

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра садово-паркового господарства**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ФІТОПАТОЛОГІЯ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	206 Садово-паркове господарство
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Агробіотехнологічний

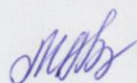
Біла Церква - 2021

Робоча програма з навчальної дисципліни «Фітопатологія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство». Укладач: А.Б. Марченко – Біла Церква: БНАУ, 2021 – 19 с.

Розробник: А.Б. Марченко, док. с.-г. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри садово-паркового господарства  
(Протокол № 1 від 26 серпня 2021 р.)

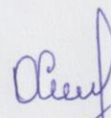
Завідувач кафедри  
садово-паркового господарства,  
д. с.-г. н., доцент



А.Б.Марченко

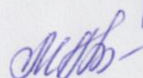
Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету  
(Протокол № 1 від 30 серпня 2021 р.)

Голова науково-методичної комісії  
доцент



В.С. Хахула

Гарант ОП д. с.-г. н., доцент



А. Б. Марченко

\_\_\_\_\_, 2021

©БНАУ, 2021

## **ЗМІСТ**

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Фітопатологія»	7
5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
6.1. Лекції	9
6.2. Практичні заняття	12
6.3. Самостійна робота	13
6.4. Індивідуальні науково-дослідні завдання	15
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	15
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	15
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	15
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	16
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	18
12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	20

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2021–2022 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Фітопатологія» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS). Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Нормативна	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 206 «Садово-паркове господарство»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – реферативного характеру		3-й	3-й
Загальна кількість академічних годин – 120		<i>Семестр</i>	
		5-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	<i>Лекції</i>	
		26 год.	8 год.
		<i>Практичні</i>	
		38 год.	8 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		56 год.	104 год.
		Підсумковий контроль: іспит	

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Фітопатологія» є надання студентам теоретичних знань і формування професійних умінь щодо хвороботворних процесів у рослин, причин, які їх викликають та розробки заходів боротьби із хворобами шляхом впливу на рослину, збудника та умови зовнішнього середовища, використовуючи взаємозв'язок «рослина-збудник-середовище».

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Теоретичною базою вивчення дисципліни «Фітопатологія» є попередні навчальні дисципліни: «Ботаніка», «Дендрологія», «Фізіологія рослин», «Загальна екологія».

## 3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

**ЗК.7.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК.8.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК.10.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

**ЗК.11.** Навички здійснення безпечної діяльності.

**СК.1.** Здатність застосовувати знання зі спеціалізованих підрозділів науки (екології, ботаніки, дендрології, фізіології рослин, генетики та селекції декоративних рослин, ґрунтознавства міських екосистем, агротехніки вирощування декоративних рослин, проектування, формування та експлуатації компонентів садово-паркових об'єктів, захисту декоративних рослин від шкідників та хвороб, механізації садово-паркових робіт тощо).

**СК.8.** Здатність безпечно використовувати агрохімікати й пестициди, беручи до уваги їх хімічні і фізичні властивості та вплив на навколишнє середовище.

**СК.11.** Здатність зберігати та охороняти біологічне різноманіття на об'єктах садово-паркового господарства, підвищувати їх екологічний потенціал.

Програмний результат навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності «Садово-паркове господарство»	Результати навчання з дисципліни
<p><b>ПРН 4.</b> Володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства.</p>	<p><b>РН 4.1.</b> Розуміти теоретичні основи фітопатології на основі чого проводити фітосанітарний моніторинг культурфітоценозів садово-паркових об'єктів та давати кваліфіковану оцінку проблемній ситуації, яка складається.</p> <p><b>РН 4.2.</b> Уміти використовувати знання з фітопатології для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства враховуючи заходи із захисту рослин, забезпечувати їх екологічну та економічну</p>

	<p>ефективність і доцільність.</p> <p><b>РН 4.3.</b> Володіти теоретичними знаннями про біоекологічні особливості фітопатогенів та поширення їх в часі та просторі, вміти застосовувати дані знання при технологічних процесах вирощування посадкового матеріалу декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті.</p> <p><b>РН 4.4</b> На основі отриманих даних з фітопатології своєчасно проводити карантинні заходи, координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію підбору асортименту декоративних рослин за ознаками стійкості щодо збудників хвороб, екологічно безпечні заходи захисту та технологічні процеси вирощування і догляду.</p>
<p><b>ПРН 5.</b> Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування декоративних рослин та рослинних садово-паркових угруповань, підтримання їх декоративності, стійкості і стабільності в умовах комплексної зеленої зони міста.</p>	<p><b>РН 5.1.</b> Знати основні принципи і методи проведення фітопатологічного обстеження декоративних культур в умовах комплексної зеленої зони міста.</p> <p><b>РН 5.2.</b> Володіти методами виявлення і обліку фітопатогенів та вміти ідентифікувати та класифікувати причини виникнення патології, на їх основі розробляти прогноз поширення і розвитку фітопатогенів.</p> <p><b>РН 5.3.</b> Знати методи селекції на імунітет рослин щодо фітопатогенів, вміти підбирати асортимент декоративних рослин з підвищеною стійкістю до хвороб, що істотно зменшує забруднення навколишнього природного середовища, та сприяє, збереженню та охороні біологічного різноманіття.</p> <p><b>РН 5.4.</b> Вміти проводити збір фітосанітарної інформації та складати прогнози розвитку фітопатогенів на декоративних деревних рослин відкритого і закритого ґрунту.</p>

## **4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІТОПАТОЛОГІЯ»**

### *Змістовий модуль 1. Загальна фітопатологія*

Тема 1.1. Вступ. Предмет і завдання фітопатології. Поняття про хвороби рослин.

Тема 1.2. Неінфекційні хвороби декоративних рослин та газонів, методи обліку та встановлення причин виникнення.

Тема 1.3. Інфекційні хвороби декоративних рослин та газонів, причини виникнення, методи обліку та ідентифікації збудника.

Тема 1.4. Фітосанітарний моніторинг як основа стратегії управління фітосанітарним станом культур фітоценозів.

Тема 1.5. Типи і види прогнозів поширення і розвитку хвороб декоративних рослин.

Тема 1.6. Методи захисту декоративних культур від хвороб.

Тема 1.7. Основи імунітету декоративних рослин.

### *Змістовий модуль 2. Фітопатологія декоративних рослин*

Тема 2.1. Хвороби плодів, насіння, сходів, сіянців декоративних рослин.

Тема 2.2. Хвороби хвої і листя, гілок і стовбурів декоративних рослин.

Тема 2.3. Гнилі деревних декоративних рослин.

Тема 2.4. Хвороби декоративних трав'яних та квіткових рослин.

Тема 2.5. Хвороби газонів.

Тема 2.6. Основні діагностичні показники хвороб декоративних рослин.  
Методи боротьби з ними.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	у тому числі				
		л	п	лб	інд	СРС		л	п	лб	інд	СРС
<i>Змістовий модуль 1. Загальна фітопатологія</i>												
<b>Тема 1.1</b>	6	2	2	-	-	2	6	2	-	-	-	4
<b>Тема 1.2</b>	6	2	2	-	-	2	6	2	-	-	-	4
<b>Тема 1.3.</b>	6	2	2	-	-	2	6	-	-	-	-	6
<b>Тема 1.4.</b>	8	2	2	-	2	2	8	-	2	-	2	4
<b>Тема 1.5.</b>	10	2	2	-	2	4	10	-	2	-	2	6
<b>Тема 1.6.</b>	12	2	4	-	2	4	12	-	-	-	2	10
<b>Тема 1.7.</b>	12	2	4	-	2	4	12	-	-	-	2	10
<b><i>Разом за модуль 1</i></b>	<b>60</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	-	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	<b>8</b>	<b>44</b>
<i>Змістовий модуль 2. Фітопатологія декоративних рослин</i>												
<b>Тема 2.1</b>	8	2	2	-	2	2	8	2	-	-	2	4
<b>Тема 2.2</b>	12	2	4	-	2	4	12	2	2	-	2	6
<b>Тема 2.3</b>	12	2	4	-	2	4	12	-	2	-	2	8
<b>Тема 2.4</b>	12	2	4	-	2	4	12	-	-	-	2	10
<b>Тема 2.5</b>	8	2	4	-	-	2	8	-	-	-	2	6
<b>Тема 2.6</b>	8	2	2	-	-	4	8	-	-	-	2	6
<b><i>Разом за модуль 2</i></b>	<b>60</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	-	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	<b>12</b>	<b>40</b>
<b>Всього годин</b>	<b>120</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	-	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	<b>20</b>	<b>84</b>

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.



## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції

№ п/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Загальна фітопатологія</i>		
1	<p><b>Вступ. Предмет і завдання фітопатології. Поняття про хвороби рослин.</b></p> <p>Фітопатологія декоративних рослин – наука про хвороби. Розвиток фітопатології як науки в Україні та світі. Інвазійні види мікроорганізмів на декоративних рослинах – шляхи їх поширення, розвиток та методи визначення</p>	2
2	<p><b>Неінфекційні хвороби декоративних рослин та газонів, методи обліку та встановлення причин виникнення.</b> Класифікація неінфекційних хвороб, викликаних абіотичними факторами. Хвороби рослин, викликані нестачею поживних речовин. Шкідливий вплив надлишку окремих елементів живлення. Хвороби, які викликаються несприятливими температурними умовами та умовами вологості. Хвороби, які виникають внаслідок забруднення навколишнього середовища. Методи обліку та встановлення причин виникнення неінфекційних хвороб.</p>	2
3	<p><b>Інфекційні хвороби декоративних рослин та газонів, причини виникнення, методи обліку та ідентифікації збудника.</b></p> <p>Поняття про паразитизм, типи паразитизму збудників хвороб. Спеціалізація збудників хвороб. Шляхи еволюції паразитизму. Патогенність, вірулентність, агресивність патогену. Виникнення і розвиток патологічного процесу при інфекційному захворюванні. Збереження та джерела інфекції. Первинна та вторинна інфекції. Ареали хвороб. Епіфітотії. Групування інфекційних хвороб за типом збудника захворювання.</p>	2
4	<p><b>Фітосанітарний моніторинг як основа стратегії управління фітосанітарним станом культур фітоценозів.</b> Фітосанітарний моніторинг - загальні положення. Регламенти і технології застосування засобів захисту рослин у відповідність до стандартів ЄС. Поточні та перспективні угоди України щодо співробітництва з країнами ЄС та світу у захисті і карантині рослин.</p>	2
5	<p><b>Типи і види прогнозів поширення і розвитку хвороб декоративних рослин.</b> Мета і завдання прогнозу в сучасних системах захисту рослин. Види прогнозів. Принципи і методи розробки прогнозів. Фітосанітарна діагностика (оцінювання фітосанітарного стану культурфітоценозів). Спостереження за появою і розвитком шкідливих організмів та прийняття рішень</p>	2

	щодо захисту культур. Моделювання фітосанітарного стану культурфітоценозів. Прогноз за методикою кореляційно-регресійного аналізу.	
6	<b>Методи захисту сільськогосподарських культур від хвороб.</b> Селекційно-генетичний метод захисту рослин. Агротехнічний метод захисту рослин. Фізико-механічний метод захисту рослин. Біологічний метод захисту рослин. Хімічний метод захисту рослин. Карантин рослин.	2
7	<b>Основи імунітету рослин.</b> Пасивні захисні реакції у рослин. Головні поняття і визначення у фітоімунології (імунітет, стійкість, чутливість, толерантність). Поняття «трикутник хвороби» (патоген–хазяїн–оточуюче середовище). Пасивний імунітет рослин (анатоמו-морфологічні особливості, регуляція онтогенезу та репарації пошкоджень, хімічні антимікробні сполуки – фітоантиципіни тощо). Активні захисні реакції у рослин. Постінфекційні токсини рослин та їх роль у реалізації стійкості до хвороб. Специфічність розпізнавання шкодочинних організмів рослинами. Реакція надчутливості (запрограмована клітинна гибель, апоптоз) як важливий механізм реалізації стійкості рослин до хвороб. Механізми стійкості рослин до хвороб.	2
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>14</b>
<i>Змістовий модуль 2. Фітопатологія декоративних рослин</i>		
1	<b>Хвороби плодів, насіння, сходів, сіянців декоративних рослин.</b> Хвороби плодів і насіння: муміфікація насіння, гниль плодів, пошкодження шишок і плодів, плямистість плодів і насіння, цвіль плодів і насіння, непаразитарні хвороби насіння. Хвороби сходів і сіянців: паразитарні (фузаріоз, фітофтороз, церкоспороз, парша, антрактоз, песталоціоз, телефонріоз, кучерявість), непаразитарні (опік кореневої шийки, дехромація (хлороз) хвої, засихання, пошкодження заморозками, витискання сіянців).	2
2	<b>Хвороби хвої і листя, гілок і стовбурів декоративних рослин.</b> Хвороби хвої і листя: шютте (опадання) хвої, іржа хвої, борошниста роса листя, іржа листя, плямистість листя, парша листя, інші інфекційні хвороби листя. Хвороби гілок і стовбурів: <u>некротні хвороби хвойних</u> (сосновий вертун), ценангіоз (всихання пагонів), склерогіоз сосни і ялини, нектріоз ялини, <u>некротні хвороби листяних</u> (тополевий мор, цитоспороз, нектріоз бука і дуба, клітріоз дуба, вулеміноз дуба, хистерографіоз ясена), <u>судинні хвороби</u>	2

	<p><u>листяних</u> (графіоз в'яза, трахеомікоз дуба, вілт або вертіліціоз), <u>ракові хвороби</u> (смоляний рак, кронаріоз сосни, гимноспоріоз ялівця, мелампсоріоз ялиці, дасискифоз модрина, нектріоз плодових, ендоксиліоз ясеня, чорний рак плодових, поперечний рак, бактеріальний рак), інші хвороби (відьмині мітли, омела, аркеутобіоз ялівця, лорантіоз дуба, петрів хрест).</p>	
3	<p><b>Гнилі деревних порід декоративних рослин.</b> Класифікація гнилей: за способом гниття – каріозні і деструктивні; за кольором деревини – бурі, білі, строкаті; за розташуванням на перерізі стовбура – ядрова, заболонна, змішана; за розташуванням на стовбурі – коренева, комлева, стовбурна, вершинна, гілкова. Кореневі гнилі: коренева губка, опеньок осінній, трутовик Швейніца, дібровний трутовик, рицина хвиляста, кореневий рак плодових. Стовбурові гнилі: соснова губка, ялинова губка, трутовик Гартіга, північний трутовик, облямований трутовик, справжній трутовик, несправжній трутовик, променевий трутовик, дубовий трутовик, сірчано-жовтий трутовик, березова губка, дубова губка, глива.</p>	2
4	<p><b>Хвороби декоративних трав'яних та квіткових рослин.</b> Інфекційні хвороби плодів і насіння трав'яних та квіткових рослин. Хвороби сходів і сіянців трав'яних та квіткових рослин в умовах закритого та відкритого (розсаднику) ґрунту. Хвороби надземної та підземної частин трав'яних та квіткових рослин. Напівпаразити й паразити трав'яних та квіткових рослин.</p>	2
5	<p><b>Хвороби газонів.</b> Інфекційні хвороби насіння, сходів і сіянців газонних трав. Система захисту посівного та посадкового матеріалу від хвороб. Хвороби надземної та підземної частин газонних трав. Заходи боротьби зі збудниками хвороб. Напівпаразити й паразити газонних трав під час експлуатації.</p>	2
6	<p><b>Основні діагностичні показники хвороб декоративних рослин. Методи боротьби з ними.</b> Основні критерії та методи вибору способів боротьби з хворобами декоративних рослин. Діагностика типів та збудників хвороб декоративних деревних рослин. Діагностика типів та збудників хвороб декоративних трав'яних та квіткових рослин. Діагностика типів та збудників хвороб газонних трав. Підбір способів боротьби з хворобами декоративних рослин в умовах культурфітоценозів урбоекосистем.</p>	2

<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>12</b>
<b>Всього</b>	<b>26</b>

## 6.2. Практичні заняття

№	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Загальна фітопатологія</i>		
1	<b>Симптоми прояву неінфекційних хвороб, поширення, шкодочинність</b>	2
2	<b>Симптоми прояву, поширення, шкодочинність та екологічні вимоги збудників інфекційних хвороб</b>	2
3	<b>Практичне обґрунтування застосування методів ідентифікації збудників хвороб:</b> мікроскопічні методи ідентифікації збудників хвороб (світлова мікроскопія, люмінісцентна мікроскопія, електронна мікроскопія), гістологічні методи ідентифікації збудників хвороб, біологічні методи ідентифікації (метод вологої камери, метод поживних середовищ).	2
4	<b>Практичне обґрунтування застосування методів ідентифікації збудників хвороб:</b> молекулярний метод ідентифікації збудників хвороб, імунологічний метод ідентифікації збудників хвороб, фізико-хімічний метод ідентифікації збудників хвороб.	2
5	<b>Методи виявлення та обліку хвороб.</b> Економічні пороги шкодочинності. Сучасні фітосанітарні вимоги, правила і показники щодо ідентифікації шкідливих організмів.	2
6	<b>Основні положення моніторингу поширення та прогнозу розвитку хвороб.</b> Визначення екологічних умов виникнення і розповсюдження захворювань, впливу погодних умов та сортового складу рослин на специфіку прояву окремих хвороб, закономірностей масового розвитку та принципів розрахунку прогнозу розвитку хвороб з метою своєчасного застосування активних заходів захисту від хвороб і як наслідок зниження рівня захворювань і втрат кількісних та якісних показників декоративних культур.	4
7	<b>Моделі прогнозів хвороб декоративних рослин.</b> Математичні моделі прогнозів розвитку шкідливих організмів декоративних рослин.	4
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>18</b>

<i>Змістовий модуль 2. Фітопатологія декоративних рослин</i>		
1	Діагностичні ознаки прояву патологій насіння, сходів та сіянців деревних декоративних рослин, трав'яних та квіткових рослин, газонних трав.	2
2	Діагностичні ознаки прояву патологій листя, хвої деревини деревних декоративних рослин.	4
3	Іржасті хвороби деревних та квітково-декоративних рослин.	4
4	Некрозні хвороби стовбурів і гілок.	4
5	Ракові хвороби деревних рослин. Судинні хвороби деревних порід.	4
6	Стовбурові та кореневі гнилі деревних порід.	2
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>20</b>
<b>Всього</b>		<b>38</b>

### 6.3. Самостійна робота

№ п/п	Тематичний план самостійної роботи студентів	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Загальна фітопатологія</i>		
1	Етапи розвитку фітопатології декоративних рослин в Україні. Основоположники вітчизняної фітопатології декоративних рослин.	4
2	Значення і завдання фітопатології в садово-парковому господарстві.	4
3	Анатомічні, морфологічні, біохімічні і фізіологічні зміни в хворій рослині.	4
4	Основні джерела поновлення інфекційних хвороб рослин і способи їх контролю.	4
5	Сучасне уявлення про патологічний процес, шляхи і способи проникнення інфекції. Зберігання інфекції. Фактори, що впливають на розвиток патологічного процесу в рослині.	4
6	Особливості живлення грибів (паразитизм, сапротрофізм, симбіоз). Надпаразити і їх значення у боротьбі з хворобами насаджень садово-паркових об'єктів. Способи передачі збудників хвороб.	4
7	Поняття про епіфітотії. Види епіфітотій. Причини виникнення і закономірності їх розвитку в різних умовах місцезростання.	2
8	Вплив факторів середовища та агротехніки на розвиток хвороб рослин.	2
Всього по модулю 1		<b>28</b>
<i>Змістовий модуль 2. Фітопатологія декоративних рослин</i>		

1	Сучасні методи визначення фітопатологічного стану насаджень СПО (облік ураженості, розвитку хвороби, тощо)	4
2	Хвороби плодів і насіння (муміфікація жолудів дуба і насіння берези, іржа шишок ялини, плодова гниль, деформація плодів марсоніоз плодів горіха грецького, плямистості крилаток клена і ясена, пліснява посівного і садивного матеріалу). Заходи боротьби з ними.	4
3	Хвороби сходів і сіянців (дитяча хвороба, фітофтороз сіянців церкоспороз сіянців клена, парша осики, антракноз бирючини, удушіння сіянців, бактеріальний кореневий рак) та система захисних заходів боротьби з ними.	4
4	Хвороби хвої (шютте сосни звичайне, сіре шютте, снігове шютте, шютте модрини та веймутової сосни пухирчаста іржа хвої сосни) та боротьба зі збудниками.	4
5	Хвороби листків (борошниста роса дуба, клена, берези; бура плямистість горіха грецького; дірчаста плямистість (клястероспоріоз) кісточкових; червона плямистість (полістігмоз) сливи; чорна плямистість листків клена; біла плямистість листків (септоріоз) груші; чорна плямистість троянди; темно-бура плямистість (церкоспороз) листків липи; парша яблуні і груші; іржа листків тополі, берези, верби; іржа троянди; чернь листяних порід). Заходи боротьби зі збудниками хвороб.	4
6	Некротні, судинні та ракові хвороби (сосновий вертун; ценангіоз сосни; нектріоз листяних порід; клітріоз дуба; тополевий мор: бурій цитоспоровий некроз кори тополі та верби; гістерографієвий некроз ясена; графіоз ільмових; судинний мікоз (трахеомікоз) дуба; вертицильоз (вілт) листяних порід; рак-сірянка (смоляний рак) сосни; пухирчаста іржа сосни веймутової; рак ялиці; чорний рак плодкових; східчастий рак листяних порід; поперечний рак дуба; бактеріальний рак (туберкульоз) ясена; бактеріальний рак кісточкових). Заходи боротьби з хворобами.	4
7	«Відьміні мітли». Вищі квіткові рослини – паразити і напівпаразити (омела біла, ялівцева, Петрів хрест лускатий). Заходи боротьби з ними.	4
	<b>Всього по модулю 2</b>	<b>28</b>
	<b>Всього</b>	<b>56</b>

#### **6.4. Індивідуальні науково-дослідні завдання**

1. Фітосанітарний моніторинг хвороб декоративних деревних рослин (культура у відповідності до напрямку роботи здобувача).
2. Фітосанітарний моніторинг хвороб квітничково-декоративних рослин (культура у відповідності до напрямку роботи здобувача).
3. Фітосанітарний моніторинг хвороб газонних трав (культура у відповідності до напрямку роботи здобувача).
4. Фенологічні прогнози розвитку фітопатогенів культурфітоценозів (культура у відповідності до напрямку роботи здобувача).

#### **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань. Практичні заняття проводяться у формі семінарів-практикумів з виконанням індивідуальних завдань, застосовуються такі методи, як мозковий штурм, евристична бесіда, структуроване есе, рольова гра.

#### **8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль з предмету «Фітопатологія» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи. Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання. Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування. Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі іспиту за результатами тестування і передбачає обов'язкову присутність студентів. Результати іспиту оприлюднюються в журналі академічної групи під час екзаменаційної сесії.

#### **9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконання практичної роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, есе, активність під час дискусій. Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
<b>«Відмінно»</b>	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
<b>«Добре»</b>	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
<b>«Задовільно»</b>	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
<b>«Незадовільно»</b>	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$\text{БПК} = \frac{\text{САЗ} \times \text{max ПК}}{5},$$



де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

### Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, не зараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «не зараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

### Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
64–74	D	Задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (не зараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит».

Види робіт	Лекції	Практичні і заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	10	10	30	10	30

## 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

### *Наочні засоби:*

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Колекційні зразки комах;
4. Системний блок А4-3000/DDR3 204Мб/500Gb – 9 шт.
5. Монітор TFT 19 «Philips 196V3LSB LED Black 5 ms – 9 шт.
6. Клавіатура Genius SlimStar 120 USB Black – 9 шт.
7. Маніпулятор Genius Xscroll – 9 шт.
8. Комутатор D-Link 24-port – 1 шт.
9. Телевізор Toshiba – 1 шт.
10. Відеомагнітофон SVR 4535 – 1 шт.
11. Принтер Samsung ML 1450 – 1 шт.
12. Проектор портативний М 2660 – 1 шт.
13. Мережевий фільтр Sven Optima 1,9 – 5 шт.
14. Internet, WI-FI.

### *Технічні засоби:*

1. Мікроскоп бінокулярний XSP-10-1250;
2. Бокс чистих культур;
3. Стерилізатор повітряний ГПО-50;
4. Термостат сухоповітряний ТСО-80;
5. Цифрова камера-відеоокуляр;

6. Мікроскопи монокулярні P14;
7. Холодильник;
8. Терези торсійні;
9. Лабораторні ваги VTU 2100;
10. Посуд лабораторний: предметні та покривні скельця, колби великі, малі, піпетки, лійки, штативи для пробірок, пробірки, бутилі для дистильованої води та спирту, дозатори , циліндри мірні великі, малі, чашки Петрі стерильні та н...(використовується для проведення фітопатологічних досліджень);
11. Електроплитка;
12. Фільтрувальний папір;
13. Мультимедійний проектор BenQ MS 5;
14. Ноутбук MSIUR 610;
15. Гербарні зразки симптомів різних хвороб рослин.

## 12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Фітопатологія: Підручник [І.Л.Марков, О.В.Башта, Д.Т.Гентош, В. А. Глим'язний, О.П. Дерменко, Є. П. Черненко]; за ред. І.Л. Маркова. К., 2016. 548 с.
2. Марченко А.Б. Інфекційні хвороби деревних порід. Посібник для студентів вищих навчальних закладів агрономічного факультету за напрямом підготовки лісове та садово-паркове господарство. Біла Церква, 2014. 160 с.
3. Дмитрик П.М. Фітопатологія. Конспект лекцій. - Івано-Франківськ, 2015. 127с.
4. Цилюрик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. К.: КВІЦ, 2008. 464 с.

### Додаткова література

1. Гойчук А.Ф., Решетник Л.Л. Лісова фітопатологія у визначеннях, рисунках, схемах. Вид.2-е, перероб. і доповн. Житомир. «Полісся». 2010. 186 с.
2. Гойчук А.Ф., Решетник Л.Л. Довідник-визначник базидіом головних дереворуйнівних грибів. Навчальний посібник. Житомир: Полісся, 2011. 48 с.
3. Федоров Н.И., Ярмолевич В.А. Лесная фитопатология: Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов специальностей «Лесное хозяйство», «Садово-парковое строительство». Минск: БГТУ. 2005. 448 с.
4. Федоров Н.И. Лесная фитопатология: Учеб. для лесохоз. вузов. Минск: БГТУ, 2004. 462 с.

### Методичні матеріали

1. Фітопатологія: Методичні вказівки до виконання практичних занять. Для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету зі спеціальності 206 «Садово-паркове господарство», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, 2021р.
2. Фітопатологія. Конспект лекцій до вивчення курсу. Для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету зі спеціальності 206 «Садово-паркове господарство», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, 2021р.
3. Фітопатологія: Робочий зошит для виконання практичних занять та самостійної роботи Для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету зі спеціальності 206 «Садово-паркове господарство», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, 2021р.

### Інтернет - ресурси

1. Санітарні правила в лісах України. [Електронний ресурс]. Доступ: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF>.
2. Українська Вікіпедія. [Електронний ресурс]. – Доступ: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
3. Державне агентство лісових ресурсів України. [Електронний ресурс]. – Доступ: <http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/index>

4. Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/476-2019-%D0%BF#Text>

5. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text>

6. ЗАКОН УКРАЇНИ Про зелені насадження міст та інших населених пунктів <https://ips.ligazakon.net/document/JH71400A>