування факультету захисту рослин (15–18 жовтня 2012 року). К.: НУБіП України, 2012. С. 151 – 152.
Довідники	Бублик Л. І., Васечко Г. І., Васильєв В. П. Довідник з захисту рослин. За ред. М. П. Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.
Словники	Сулова І. М., Уланова Л. Н. Библиотечное дело: Терминолог. слов. 2-е изд. М.: Книга, 1986. 224 с.
Складові частини - книги	Васильєв В. П. История развития основных направлений защиты растений / Вредители с-х культур и лесных насаждений. В трех томах. Под общей редакцией В.П. Васильева. К.: Урожай, 1989. Т.3. С. 7–17.
- збірника	Ткаленко Г. М., Гораль С. В. Основні етапи та сучасні напрями наукових досліджень в галузі мікробіологічного методу захисту рослин / Захист і карантин рослин: міжв. тем. наук. зб. К., 2004. Вип. 50. С. 75 – 83.
- журналу	Бакалова А. В. Ентомологічний моніторинг шкідників агроценозу смородини в умовах Полісся / Карантин і захист рослин. 2008. № 2. С. 23 – 25.
Тези доповідей	Бакалова А. В. Ентомологічний моніторинг шкідників агроценозу смородини Проблеми підвищення адаптивного потенціалу системи рослинництва у зв'язку зі змінами клімату [Тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції], (Біла церква, 26 – 28 лютого, 2008 р.). / М-во аграр. політики, Білоцерківський націон. аграр. ун-т. – Біла Церква, 2008. – С. 5.

*Додаток 2*

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

Агрономічний факультет

Кафедра захисту рослин

**КУРСОВА РОБОТА**  
з навчальної дисципліни  
"ЗАГАЛЬНА 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

2021

**Фенологічний календар розвитку(назва комахи)**

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

вказати вид

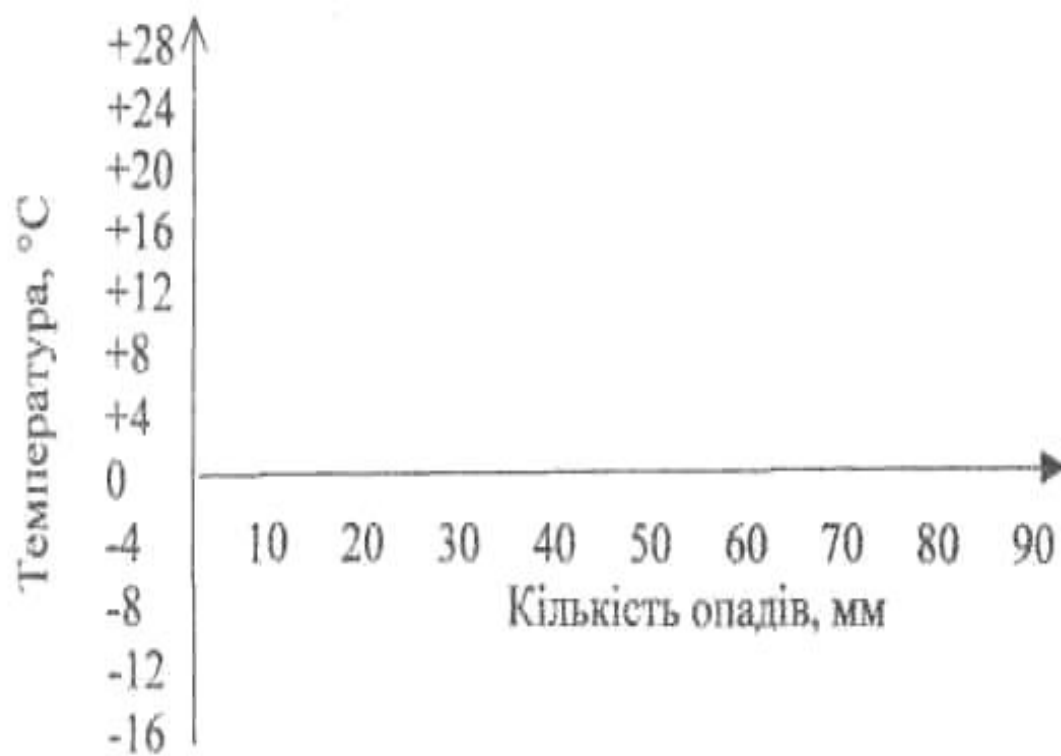
**Примітка: (\*)– яйце; (-)– личинка; (O) – лялечка; (+) – імаго.**

## Кліматичні дані по Житомирській області

Місяць	2017 р.		2018 р.		2019 р.		2020 р.		Багаторічна норма	
	температура, °С	опад, мм	температура, °С	опад, мм	температура, °С	опад, мм	температура, °С	опад, мм	температура, °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
Березень	-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
Вересень	14,8	42,7	13,9	67,7	13,3	98,1	15,8	5,5	14,4	53,5
Жовтень	9,4	36,9	8,6	19,7	11,0	16,7	12,1	44,5	10,3	29
Листопад	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 ВКАЗІВКИ**

щодо виконання курсової роботи з дисципліни

**«Загальна ентомологія»**

для студентів агрономічного факультету СВО «Бакалавр» спеціальності 202  
«Захист і карантин рослин» денної та заочної форм навчання

Редактор  
Макетування

Підписано до друку 01.01.2018 р.  
Наклад 300 примірників. Зам №  
Житомирський національний  
агроекологічний університет  
10008, м. Житомир, бульвар Старий, 7