

Міністерство освіти і науки України  
Сумський національний аграрний університет  
Факультет агротехнологій та природокористування  
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

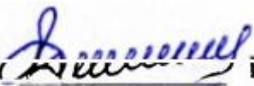
**Робоча програма (силабус) навчальної практики  
з дисципліни  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕНТОМОЛОГІЯ  
(обов'язковий)**


Реалізується в межах освітньої програми

**ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН**

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»  
(шифр, назва)


на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Розробник:  Б.М. Деменко, к.с.-г.н., доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від 05 червня 2023 р. № 20
	В.п. завідувачки кафедри  В.І. Тагарінова

Погоджено:

Гарант освітньої програми  О.М. Бакуменко

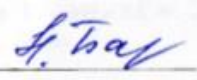
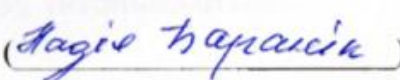
В.п. декана факультету агротехнологій та природокористування  О.М. Бакуменко

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

член проєктної групи  О.М. Ємець

представник групи забезпечення  В.І. Татарінова

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

 (підпис)  (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 12.07. 2023 р.

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1.	Назва ОК	Сільськогосподарська ентомологія
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова
3.	Статус ОК	Обов'язковий, навчальна практика
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин
5.	Рівень НРК	6 рівень
6.	Семестр та тривалість вивчення	4 семестр, 30 годин (1 кредит ЄКТС) ЗР 2101-1
7.	Вид контролю	Залік
8.	Мова навчання	Українська
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Деменко Віктор Михайлович
10.	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 25 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: vicmix64@ukr.net Профайл викладача - <a href="https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/demenko-viktor-mixajlovich/">https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/demenko-viktor-mixajlovich/</a>
11.	Політика академічної доброчесності	<p><b>Академічна доброчесність</b> у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО <a href="https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/">https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/</a>.</p> <p>Під час навчального процесу є неприпустимим:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використовувати джерела інформації (усні (підказки), письмові (роботи інших осіб), друковані (книги, методичні посібники), електронні (телефони, планшети), недозволені викладачем;</li> <li>- просити, надавати та одержувати допомогу від третіх осіб (у тому числі і в якості підставних) при проходженні поточного, модульного, семестрового і підсумкового контролю; використовувати родинні або службові зв'язки для отримання позитивної або вищої оцінки;</li> <li>- здійснювати або заохочувати будь-якими способами зміну отриманої академічної оцінки;</li> <li>- надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб;</li> <li>- фальсифікувати або фабрикувати інформацію, наукові результати з їх наступним використанням у роботі (курсівій, дипломній, дисертаційній);</li> <li>- пропонувати хабар за отримання будь-яких переваг у навчальній або дослідницькій діяльності.</li> </ul> <p>Факти порушення особами, що навчаються, норм Кодексу академічної доброчесності виносяться на розгляд Ради з академічної доброчесності повноваження якої встановлюються Розділом IV Кодексу академічної доброчесності СНАУ. <a href="http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_aka_dem_dobrochesnosti.pdf">http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_aka_dem_dobrochesnosti.pdf</a></p>

## **2. Мета та завдання практики**

Метою навчальної практики із сільськогосподарської ентомології є ознайомлення студентів з ентомофауною різноманітних біоценозів, типами пошкодження рослин, які наносяться шкідниками, а також методикою обліку чисельності комах.

Перед проведенням практики викладач заздалегідь досліджує ділянки з метою виявлення тих об'єктів, з якими необхідно ознайомити студентів для виконання відповідних тем. Практика організовується з таким розрахунком, щоб студент міг проявити максимальну самостійність при вивченні навчального матеріалу. Для цього кожний студент виконує індивідуальне завдання й лише в окремих випадках воно надається невеликій групі по 2-3 студента.

До практики по кожній темі готують польове ентомологічне спорядження: сачки, морилки, набір ґрунтових сит, лупи з 7 і 10-кратним збільшенням, набір пробірок та інших посудин для збирання живих об'єктів, гербарні сітки, ножі для зрізання пагонів, кори на деревах та чагарниках, лопати для проведення ґрунтових розкопок.

При виконанні робіт у лабораторії необхідно мати мікроскоп МБС-1 або МБС-9, пінцети, препарувальні голки, ентомологічні булавки, пінопластові пластинки.

У період проходження навчальної практики кожний студент повинен мати зошит для лабораторних занять, щоденник польових робіт, ручку й простий олівець.

Перед виконанням відповідної теми викладач знайомить студентів з основним її змістом, дає необхідні методичні вказівки.

Після повернення групи в лабораторію студенти розбирають відібраний матеріал, визначають шкідників пошкодженої культури до ряду, родини, роду чи виду та встановлюють шкідливі стадії шкідників та уразливі фази рослини. Личинок, лялечок, жуків фіксують у спирті, замальовують зразки пошкоджень у зошитах.

У дощову погоду навчальна практика проводиться в лабораторії за наступними темами:

- складання фенокалендарів;
- визначення комах до ряду та родини;
- комплектують колекцію комах;
- готують гербарій типів пошкоджень.

В останній день практики студенти підсумовують матеріал, оформляють звіт і складають залік.

## **3. Ентомологічне спорядження**

Сачок для косіння. Під час косіння сачком трохи зачіпають верхівки рослин, описуючи 4-ту частину кола навпроти сонця так, щоб тінь була позаду. Кількість помахів може бути різною. Звичайно рекомендують 10 або 25 помахів (одна проба). Після кожної проби вибирають комах, перехоплюючи долонею

мішечок біля самого обруча, потім прижимають широкогорлу банку до перехопленого місця, злегка розжимаючи руку. Через утворений отвір вибирають комах.

Морилки. Для умертвіння комах застосовують морилки, у якості яких можна використовувати широкогорлі скляні банки або широкі пробірки, що щільно закриваються корковими пробками. На дно морилки необхідно покласти 4-5 шматочків фільтровального паперу розміром, відповідно, як дно банки (пробірки) для поглинання вологи. Для умертвіння зібраних комах використовують ефір, хлороформ, дихлоретан, якими пропитують шматочок вати й занурюють на дно морилки.

Ентомологічна парасолька схожа на звичайну, але розмір її більше і всередині вона обшита білою марлею. На дану парасольку струшують комах з кущів або дерев. Як дощову, так і сонячну парасольку можна перетворити на ентомологічну.

Найбільш простий і поширений спосіб збору комах, які мешкають на деревах – це струшування їх на полотно. Під деревом або кущем розстилають біле полотно квадратної або прямокутної форми. Розміри його необхідно підбирати так, щоб комахи, яких струшують з гілок, попадали на полотно. Для зручності в центрі полотна роблять круглий виріз діаметром біля 50 см, від якого до однієї зі сторін прямокутника йде розріз. Краще за все проводити струшування рано вранці або ввечері, коли комахи менш рухливі та не встигають відлітати. Полотно має бути завжди чистим і цілим.

Ентомологічне сито необхідне для просіювання рослинних решток, підстилки, опалого листя, хвої, трухлявої деревини, моху, ґрунту.

Ентомологічний пінцет – це сталеві або латунні щипчики з прямими чи трохи зігнутими кінцями, якими дістають комах з ґрунту, сачка, тріщин кори та ін. Щоб не загубити пінцет під час обстеження рослин, ґрунту та обліку комах, його прив'язують до шнурка та надівають на шию.

Ентомологічні коробки й пробірки призначені для перенесення тих комах, яких треба доставити до лабораторії живими. В кожену коробку або пробірку поміщають одну або декількох комах з відповідною поміткою. Ентомологічними пробірками можуть слугувати будь-які пробірки, баночки з-під ліків, дитячого харчування та ін. з широкою горловиною. Щоб комахи не загинули, пробірки закривають не пробками, а ватними тампонами, а банки марлею. Ентомологічні коробки – невеликі дерев'яні або фанерні ящики, у яких є отвори для доступу повітря. Якщо отвір дуже великий, його необхідно затягнути марлею, щоб комахи не могли крізь нього пройти. Можна використовувати також сірникові коробки, посудини з пластмаси. На етикетках вказують дату, місце огляду і рослини, з яких були зібрані комахи.

Луци мають бути з 7-10-кратним збільшенням. Кожен студент повинен мати зошит для нотаток, простий і набір кольорових олівців.

#### **4. Комплектування ентомологічних зборів і підготовка колекцій**

Для комплектування зібраного на практиці ентомологічного матеріалу й виготовлення з нього колекцій комах потрібне наступне спорядження: ентомологічні булавки для наколювання комах, розрівнювачі для метеликів, коробки для колекцій, папір, препарувальні голки, ножиці.

Консервування комах. Личинок, лялечок, деякі яйцекладки, дрібних рівнокрилих, перетинчастокрилих, окремі органи рослин (плоди, галли), пошкоджені шкідниками, зберігають у 75%-му спирті.

Муміфікація комах. Муміфікують звичайно тільки світлих (білих) личинок і лялечок, так як забарвлені втрачають свій колір. Для даної роботи необхідно мати 60-, 75-, 85-, 96- і 100-градусний спирт, ксилол, невеликий пінцет, будь-які невеликі посудини з широким горлом. Перед муміфікацією личинку або лялечку заморюють і обшпарюють кип'ятком, після чого її послідовно занурюють у спирти зростаючої міцності (60-, 75-градусний і т.д.). У кожному зі спиртів комаху тримають 1-2 доби в залежності від її розміру.

Зберігання комах на булавках. Зібраних й заморених ефіром комах наколюють на булавки відразу після збирання, проведеного в природних умовах. Використовують ентомологічні булавки різної товщини від № 000 (найтонші) до № 5. Жуків наколюють у праве надкрилля, клопів – у щиток правіше середньої лінії, щоб не пошкодити хобіток, інших – у передньоспинку по середній лінії.

Дрібних комах наклеюють на шматочки міцного білого паперу, вирізані у вигляді прямокутників або трикутників різноманітної довжини.

Для розрівнювання метеликів і деяких інших комах необхідні спеціальні розрівнювачі. Їх краще виготовляти з пінопласту. Для цього необхідна смуга пінопласту розміром 25-30 x 7-10 см, посередині якої вирізають заглиблення у вигляді жолобка (1x1 см) по всій довжині матеріалу, щоб розмістити там черевце комах. Як правило, на одному розрівнювачі розправляють одночасно декілька метеликів. У розрівнювачі комах залишаються до того моменту, поки не затвердіє черевце, а потім переносять до ентомологічних коробок.

## **5. Організація практики**

Організація навчальної практики з Сільськогосподарської ентомології та керівництво нею здійснюється кафедрою захисту рослин ім. А.К. Мішньова.

Керівник практики від кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова визначає об'єкти та робочі місця для студентів відповідно до програми практики, 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. За результатами практики студенти пишуть звіт.

## **6. Обов'язки студентів-практикантів**

У період проходження практики студенти зобов'язані:

- прибути на практику в точно встановлені строки, мати при собі всі необхідні матеріали, особисті речі для роботи у польових умовах, робочий зошит для записів, ручку, простий олівець, ємності для зберігання відловлених під час практики комах, паперові листи для зберігання пошкоджених комахами органів рослин, тощо;
- вивчити та строго виконувати правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- виконувати діючі в СНАУ правила внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично вести щоденник практики, у якому записувати виконання завдань навчальної практики;
- подати керівнику практики кафедри звіт з практики та захистити його.

### **7. Методика, об'єкти та графік практики**

Для ознайомлення з методиками проведення моніторингу комах-шкідників сільськогосподарських культур та діагностики типів пошкоджень комахами органів сільськогосподарських культур та насаджень студенти використовують загально прийняті методики обліку, ідентифікації комах, пошкоджень рослин шкідниками, методичні вказівки щодо проведення навчальної практики з сільськогосподарської ентомології.

Для закріплення практичних навичок студенти приймають участь у польових роботах по закладанні експериментів щодо вивчення видового складу комах-фітофагів, типів пошкоджень ними сільськогосподарських культур та насаджень, збору польових зразків для лабораторних аналізів та діагностики. Для того щоб набути навиків по обробці, збереженню та підготовці польових зразків для аналізів студенти повинні прийняти 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). З повним циклом робіт з оцінки стану сільськогосподарських культур та насаджень – проведенням обстеження та обліків, обробки та аналізу польового матеріалу, інтерпретацією отриманих результатів - студенти знайомляться на екскурсіях по наукових лабораторіях СНАУ, полях, насадженнях навчально-наукового виробничого комплексу Сумського НАУ.

Об'єктами практики є типові природні екосистеми у межах м. Суми та області. Кожна робоча бригада студентів прикріплюється за окремим природним об'єктом, що знаходиться під певним впливом діяльності людини. Кожний студент виконує певні операції у колективному вивченні природної екосистеми. Для всебічного засвоєння методик вивчення природних об'єктів студенти міняються робочими місцями та отримують консультації від керівника практики.

Студенти ведуть робочі щоденники практики, в яких регулярно записують інформацію про свою роботу: отримані знання, свою участь у семінарах, екскурсіях, робочих нарадах, а також не зрозумілі питання, які з'ясовують у керівника практики. Звіт з практики складається після повного виконання програми навчальної практики.

## **8. Орієнтовна робоча програма навчальної практики з сільськогосподарської ентомології.**

### **1 день практики:**

- Інструктаж з охорони праці;
- Поділ студентів на групи і призначення керівників групи;
- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

### *Підготовка до виконання практики:*

- повторення теоретичного матеріалу відповідних тем, що стосуються завдань практики;
- робота з літературними джерелами та електронними ресурсами.

### **Тема: Виявлення видового складу ґрунтомешкаючих шкідників**

Видовий склад комах, які мешкають у ґрунті, та їх чисельність визначають методом ґрунтових розкопок. Розміри ґрунтових проб при ручній виборці комах частіше становлять 0,25 м<sup>2</sup> (50x50 см). Глибокі проби (до 65 см, іноді до 1 м) використовують при виявленні та обліку деяких пластинчастовусих (особливо личинок хрущів), личинок сірого бурякового довгоносика, деяких трипсів та ін. На підставі даних про комах, отриманих при розкопках, студенти підраховують середню щільність шкідників по видам та загальну на 1 м<sup>2</sup>.

### **2 день практики:**

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

### **Тема: Вивчення видового складу шкідників зернових та однорічних бобових культур**

На культурних і дикорослих злаках студенти спочатку мають виявити видовий склад і врахувати чисельність комах косінням сачком і візуальним обстеженням. На культурних злаках для зберігання посівів від витоптування проби зручніше брати по краях обстежуваного поля. Косіння на дикорослих зернових культурах звичайно проводять рівномірно по всій площі ділянки. Виявлених комах збирають, а результати обстежень записують у таблиці. Після встановлення видового складу шкідників зернових культур студенти переходять до обліку окремих видів.

На посівах зернобобових культур методом косіння сачком та візуальним обліком студенти виявляють видовий склад ентомофауни та визначають чисельність комах. З цією метою викладач, спершу розділивши студентів на пари, рівномірно розподіляє їх по полю. При цьому один дослідник проводить косіння сачком, а інший – веде записи в щоденнику польових робіт. Потім вони змінюють один одного. У процесі обліку комах кожний студент робить 10



косінь по 10 помахів сачком (10 помахів – одна проба). Зібраних комах визначають і дані записують у робочий зошит.

**3 день практики:**

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

**Тема: Вивчення видового складу шкідників буряків**

Студенти визначають динаміку виходу бурякових довгоносиків (звичайного й сірого) із місць зимівлі, динаміку „пішого ходу” довгоносиків, строки заселення буряків, динаміку чисельності довгоносиків на посівах буряків та їх літ, пошкодженість рослин жуками. Закінчивши обстеження посівів буряку, студенти в лабораторії кафедри узагальнюють результати обліків.

**4 день практики:**

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

**Тема: Вивчення видового складу шкідників картоплі**

Колорадський жук є найбільш небезпечним шкідником пасльонових культур. Обліки чисельності шкідника і заселеність ним посівів картоплі розпочинають в період масового з'явлення сходів даної культури. Оглядаючи кожний кущ в пробі, відмічають кількість заселених кущів, наявність і чисельність на них яйцекладок, середню щільність шкідника на 1 кущ. З періодом появи личинок визначають строки появи наступної стадії шкідника і віковий склад популяції на конкретній фазі розвитку картоплі. За результатами обліків визначають: відсоток заселених шкідником кущів, віковий склад личинок і середню чисельність шкідника в перерахунку на 1 кущ. З періодом візуального помітного пошкодження (масова поява личинок III віку) проводять обліки пошкоджених рослин. Враховують число і ступінь пошкодження рослин. По закінченні обстеження картоплі студенти в лабораторії кафедри узагальнюють результати обліків.

**5 день практики:**

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

**Тема: Вивчення видового складу шкідників хрестоцвітих культур**

Найбільша кількість шкідників рослин родини хрестоцвітих пов'язана з капустою, яка є найбільш поширеною культурою. Студенти візуальним обстеженням і косінням сачком встановлюють видовий склад фітофагів, підраховують їх чисельність, збирають колекцію комах, пошкоджені органи рослин. По закінченні обстеження капусти студенти в лабораторії кафедри узагальнюють результати обліків.

**6 день практики:**

- Ознайомлення студентів зі змістом та завданнями практики;

**Тема: Вивчення видового складу шкідників плодово-ягідних культур**

В результаті великого різноманіття шкідників обстеження насаджень проводять окремо кожної породи. Для виявлення і обліку шкідників обстежувач повинен пройти насадження по двох діагоналях і провести обліки, взяти проби на визначеній кількості модельних (облікових) дерев, які рівномірно

розподіляють по діагоналі. Кількість модельних дерев залежить від площі саду.

Виявлення і облік чисельності шкідників ягідників проводять оглядаючи рослини і відбирають проби пагонів, листків і плодів для більш детального аналізу в лабораторії.

Виконання індивідуальних завдань і захист звітів.

### **9. Індивідуальні завдання**

Для підвищення ефективності практики та закріплення знань студенти повинні виконати індивідуальні завдання, які пов'язані з збиранням колекції комах-шкідників сільськогосподарських культур, насаджень, збиранням пошкоджень органів рослин. Індивідуальні завдання видає керівник практики. Виконане індивідуальне завдання здається керівнику практики разом із захистом звіту з практики.

### **10. 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, поля: зверху, знизу – 2 см, зліва – 3,0 см, справа – 1,5 см, інтервал – полуторний (1,5), шрифт – Times New Roman з розміром 14. Загальний об'єм звіту – 10-15 сторінок.

Звіт повинен мати наступну структуру:

Титульний лист

Зміст

Вступ

Розділ 1. Методика обстеження сільськогосподарських культур, насаджень, результати обстеження

Розділ 2. Виконання індивідуальних завдань

Висновки

Список використаної літератури

Додатки (Щоденник практики в тому числі, заповнений від руки)

Звіт повинен бути акуратно оформлений, написаний грамотно, літературною мовою з використанням ілюстрацій, таблиць, схем, фотографій тощо.

Керівник практики від кафедри перевіряє звіт та дає висновок про роботу студента під час практики і про якість звіту. Підсумкова оцінка за практику встановлюється під час здачі студентом заліку по практиці.

### **11. Основні показники для оцінки роботи студента на практиці:**

- активність, ініціатива при виконанні робіт у процесі практики;
- опанування науковими методиками виявлення та визначення видового складу шкідників сільськогосподарських культур та типів пошкодження ними органів рослин;
- якість звіту по практиці;
- усні відповіді при захисті звіту;
- якість виконання індивідуального завдання.

За результатами практики практикант отримує залік. Підставою для отримання заліку є подання на кафедру наступних документів:

щоденник навчальної практики та звіт про проходження практики, підписаний керівником практики.

Відмітка про залік заноситься до залікової відомості та залікової книжки студента.

Таблиця 1

**Умови визначення навчального рейтингу**

№ з/п	Вид роботи	Кількість робіт	Мінімальна сума балів	Максимальна сума балів
1	Участь у виконанні практичних робіт	6	40	60
2	Активність, ініціатива при виконанні робіт	1	5	10
3	Оформлення звіту	1	5	10
4	Захист звіту	1	10	20
5	Разом		60	100

Студенти, які не виконали завдання практики (без поважної причини), вважаються такими, що не пройшли навчальний план і не переводяться до наступного курсу.

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
75-81	<b>C</b>		
69-74	<b>D</b>	задовільно	
60-68	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

### 1. Основні джерела

#### 1.1. Підручники, посібники

1. Бригадиренко В. В. Основи систематики комах: Навч. посіб. – Д.: РВВ ДНУ, 2003. – 204 с.
2. Гадзало Я. М. Шкідники ягідних культур на Поліссі та в Лісостепу України / Я. М. Гадзало. – К. : Урожай, 1999. – 80 с.
3. Деменко В. М., Власенко В. А., Осьмачко О. М. Екологія комах. Навчальний посібник, Суми: СНАУ, 2018. – 102 с.
4. Деменко В. М. Ентомологія: навчальний посібник / В. М. Деменко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2019. – 440 с.
5. Деменко В. М. Сільськогосподарська ентомологія: навчальний посібник / В. М. Деменко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2020. – 343 с.
6. Довідник із захисту рослин / [Бублик Л. І., Васечко Г. І., Васильєв В. П. та ін.]; за ред. М. П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 774 с.
7. Дудник А. В. Сільськогосподарська ентомологія : навчальний посібник / А. В. Дудник. – Миколаїв : МДАУ, 2011. – 389 с.
8. Ємець О.М., Деменко В.М. Загальна ентомологія: навчальний посібник (курс лекцій та самостійної роботи) для студентів спеціальності “Захист і карантин рослин”. Суми: Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. – 158 с.
9. Ємець О. М., Деменко В. М. Лісова ентомологія. Навчальний посібник, затверджений Вченою радою факультету агротехнологій та природокористування. Протокол № 8 від 22 травня 2018 р. – Суми: СНАУ, 2018. – 207 с.
10. Єрмоленко В. М. Атлас комах - шкідників польових культур / Єрмоленко В. М. – К.: Урожай, 1984. – 128 с.
11. Карантинні шкідники та хвороби рослин /Б. М. Супіханов, В. І. Левченко, В. М. Івченко та ін. – ВАТ „СОД”, Козацький вал, 2004. – 184 с.
12. Мовчан О. М. Карантинні шкідливі організми. Частина 1. Карантинні шкідники. – К.: Світ, 2002. – 288 с.
13. Науково-обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області. – Суми: ВАТ “САД”, видавництво “Козацький вал”, 2004.– 662с.
14. Оптимізація інтегрованого захисту польових культур : Довідник / [ Ю. Г. Красиловець, В. С. Зуза, В. П. Петренкова, В. В. Кириченко та ін.] ; за ред. В. В. Кириченка, Ю. Г. Красиловця. – Харків : Магда LTD, 2006. – 252 с.
15. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні . – К.: ЮНІВЕСТ МЕДІА, 2018. – 1040 с.
16. Рубан М. Б. Практикум із сільськогосподарської ентомології : навч. посіб. / М. Б. Рубан, Я. М. Гадзало; за ред. М. Б. Рубана. – К. – Арістей, 2009. – 472 с.
17. Рубан М. Б. Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них : навч. посіб. для аграр. вищ. закладів I-IV рівнів

- акредитації з напрямку «Агрономія» / Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М. – К.: Урожай, 2004. – 264 с.
18. Сільськогосподарська ентомологія / [Байдик Г.В., Білецький Є.М., Білик М. О. та ін.]; за ред. Б. М. Литвинова, М.Д. Євтушенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 551 с.
  19. Сільськогосподарська ентомологія / [ Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М. та ін.]; за ред. М. Б. Рубана. – К.: Арістей, 2007. – 520 с.
  20. Федоренко В. П. Ентомологія: Підручник / В. П. Федоренко, Й. Т. Покозій, М. В. Круть; за ред. академіка В. П. Федоренка. – К. Фенікс, Колобіг, 2013. – 344 с.
  21. Федоренко В.П. Стратегія і тактика захисту рослин. Том 1. Стратегія. Монографія. – К.: Альфа-Стевія, 2012. – 500 с.
  22. Тимченко В. Й. Атлас шкідників та хвороб овочевих, баштанних культур і картоплі / В. Й. Тимченко, Т. Г. Єфремова. – К.: Урожай, 1982. – 176 с.
  23. Shah, K.D., Ghelani, M. K.; Patel, S. R. and Acharya, M.F. (2018). Practical manual of Fundamentals of Entomology (Ag. Ento. 3.1) for third semesterer B.Sc. (Hons) Agriculture. College of Agriculture, JAU, Junagadh. Pp. 1-68.
  24. Prof. M. K. Ghelani, Dr. K.D. Shah, Prof. S. R. Patel and Dr. M. F. Acharya. Practical Manual for the course of Ag. Ento. 4.2 Principles of Integrated Pest Menegement for fourth semester studentes of B.Sc. (Agri), JAU, Junagadh.
  25. Dr. K. D. Shah, Prof. M. K. Ghelani, Prof. S. R. Patel and Dr. M. F. Acharya. Practical Manual for the course of Ag. Ento. 4.3. Manegement of Beneficial Insects for fourth semester students of B. Sc. (Agri), JAU, Junagadh.

### **1.2. Методичне забезпечення**

1. Сільськогосподарська ентомологія. Практикум. / [Деменко В. М., Власенко В. А., Ємець О. М., Осьмачко О.М.], за ред. В. М. Деменка. – Суми, СНАУ, 2016. – 103 с.
2. Деменко В. М. Ентомологія: навчальний посібник / В. М. Деменко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2019. – 440 с.
3. Деменко В. М. Сільськогосподарська ентомологія: навчальний посібник / В. М. Деменко, О. М. Ємець. – Суми: СНАУ, 2020. – 343 с.
4. Сільськогосподарська ентомологія: методичні вказівки щодо проведення навчальної практики, затверджені Вченою радою факультету агротехнологій та природокористування СНАУ. Протокол № 10 від 16 квітня 2021 р. / Деменко В.М., Ємець О.М. – Суми: СНАУ. – 2021. – 33 с.
5. Сільськогосподарська ентомологія: методичні вказівки щодо виконання та оформлення курсової роботи, затверджені Вченою радою факультету агротехнологій та природокористування СНАУ. Протокол № 10 від 16 квітня 2021 р. / Деменко В.М., Ємець О.М. – Суми: СНАУ. – 2021. – 23 с.

### **1.3. Електронні ресурси**

1. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>
2. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу:

- <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>
3. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.
  4. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.
  5. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
  6. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>
  7. Серія спеціалізованого програмного забезпечення для АПК України Щорічник Енциклопедія пестицидів і агрохімікатів. Версія 9.0.6.4 DeskTop. Режим доступу: <http://www.oldis.net.ua>
  8. Комахи. Фото з назвами. URL: <https://www.yandex.ua/search/>.
  9. Шкідники – фото комах, опис, енциклопедія. URL: [decor-garden.com.ua/vrediteli/index.php.htm](http://decor-garden.com.ua/vrediteli/index.php.htm).

## 2. Додаткові джерела

1. Burdulanyuk A.O., Demenko V.M. et al. Динаміка чисельності жуків-короїдів в екосистемі хвойних лісів Полісся Сумщини. **Ukrainian Journal of Ecology**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 95-104, апр. 2018. ISSN 2520-2138. Доступно на: [http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/\\_315/3026](http://ojs.mdpu.org.ua/index.php/biol/article/view/_315/3026). Дата доступу: 16 апр. 2018. doi:[http://dx.doi.org/10.15421/2018\\_315](http://dx.doi.org/10.15421/2018_315).
2. Деменко В.М., Голінач О.Л., Ємець О.М., Бурдуланюк А.О., Рожкова Т.О., Татарінова В.І. Динаміка чисельності шкідників пшениці озимої в умовах Сумської області. Вісник Сумського НАУ. Серія "Агрономія і біологія", Випуск 2 (44), 2021.
3. Деменко В.М., Голінач О.Л., Власенко В.А., Хілько Н.В., Жатов О.Г., Троценко В.І. Фітосанітарний стан посівів ріпаку ярого в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського НАУ. 2019. Серія «Агрономія і біологія». Випуск 1-2 (35-36). С. 3 - 9.
4. Деменко В.М., Голінач О.Л., Власенко В.А. Фітосанітарний стан посівів соняшнику в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського НАУ. 2019. Серія «Агрономія і біологія». Випуск 4 (38). С. 3 - 7.
5. Голінач О.Л., Власенко В.А., Деменко В.М., Хілько Н.В., Проценко О.В., Ткаченко В.А. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів та рекомендації щодо захисту культурних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів у господарствах Сумської області в 2020 році. Головне управління Держпродспоживслужби у Сумській області. Суми. 2020. 119 С.
6. Деменко В. М., Ємець О. М. Заходи захисту яблуні від шкідників / В. М. Деменко, О. М. Ємець // Проблеми екології та екологічно орієнтованого захисту рослин. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції

- факультету захисту рослин Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва (29-30 жовтня 2020 року). Харків: ХНАУ, 2020. – С.52-54.
7. Деменко В. М., Тимченко І. В. Корисна ентомофауна на території НПП «ПИРЯТИНСЬКИЙ». //Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (19-23 квітня 2021 р.). Суми, 2021. С. 28.
  8. Деменко В. М. Ентомологічний комплекс ріпаку озимого в умовах північно-східного Лісостепу України // Міжнародна науково-практична конференція «Гончарівські читання», присвячена 91-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25-26 травня 2020 р.). Суми, 2020. С. 139.

### **3. Програмне забезпечення**

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>
6. Електронна база даних з програмою «ViralZone». Веб-версія: <https://viralzone.expasy.org/>