

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ І ЕКОЛОГІЇ  
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІЇ ТА ЗАХИСТУ РОСЛИН



## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

**«АНТОГОНІСТИ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ»**

освітньо-професійна програма «Захист і карантин  
рослин» спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»  
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Розглянуто на засіданні кафедри  
генетики, селекції та захисту рослин  
(Протокол №7 від 31.01.2023 р.)

Львів 2023

## Опис навчальної дисципліни

Освітній ступінь Бакалавр

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 202 Захист і карантин рослин

Освітньо-професійна програма «Захист і карантин рослин»

Характеристика навчальної дисципліни: вибіркова

Кількість кредитів 6

Загальна кількість годин – 180

Вид контролю: екзамен

Розробники: Тригуба Інна Леонтіївна, кандидат сільськогосподарських наук доцент кафедри генетики, селекції та захисту рослин Львівського ЛНУП

## АНОТАЦІЯ КУРСУ

У сучасних умовах агропромислового виробництва неможливо забезпечити одержання стабільного урожаю сільськогосподарських культур і забезпечити населення України продовольством без науково обґрунтованого, надійного захисту рослин від шкідливих організмів, зокрема від збудників хвороб та шкідників. Подальша інтенсифікація сільськогосподарського виробництва потребує не лише відповідних сортів, а й технологій та систем захисту, що базуються на застосуванні високоселективних і малотоксичних препаратів хімічного й біологічного походження з нетривалим терміном очікування після обробки до збирання врожаю.

Багаторічний пестицидний прес призвів до змін біологічних та екологічних особливостей, а також етології шкідників, виникнення у них резистентності, що стало причиною якщо не деградації структури ентомокомплексу, то докорінного порушення рівноваги в агроценозах. Інсектицидний прес істотно вплинув на динаміку популяцій шкідливих та корисних організмів, на формування урожаю та його якості.

Сучасний напрям у захисті рослин від шкідливих організмів одержав назву інтегрованого, оскільки враховує агротехнічні прийоми, ступінь стійкості вирощуваних сортів до хвороб і шкідників, чисельність ентомофагів, а також застосування хімічних і біологічних засобів.

Кінцевою метою захисних заходів є збереження високих урожаїв сільськогосподарських культур шляхом обмеження інтенсивності розвитку шкідливих видів до економічно невідчутного рівня.

Біологічний захист рослин ґрунтується на тому, що зниження чисельності будь-якого небажаного для людини виду мікроорганізму, рослини чи тварини можна здійснити за використання його паразитів та антогоністів.

## МЕТА КУРСУ

Освоєння студентами дисципліни «Біологічний захист рослин від хвороб і шкідників» забезпечить знання сучасного уявлення про біометод, форми взаємовідносин організмів у біоценозі, основні групи біотичних чинників, що регулюють чисельність фітофагів, сортименту сучасних засобів захисту рослин та біотехнологічних основ їх виробництва, а також уміння підбирати біологічні препарати для обприскування сільськогосподарських культур від шкідників і хвороб.

Вивчення дисципліни «Біологічний захист рослин від хвороб і шкідників» забезпечить здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з використанням теорій і методів біології та аграрних наук.

Освоєння дисципліни «Біологічний захист рослин від хвороб і шкідників» дозволить студентам набути інтегральних, загальних і фахових компетентностей:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями та пошуку.;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- навички здійснення безпечної діяльності;
- здатність прогнозувати процеси розвитку й поширення шкідливих організмів;
- здатність розробляти й застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення;

- здатність здійснювати фітосанітарний моніторинг щодо виявлення, ідентифікації та визначення особливостей біології та екології шкідливих організмів в Україні та відповідно до угод сот, сфз, європейських вимог;
- здатність застосовувати агротехнічні, біологічні, організаційно-господарські методи для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля;

Здобуття зазначених компетентностей забезпечується через наступні програмні результати навчання:

- складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.;
- уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин;
- дотримуватися вимог охорони праці;
- застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності;

## **ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

Вивчення дисципліни передбачає аудиторні заняття й самостійне опрацювання матеріалу. Завершується вивчення курсу заліком, який студенти складають наприкінці семестру.

Аудиторні заняття включають лекції та практичні заняття. Виклад лекційного матеріалу супроводжується унаочненням у вигляді презентацій кожної теми за допомогою технічних засобів навчання. Під час лекцій викладач також використовує зворотній зв'язок із аудиторією у вигляді спілкування у форматі «питання – відповідь». Активній діалог між викладачем і студентами під час лекції дозволяє зосереджувати увагу студентів на темі лекції, а також виявляти ті питання, на яких варто більше зосередити увагу для детальнішого пояснення.

Під час практичних занять студенти вивчають основні групи організмів, що становлять інтерес для біометоду та продукти їх життєдіяльності (токсини, антибіотики, фітоалексини, гормони та ін.), підбирають необхідні біопрепарати для захисту рослин від хвороб і шкідників. Засвоєнню матеріалу сприяє наочний матеріал у вигляді навчальних стендів «Основні ряди комах - фітофагів», «Найпоширеніші ентомофаги», «Біологічні засоби захисту рослин».

Самостійна робота полягає в опрацюванні питань, винесених на самостійне вивчення за темами навчальної дисципліни. Під час самостійного

опрацювання матеріалу студенти використовують рекомендовану літературу, методичні рекомендації для самостійного вивчення матеріалу, рекомендовані Інтернет-джерела.

### **Інформаційний обсяг навчальної дисципліни (теми лекцій)**

#### **Розділ 1. Загальні принципи біологічного захисту рослин**

Вступ

#### **Тема 1. Біологічний захист рослин, сучасний стан і перспективи розвитку в Україні**

- 1.1. Вступ. Предмет і завдання біологічного захисту рослин.
- 1.2. Історія розвитку біологічного захисту та роль українських і зарубіжних вчених.
- 1.3. Сучасний стан і перспективи розвитку біологічного захисту в Україні
- 1.4. Міжнародні зв'язки України як члена Східно-палеарктичної секції Міжнародної організації біологічного захисту.

#### **Тема 2. Основні поняття й проблеми екології.**

- 2.1. Екологічні ніші шкідників,
- 2.3. Вологість середовища.
- 2.4. Світло.
- 2.5. Ґрунтові, або едафічні, фактори.
- 2.6. Біотичні фактори.
- 2.7. Антропогенні фактори.

#### **Тема 3. Основи фітопатології.**

- 3.1. Шкідники і збудники захворювань рослин та їхня біологія.
- 3.2. Фактори патогенності і стійкості

#### **Тема 4. Механізми природної регуляції чисельності шкідливих організмів – як основа біологічного методу захисту рослин.**

- 4.1. Форми взаємозв'язків організмів у біоценозі.
- 4.2. Хижацтво і паразитизм як основні форми антагоністичних взаємовідносин між організмами в біоценозах.
- 4.3. Спеціалізація хижаків і паразитів
- 4.4. Природна регуляція чисельності шкідливих організмів

4.5. Методи контролю розповсюдження шкідників та збудників захворювань сільськогосподарських рослин

**Тема 5.** Методи контролю поширення шкідників і збудників захворювань

5.1. Агротехнічні заходи

5.2. Інтегрований захист рослин

5.3. Екологічні проблеми використання пестицидів

Розділ 2. Використання гормональних препаратів та ентомопатогенних мікроорганізмів для порушення зв'язків фітофагів з рослинами

**Тема 6.** Біоконтроль патогенних мікроорганізмів та комах-шкідників

6.1. Використання біотехнологічних препаратів у комплексному захисті рослин.

6.2. Препаративні форми біопестицидів.

**Тема 7** Вірусні і бактеріальні препарати для захисту рослин та біотехнологічні основи їх виробництва.

7.1. Бактеріози – бактеріальні хвороби комах.

7.2. Мікози - грибні хвороби комах.

7.3. Вірози – вірусні хвороби комах.

8. 7.4. Протизойні хвороби фітофагів.

7.5. Використання бакуловірусів для захисту рослин.

**Тема 8.** Бактерії, що спричиняють хвороби комах, та препарати для захисту рослин на їх основі.

7.4. Препарати на основі *Bacillus thuringiensis*.

7.5. Препарати на основі *Salmonella enteritidis* var. *Issatschenko*.

7.6. Безпечність мікробіологічних препаратів захисту рослин.

**Тема 9.** Ентомопатогенні мікроміцети, нематоди, членистоногі

8.1. Мікроміцети у захисті рослин

8.2. Препарати на основі *Beauveria bassiana*

8.3. Триходермін

**Тема 10.** Препарати на основі паразитичних найпростіших

9.1. Безхребетні фіто- та зоофаги. Ентомопатогенні нематоди

9.2. Членистоногі фіто- та зоофаги

9.3. Масове виробництво трихограми

## **Тема 11.** Мікроклональне розмноження рослин

- 11.1. Культура тканин та клітин рослин як об'єкт біотехнології.
- 11.2. Етапи клонального мікророзмноження
- 11.3. Методи оздоровлення посадкового матеріалу від вірусної інфекції
- 11.4. Метод апікальних меристем..

## **Тема. 12.** Застосування зоофагів проти шкідників овочевих культур в умовах захищеного ґрунту

- 12.1. Хижий кліщ фітосейулюс (*Phytoseiulus persimilis* Green.). Біологія.
- 12.2. Паразит енкарзія (*Encarsia formosa* Gahan.). Біологія. Технологія масового розмноження та використання проти оранжерейної білокрилки (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.).
- 12.3. Галиця афідіміза (*Aphidoletes aphidimyza* Rond.). Біологія. Технологія масового розмноження і використання.
- 12.4. Золотоочка звичайна (*Chrysopa carnea* Steph.). Біологія. Технологія розмноження і використання.
- 12.5. Застосування афідіуса (*Aphidius ervi* Hal.) проти попелиць. Біологія.
- 12.6. Застосування амблісейуса Маккензі (*Amblyseius mackenziei* Sch.) проти трипсів. Біологія.
- 12.7. Клоп Макролофус (*Macrolophus nubilus* H.S.), його застосування проти представників родин: Anthocoridae, Miridae, Pentatomidae, ряду Hemiptera (Heteroptera). Біологія.

## **Тема 13.** Технологія отримання оздоровленого посадкового матеріалу картоплі.

- 13.1. Термотерапія.
- 13.2. Хіміотерапія

## **Тема 14.** Впровадження сортів резистентних (стійких) до (шкідливих організмів) шкідників і хвороб.

- 14.1. Переваги вирощування стійких щодо фітофагів сортів с/г культур.
- 14.2. Імунітет рослин щодо фітофагів
- 14.3. Антиксеноз
- 14.4. Антибіоз
- 14.5. Толерантність
- 14.6. Несправжня стійкість

14.7. Система імунних бар'єрів у рослин.

14.8. Мінливість фітофагів і проблема втрати сортами стійкості.

#### Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми                                                                            | Кількість годин |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Форми взаємозв'язків між популяціями двох біологічних видів                           | 2               |
| 2     | Біоценози, їх фауна та найголовніші групи зоофагів.                                   | 2               |
| 3     | Морфологічні та біологічні особливості зоофагів.<br>Способи розмноження. Типи яєць.   | 4               |
| 4     | Найбільш розповсюджені хвороби комах і гризунів.                                      | 2               |
| 5     | Вірусні, бактеріальні, протозойні та нематодні хвороби комах і гризунів               | 4               |
| 6     | Грибні хвороби комах (мікози)                                                         | 2               |
| 7     | Паразитичні комахи                                                                    | 2               |
| 8     | Методи розмноження і використання трихограми                                          | 2               |
| 9     | Застосування зоофагів проти шкідників овочевих культур в умовах захищеного ґрунту     | 4               |
| 10    | Способи збереження і використання природних ресурсів зоофагів, сприяння їх діяльності | 4               |
| 11    |                                                                                       |                 |
| 12    | Гормональні препарати, феромони та антифіданти                                        | 4               |
| 13    | Ентомопатогенні мікроорганізми. біопрепарати та регламенти їх застосування            | 4               |
| 14    | Титри препаратів та їх розрахунок                                                     | 4               |
| 15    | Визначення ефективності застосування біологічних препаратів                           | 4               |
| 16    | Біологічний метод боротьби зі збудниками хвороб рослин                                | 4               |
|       | Разом                                                                                 | 48              |

#### Теми винесені на самостійне вивчення

| № теми з/п | Назва теми |
|------------|------------|
|------------|------------|



|    |                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Міжнародні зв'язки України як члена Східно-палеарктичної секції міжнародної організації біологічного захисту.                       |
| 2  | Управління чисельністю шкідливих видів.                                                                                             |
| 3  | Значення стійкості сортів культурних рослин до шкідників                                                                            |
| 4  | Роль птахів та тварин у регулюванні чисельності шкідливих організмів.                                                               |
| 5  | Сезонна колонізація ентомофагів, акарифагів у відкритому ґрунті.<br>Сезонна колонізація ентомофагів, акарифагів у закритому ґрунті. |
| 6  | Значення стійкості сортів культурних рослин до шкідників у динаміці чисельності шкідливих організмів.                               |
| 7  | Біометод у теплицях для захисту рослин від шкідників закритого ґрунту.                                                              |
| 8  | Виявлення природних корисних біоагентів                                                                                             |
| 9  | Значення бактерій у природі та господарській діяльності                                                                             |
| 10 | Виробництво біопрепаратів для сільського господарства                                                                               |

## ОЦІНЮВАННЯ

Перевірка викладачем засвоєння студентами матеріалу здійснюється за допомогою поточного контролю, проміжної й семестрової атестації.

Поточний контроль полягає в індивідуальному усному або письмовому опитуванні студентів, перевірки знань основних груп корисних організмів, що використовуються у біологічному захисті рослин, їх взаємовідносин зі шкідливими видами в біоценозі, вмінь студентів підбирати біопрепарати для обприскування рослин від хвороб і шкідників.

Проміжна атестація полягає в проведенні підсумкової контрольної роботи або тестового контролю засвоєного матеріалу.

Семестрова атестація являє собою підсумковий контроль знань і вмінь студентів з дисципліни за визначеним переліком, наведеним нижче.

### **Питання та завдання для поточного і підсумкового контролю знань і вмінь студентів з навчальної дисципліни**

#### **«Біологічний захист рослин від хвороб і шкідників»**

1. Охарактеризуйте форми взаємозв'язків організмів у біоценозі
2. Поясніть, як проявляється вплив антропогенного чинника на навколишнє середовище.
3. Поясніть, яким чином навколишнє середовище впливає на біоту і здоров'я людини.
4. Охарактеризуйте форми дії пестицидів на довкілля.
5. Назвіть схеми, за якими відбувається циркуляція пестицидів у навколишньому середовищі.
6. Дайте визначення поняття: біологічний метод захисту рослин:
7. Опишіть основні завдання біологічного методу захисту рослин:
8. Дайте визначення таких понять: нейтралізм, конкуренція, мутуалізм (облігатний симбіоз), коменсалізм, аменсалізм, хижацтво, паразитизм, форезія, антибіоз.
9. Охарактеризуйте основні групи корисних тварин
10. Дайте визначення рівня ефективності природних ворогів.
11. Вкажіть організми які здатні відчутно впливати на чисельність звичайного павутинного та інших плодових кліщів.
12. Назвіть представників класу земноводних, які знищують шкідливих комах.
13. Перечисліть корисних птахів.
14. Назвіть ссавців, які мають відчутне значення у знищенні шкідників сільськогосподарських і лісових рослин.
15. Опишіть основні ряди комах-ентомофагів
16. Охарактеризуйте основні види хижих клопів (клоп периліус, ринокорис червоний, антокорис звичайний, мисливець буруватий)
17. Охарактеризуйте основні види хижих трипсів (аелотрипс, сколотрипс шестиплямистий, хижий смугастий трипс)
18. Охарактеризуйте основні види хижих жуків (семикрапкове сонечко, красотіл пахучий, кантаріс рустіка)
19. Охарактеризуйте основні види ентомофагів з ряду сітчастокрилих (золотоочка звичайна)

20. Охарактеризуйте основні види ентомофагів з ряду двокрилих (сирф перев'язаний, ернестія)
21. Охарактеризуйте основні види родини мурашок
22. Охарактеризуйте основні види складчастокрилих (сфекс – представник групи риючих ос, гігантська сколія, оси-блищаки)
23. Охарактеризуйте основні види паразитичних перетинчастокрилих (їздці)
24. Охарактеризуйте основні види ентомофагів шкідників зернових і зернобобових культур (теленормус, мухи фазії, афідіитус, меніскус, апантелес, перилітус, ускана)
25. Охарактеризуйте основні види ентомофагів шкідників цукрових буряків і картоплі (ценокрепис, опіус блискучий, хижа галиця, мухи – сирфіди, афідіди, іхневмоніди, афелініди, мухи тауматомії, клоп перилітус, клоп подизус, богомол звичайний, коники, щипавки, хижі жужелиці)
26. Охарактеризуйте основні види ентомофагів шкідників овочевих культур (трибліографа, апантелес білановий, птеромаліус, трихограма еванесценс, перилітус, діоспілюс).
27. Охарактеризуйте основні види ентомофагів шкідників закритого ґрунту (фітосейулюс, енкарзія, макензі, мухи-сирфіди, галиці афідимізи)
28. Охарактеризуйте основні види ентомофагів шкідників плодово-ягідних культур (сонечко садове, адалія десятикрапкова, кальвія 14плямиста, пропілея 14-крапкова, сирф облямований, золотоочка, мікродус червононогий, голькоторакс, бактрома, беса, компсилюра)
29. Опишіть фітонцидний метод захисту рослин
30. Дайте визначення поняття: біоценоз
31. Дайте характеристику родин вірусів, що становлять інтерес для біометоду (бакуловіруси, поксвіруси, райдужні віруси, парвовіруси, пікорнавіруси)
32. Дайте характеристику основних груп бактерій, що використовуються в біометоді (*Bacillaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Enterobacteriaceae*)
33. Опишіть ознаки бактеріозів у комах
34. Дайте характеристику груп грибів, що використовують у біометоді (*Coelomomucidium*, *Coelomyces*, *Zoophagus*, *Langenidium*, *Entomophthora*, *Entomophaga*, *Pandora*, *Cordyceps*, *Paecilomyces*, *Cephalosporium*, *Sporotrichum*, *Hirsutella*, *Myriangium*, *Cephalosporium*)

*(Verticillium), Aspergillus, Paecilomyces, Beauveria, Trichoderma, Metarhizium, Aschersonia, Arthrobotrys, Dactylariopsis, Golovinia)*

35. Опишіть групи природних біологічно активних речовин – продуктів життєдіяльності організмів (токсини, антибіотики, фітоалексини, гормони, речовини, що впливають на поведінку фітофагів).
36. Опишіть переваги застосування біопрепаратів у захисті рослин від хвороб і шкідників
37. Охарактеризуйте мікробіологічні препарати : вірини. Вкажіть особливості їх використання.
38. Охарактеризуйте бактеріальні препарати. Вкажіть особливості їх використання.
39. Охарактеризуйте грибні препарати. Вкажіть особливості їх використання.
40. Охарактеризуйте препарати на основі біологічно активних речовин. Вкажіть особливості їх використання.

### **Критерії оцінювання знань студентів з дисципліни «Біологічний захист рослин від хвороб і шкідників»**

Оцінка **«Відмінно»** (90-100 б.) виставляється студентові, який повністю засвоїв матеріал, вільно володіє основними поняттями з біологічного захисту рослин від хвороб і шкідників, засвоїв основні характеристики груп корисних організмів, що використовуються у біологічному захисті рослин, а також знає виробничу характеристику сучасних біопрепаратів, вміє робити правильний вибір біопрепаратів для захисту сільськогосподарської культури.

Оцінка **«Добре»** (75-89 б.) виставляється студентові, який добре володіє основними поняттями з біологічного захисту рослин від хвороб і шкідників, орієнтується в основних характеристиках груп корисних організмів, що використовуються у біологічному захисті рослин, а також знає виробничу характеристику сучасних біопрепаратів, а також вміє підбирати біопрепарати для захисту сільськогосподарських культур.

Оцінка **«Задовільно»** (60-74 б.) виставляється студентові, який в основному володіє основними поняттями з біологічного захисту рослин від хвороб і шкідників, знає основні групи корисних організмів, що використовуються у

біологічному захисті рослин та знає біопрепарати, що застосовуються в хімічному захисті рослин.

Оцінка «Незадовільно» (менше 60 балів) виставляється студентові, який не знає суттєвої частини програмного матеріалу, допускає значні помилки у визначенні понять з біологічного захисту рослин, не засвоїв основні характеристики груп корисних організмів, що використовуються у біологічному захисті рослин, не знає препарати, що застосовуються в біологічному захисті рослин. Матеріал викладає хаотично.

### Рекомендована література

#### Базова

1. Бровдій В.М. Біологічний захист рослин. В.М. Бровдій, В.В. Гулій, В.П. Федорченко. К.: Світ, 2003. 352 с.
2. Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин: Навч. посібник Стефановська Т.Р., Кава Л.П., Підліснюк В.Г., К.: НМЦ «Агроосвіта», 2015. 319 с.
3. Тригуба І.Л. Біологічний захист рослин. Методичні вказівки до практичних занять. Дубляни, ЛНУП, 2022. 39 с.

#### Допоміжна

1. Довідник міжнародних стандартів для органічного виробництва ред.: М. В. Капштика, О. О. Котирло. Київ : СПБ Горобець Г. С., 2007. 356 с.
2. Косилович Г.О., Коханець О. М. Інтегрований захист рослин : навчальний посібник. Львів : ЛНАУ, 2010 р. 120 с.
3. Кослович Г.О., Голячук Ю.С., Тригуба І.Л., Кулініч І.В. Екологічні основи захисту рослин. Методичні вказівки до практичних занять. Дубляни, ЛНУП, 2018. 51 с.
4. Лихочвор В. В. Біологічне рослинництво: Львів : Українські технології, 2004. 312 с.
5. Перелік пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К.: Юнівест Медіа, 2008. 448 с.
6. Сільськогосподарська ентомологія Під ред. Б.М. Литвинова, М.Д. Євтушенка. К.: Вища освіта, 2005. 511 с.
7. 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, 2001. 312с.
8. Шувар І.А. Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів. Львів: Новий світ, 2008. 496 с.

### 12. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси — книжковий фонд, періодика та фонди

на електронних носіях бібліотеки ЛНАУ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

- Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет:  
<http://www.lsl.lviv.ua/index.htm> – Львівська національна наукова бібліотека України ім. В. Стефаника.
- <http://www.library.snu.edu.ua/> – Наукова бібліотека.
- <http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського
- <http://www.rada.kiev.ua/> – Законодавство України.
- <http://www.agrohim.biz>
- <http://www.agrosfera.ua>
- <http://www.google.ua>
- <http://www.syngenta.com/>
- <http://www.dupont.ua/>

### **ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)**

Освоєння курсу «Біологічний захист рослин від хвороб і шкідників» передбачає аудиторну й самостійну роботу. Під час лекцій студенти ведуть конспект. Для засвоєння матеріалу й отримання практичних навичок студенти виконують практичні роботи. Під час практичних занять студенти виконують завдання й оформлюють їх у зошитах для практичних робіт. У лабораторії студенти повинні дотримуватися дисципліни, а також правил із техніки безпеки під час проведення практичних занять, з якими вони знайомляться на першому занятті з курсу й розписуються в журналі інструктажу з техніки безпеки.

Засвоєння матеріалу й виконання практичної роботи студентом регулярно перевіряється викладачем із виставленням оцінки за відповідну роботу в журнал роботи викладача. Під час проміжної атестації викладач підсумовує отримані бали й виставляє їх у відомості.

У разі відсутності студента на лекції він опрацьовує пропущений матеріал самостійно з конспектуванням відповідної теми. У випадку, коли студент пропустив більше, ніж 6 академічних годин лекційного матеріалу, він готує реферат на кожен пропущену тему лекції.

Пропущені практичні заняття студент самостійно відпрацьовує в лабораторії після консультації з викладачем, який пояснює зміст і порядок виконання практичної роботи. Відпрацювання занять здійснюється згідно графіку, який складається на кафедрі генетики, селекції та захисту рослин. Виконавши пропущену практичну роботу, студент отримує від викладача

відповідну оцінку, яку викладач виставляє в журнал і робить відповідний запис у журналі відпрацювання пропущених занять на кафедрі.

Під час виконання рефератів, які студент виконує самостійно, не допускається порушення академічної доброчесності.