

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

**Агробіотехнологічний факультет**

**Кафедра технологій у рослинництві та захисту рослин**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ФІТОПАТОЛОГІЯ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	201 «Агрономія»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА	Агрономія
ТИП ДИСЦИПЛІНИ	Обов'язковий освітній компонент
МОВА НАВЧАННЯ	Українська

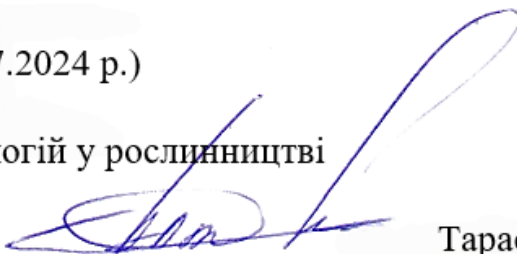
Біла Церква  
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Фітопатологія» для здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія» / Розробник Л.А. Правдива, БНАУ, 2024. 21 с.

**Розробник Людмила ПРАВДИВА**, доктор с.-г. наук, доцент кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин  
(Протокол № 11 від 08. 07.2024 р.)

Завідувач кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин,  
канд. с.-г. наук, доцент



Тарас ПАНЧЕНКО

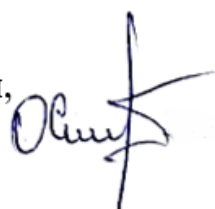
Гарант ОП «Агрономія»  
канд. с.-г. наук, доцент



Валентина САБАДИН

Схвалено групою зі змісту та якості освіти агробіотехнологічного факультету  
(Протокол № 8 від 09.07.2024 р.)

Голова групи зі змісту та якості освіти,  
канд. с.-г. наук, доцент



Валерій ХАХУЛА

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Фітопатологія»	7
5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	10
6.1. Лекції	10
6.2. Практичні заняття	12
6.3. Самостійна робота	14
6.4. Індивідуальні завдання	15
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	17
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	17
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	17
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	18
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	19
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	20

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2023–2024 навчальний рік, на вивчення навчальної дисципліни «Фітопатологія» для денної форми навчання виділено всього 180 академічних годин (6 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 70 годин (лекції – 28, практичні заняття – 42), самостійна робота здобувачів – 110 годин. Для заочної форми навчання – 180 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 10 годин (лекції – 4, практичні заняття – 6), самостійна робота здобувачів – 170 годин.

З дисципліни проводиться навчальна практика, на яку передбачено 30 год.  
<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8580>

**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 – 6	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
Змістових модулів – 6	Спеціальність: 201 «Агрономія»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – пошукове, розрахункове		2-й	2-й
Загальна кількість академічних годин – 180		<i>Семестр</i>	
		3-й	3-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 6	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	<i>Лекції</i>	
		28 год.	4 год.
<i>Практичні</i>			
42 год.		6 год.	
		<i>Самостійна робота</i>	
		110 год.	170 год.
		Підсумковий контроль: іспит	

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Фітопатологія» є всебічне вивчення хворої рослини, патологічного процесу і ознак (симптомів) хвороби, які викликаються патогенними організмами; визначення ролі екологічних факторів та їх впливу на розвиток і поширення хвороб рослин; вивчення причин та закономірностей, що спричиняють захворювання, їх поширення та переростання в епіфітотії, прогнозування можливих строків прояву хвороб та величини заподіяних збитків від них, розробка і впровадження у виробництво системи заходів з профілактики та терапії захворювань.

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна навчальна дисципліна «Фітопатологія» базується на знаннях таких дисциплін, як «Ботаніка», «Фізіологія рослин», «Герботологія», «Плодівництво», «Ентомологія», «Генетика», «Агрофармакологія».

## 3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

### Загальні компетентності

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

СК 3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

СК 4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю «Фітопатологія» відповідно до освітньої програми	Результати навчання з дисципліни
ПРН 6 Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	РН 6.1 Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних, патологічних процесів у рослинах в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою. РН 6.2 У виявленні патологічних змін розвитку рослин аргументовано застосовувати знання з дисциплін Герботологія, Ботаніка, Ентомологія, Фізіологія рослин, Плодівництво, Генетика.
ПРН 9 Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і	РН 9.1 Правильно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозу.

<p>підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.</p>	
<p>ПРН 10 Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.</p>	<p>РН 10.1 Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції до чинних вимог, щодо хвороб зернових та зернобобових культур.  РН 10.2 Аналізувати та інтегрувати знання з фітопатології в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії, зокрема у загальній та сільськогосподарській фітопатології.  РН 10.3 Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих (фітопатологічних) проблем відповідно до зональних умов враховуючи прогноз поширення хвороб сільськогосподарських культур.</p>
<p>ПРН 13 Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.</p>	<p>РН 13.1 Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з ураженням рослин хворобами.</p>

## 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІТОПАТОЛОГІЯ»

### *Змістовий модуль 1. Основи загальної фітопатології.*

**Тема 1.1.** Історія розвитку, предмет і завдання фітопатології. Зв'язок з іншими науковими дисциплінами. Поширення і шкідливість хвороб рослин. Втрати врожаю сільськогосподарських культур від них. Надбання цієї науки в Україні.

**Тема 1.2.** Суть і поняття про хвороби рослин та їх класифікація. Визначення поняття “хвороба рослин”. Патологічний процес (патогенез). Патоморфологічні зміни в рослинах під дією збудника хвороби (зміни в темпі росту, деформації окремих органів і тканин рослини). Неінфекційні хвороби. Хвороби паразитарного походження. Вірусні, віроїдні і мікоплазмові хвороби рослин. Фітопатогенні бактерії – збудники хвороб рослин. Інфекційні хвороби, їх характеристика та прогноз. Імунітет рослин.

**Тема 1.3.** Гриби – основні збудники хвороб рослин. Значення грибів як збудників хвороб. Загальні відомості про гриби. Таксономія. Місце грибів у системі органічного світу. Будова і розмноження грибів у зв'язку з гетеротрофним способом живлення. Грибниця, її будова, типи видозмін. Особливості живлення грибів – паразитів. Механізм засвоєння поживних речовин. Типи паразитизму у грибів. Розмноження грибів: вегетативне і репродуктивне (статеве і безстатеве). Типи і умови спороутворення. Збереження життєздатності і поширення спор. Поняття про цикли розвитку грибів. Плеоморфізм, різноживильність. Поняття про види, спеціалізовані форми, раси, біотиipi паразитарних грибів.

### *Змістовий модуль 2. Систематика грибів*

**Тема 2.1.** Систематика грибів і принципи її побудови. Відділ слизовики або міксоміцети. Відділ справжніх грибів.

**Тема 2.2.** Вищі і нижчі гриби. Класи нижчих грибів: Плазмодіофороміцети, Хітридіоміцети, Ооміцети та Зигоміцети, їх будова, біоекологія, розвиток та

розмноження. Паразитарні властивості. Типи прояву хвороб, що зумовлюються грибами цих класів, найбільш характерні їх представники. Класи вищих грибів.

*Змістовий модуль 3. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби зернових та зернобобових культур*

*Тема 3.1.* Хвороби зернових культур та системи заходів захисту від них.

*Тема 3.2.* Хвороби зернобобових культур і багаторічних бобових трав.

*Змістовий модуль 4. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби технічних культур*

*Тема 4.1.* Хвороби буряків цукрових.

*Тема 4.2.* Хвороби картоплі.

*Тема 4.3.* Хвороби соняшнику і ріпаку.

*Змістовий модуль 5. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби овочевих культур*

*Тема 5.1.* Хвороби томатів та пасльонових. Хвороби огірків.

*Тема 5.2.* Хвороби цибулі, моркви та буряків.

*Змістовий модуль 6. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби технічних культур*

*Тема 6.1.* Хвороби плодових – зерняткових та кісточкових культур.

*Тема 6.2.* Хвороби ягідних культур, суниці і виноградної лози.



## 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	СР		л	п	СР
<i>Змістовий модуль 1. Основи загальної фітопатології</i>								
<b>Тема 1.1</b>	12	2	2	8	14	2	2	10
<b>Тема 1.2</b>	12	2	2	8	14	2	2	10
<b>Тема 1.3</b>	12	2	2	8	12	–	2	10
Разом за модуль 1	36	6	6	24	40	4	6	30
<i>Змістовий модуль 2. Систематика грибів</i>								
<b>Тема 2.1</b>	12	2	2	8	10	–	–	10
<b>Тема 2.2</b>	12	2	2	8	10	–	–	10
Разом за модуль 2	24	4	4	16	20	–	–	20
<i>Змістовий модуль 3. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби зернових та зернобобових культур</i>								
<b>Тема 3.1</b>	12	2	2	8	10	–	–	10
<b>Тема 3.2</b>	12	2	2	8	10	–	–	10
Разом за модуль 3	24	4	4	16	20	–	–	20
<i>Змістовий модуль 4. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби технічних культур</i>								
<b>Тема 4.1</b>	12	2	4	6	10	–	–	10
<b>Тема 4.2</b>	14	2	4	8	10	–	–	10
<b>Тема 4.3</b>	14	2	4	8	10			10
Разом за модуль 4	40	6	12	22	30	–	–	30
<i>Змістовий модуль 5. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби овочевих культур</i>								
<b>Тема 5.1</b>	14	2	4	8	10	–	–	10
<b>Тема 5.2</b>	14	2	4	8	10	–	–	10
Разом за модуль 5	28	4	8	16	20	–	–	20
<i>Змістовий модуль 6. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби технічних культур</i>								
<b>Тема 6.1</b>	14	2	4	8	10	–	–	10
<b>Тема 6.2</b>	14	2	4	8	10	–	–	10
Разом за модуль 6	28	4	8	16	20	–	–	20
<b>Всього</b>	180	28	42	110	180	4	6	170

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб–лабораторно-практичні заняття; СР – самостійна робота здобувачів.

## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочна)
<i>Змістовий модуль 1. Основи загальної фітопатології.</i>		
1.1. Історія розвитку, предмет і завдання фітопатології. Зв'язок з іншими науковими дисциплінами. Поширення і шкідливість хвороб рослин. Втрати врожаю сільськогосподарських культур від них. Надбання цієї науки в Україні.	2	
1.2. Суть і поняття про хвороби рослин та їх класифікація. Визначення поняття “хвороба рослин”. Патологічний процес (патогенез). Патоморфологічні зміни в рослинах під дією збудника хвороби (зміни в темпі росту, деформації окремих органів і тканин рослини). Неінфекційні хвороби. Хвороби паразитарного походження. Вірусні, віроїдні і мікоплазмові хвороби рослин. Фітопатогенні бактерії – збудники хвороб рослин. Інфекційні хвороби, їх характеристика та прогноз. Імунітет рослин.	2	2
1.3. Гриби – основні збудники хвороб рослин. Значення грибів як збудників хвороб. Загальні відомості про гриби. Таксономія. Місце грибів у системі органічного світу. Будова і розмноження грибів у зв'язку з гетеротрофним способом живлення. Грибниця, її будова, типи видозмін. Особливості живлення грибів – паразитів. Механізм засвоєння поживних речовин. Типи паразитизму у грибів. Розмноження грибів: вегетативне і репродуктивне (статеве і безстатеве). Типи і умови спороутворення. Збереження життєздатності і поширення спор. Поняття про цикли розвитку грибів. Плеоморфізм, різноживильність. Поняття про види, спеціалізовані форми, раси, біотики паразитарних грибів.	2	–
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<i>Змістовий модуль 2. Систематика грибів</i>		
2.1. Систематика грибів і принципи її побудови. Відділ слизовики або міксоміцети. Відділ справжніх грибів.	2	–
2.2. Вищі і нижчі гриби. Класи нижчих грибів: Плазмодіофороміцети, Хітридіоміцети, Ооміцети та Зигоміцети, їх будова, біоекологія, розвиток та розмноження. Паразитарні властивості. Типи прояву хвороб, що зумовлюються грибами цих класів,	2	–

найбільш характерні їх представники. Класи вищих грибів.		
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>4</b>	<b>–</b>
<i>Змістовий модуль 3. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби зернових та зернобобових культур</i>		
3.1. Хвороби зернових культур та системи заходів захисту від них.	2	2
3.2. Хвороби зернобобових культур і багаторічних бобових трав.	2	
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<i>Змістовий модуль 4. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби технічних культур</i>		
4.1. Хвороби цукрових буряків.	2	–
4.2. Хвороби картоплі.	2	–
4.3. Хвороби соняшнику і ріпаку.	2	–
<b>Разом за змістовий модуль 4</b>	<b>6</b>	<b>–</b>
<i>Змістовий модуль 5. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби овочевих культур</i>		
5.1. Хвороби томатів та пасльонових. Хвороби огірків.	2	–
5.2. Хвороби цибулі, моркви та буряків.	2	–
<b>Разом за змістовий модуль 5</b>	<b>4</b>	<b>–</b>
<i>Змістовий модуль 6. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби технічних культур</i>		
6.1. Хвороби плодових – зерняткових та кісточкових культур.	2	–
6.2. Хвороби ягідних культур, суниці і виноградної лози	2	–
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>4</b>	<b>–</b>
<b>Всього</b>	<b>28</b>	<b>4</b>

## 6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочна)
<i>Змістовий модуль 1. Основи загальної фітопатології.</i>			
1	<b>Ознайомлення з робочою програмою. Техніка безпеки. Академічна доброчесність</b> ( <a href="https://education.btsau.edu.ua/node/1">https://education.btsau.edu.ua/node/1</a> ). Поняття про хвороби рослин, їх класифікація і типи	2	2
2	Морфологія грибів – основних збудників хвороб рослин. Грибниця та її видозміни.	2	2
3	Розмноження грибів.	2	2
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>6</b>	<b>6</b>
<i>Змістовий модуль 2. Систематика грибів</i>			
4	Систематика грибів. Класи нижчих грибів	2	–
5	Систематика грибів. Класи вищих грибів. Клас Аскоміцети (Ascomycetes) Клас Базидіоміцети (Basidiomycetes) Клас Дейтеромицети або Недосконалі гриби (Deuteromycetes)	2	–
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>4</b>	–
<i>Змістовий модуль 3. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби зернових та зернобобових культур</i>			
6	Сажкові хвороби зернових культур. Інші грибні, бактеріальні і вірусні хвороби зернових культур	2	–
7	Хвороби зернобобових культур і багаторічних бобових трав	2	–
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>		<b>4</b>	–
<i>Змістовий модуль 4. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби технічних культур</i>			
8	Хвороби буряків	4	–
9	Хвороби соняшнику. Хвороби ріпаку.	4	–
10	Хвороби картоплі. Грибні, вірусні, бактеріальні	4	–
<b>Разом за змістовий модуль 4</b>		<b>12</b>	–
<i>Змістовий модуль 5. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби овочевих культур</i>			
11	Хвороби томатів та пасльонових. Хвороби огірків. Збудник та прояв хвороби Патологічний процес	4	–
12	Хвороби цибулі, моркви та буряків. Збудник та прояв хвороби. Патологічний процес	4	–
<b>Разом за змістовий модуль 5</b>		<b>8</b>	–

<i>Змістовий модуль 6. Сільськогосподарська фітопатологія. Хвороби технічних культур</i>			
13	Хвороби плодових – зерняткових та кісточкових культур. Патологічний процес. Заходи захисту.	4	
14	Хвороби ягідних культур, суниці і виноградної лози. Патологічний процес. Заходи захисту.	4	
<b>Разом за змістовий модуль 6</b>		<b>8</b>	–
<b>Всього</b>		<b>42</b>	<b>6</b>

### 6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми <b>I. Теоретичні завдання</b>	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочна)
1	Історичні аспекти розвитку фітопатології як науки. Методи діагностики хвороб рослин	11	15
2	Неінфекційні хвороби рослин. Хвороби, що спричиняються механічними пошкодженнями, дією надмірної високої або низької температур, різким коливанням температури у ґрунті і повітрі, порушенням умов освітлення рослин.	11	15
3	Хвороби, що викликаються погіршенням умов живлення (голодування). Хвороби, що виникають внаслідок забруднення довкілля шкідливими домішками (техногенні хвороби). Променеві хвороби. Хвороби, що виникають внаслідок неправильного застосування пестицидів (атрогенні хвороби). Зв'язок між неінфекційними і інфекційними хворобами.	11	15
4	Фітопатогенні бактерії, актиноміцети, мікоплазми, рикетсії, віруси, віроїди і квіткові рослини-паразити – збудники хвороб рослин.	11	15
5	Морфологія, таксомонія та біологічні особливості зазначених збудників хвороб. Типи прояву зовнішніх ознак хвороб та їх шкодочинність. Джерела збереження та поширення інфекції, шляхи проникнення в тканини рослин. Основні методи захисту від названих збудників хвороб	11	15
6	Екологія і динаміка інфекційних хвороб. Поняття про інфекційний процес і його фази. Зараження рослин та вплив факторів зовнішнього середовища на перебіг цієї фази. Інфекційне навантаження. Шляхи проникнення патогенів в тканини рослин. Інкубаційний період хвороби та	11	20

	вплив факторів зовнішнього середовища на його тривалість. Типи інфекції: місцеві і системні. Стадія первинної і вторинної інфекції.		
7	Динаміка інфекційних хвороб. Поняття про ареали і ареали шкідливості хвороб. Поняття про епіфітотії хвороб та причини їх виникнення. Стадії епіфітотій: латентний період, місцева епіфітотія, повсюдна епіфітотія, депресія. Фактори, що впливають на перебіг цих стадій. Прогноз інфекційних хвороб та його типи.	11	20
8	Імунітет рослин до інфекційних хвороб. Історія виникнення вчення про імунітет рослин. Значення праць І.І. Мечникова, М.І. Вавілова, Т.Д. Страхова, Д.Д. Вердеревського та ін. у розвитку імунології. Визначення основних понять: стійкість, імунітет, виносливість та сприйнятливність. Категорії рослинного імунітету: природний або вроджений, набутий, специфічний, неспецифічний, груповий. Природний імунітет: пасивний і активний та характеристика факторів, що їх спричиняють.	11	20
9	Набутий (штучний) імунітет та його типи. Використання набутого імунітету в практиці захисту рослин: вакцинація, хімічна імунізація, застосування макро- і мікродобрих, ростових сполук, антибіотиків, тощо. Генетика імунітету та причини втрати сортами рослин стійкості до інфекційних хвороб. Проблеми та досягнення селекції у виведенні сортів с.-г. культур, стійких до хвороб.	11	20
10	<i>Принципи побудови системи заходів захисту рослин від хвороб та її еколого-економічне обґрунтування.</i> Зміст та раціональне поєднання агротехнічних, насінницько-селекційних та спеціальних методів захисту рослин (фізичний, механічний, хімічний, біологічний і карантин рослин). Принципи побудови інтегрованих систем захисту рослин від хвороб та оцінка ефективності захисних заходів.	11	15
<b>Всього</b>		<b>110</b>	<b>170</b>
<b>II. Навчальна практика</b>			
Вивчення і практичне освоєння методів і методик обліків найбільш поширених хвороб сільськогосподарських культур, збір, оформлення та здача гербарію хвороб рослин.		<b>30</b>	

Форма контролювання самостійної роботи: реферативно-презентаційна.

## **6.4. Індивідуальні завдання**

Після викладення теоретичної частини роботи здобувачам необхідно виконати індивідуальне практичне завдання, яке передбачає:

1. Використання даних конкретних підприємств (фермерських господарств і т.д., у яких працюють здобувачі на практиці) по розвитку та поширенню захворювань окремих культур.

2. Використання даних конкретних підприємств по захисту культур від хвороб, обґрунтування шляхів і принципів побудови системи захисних заходів культур від хвороб.

3. Здобувачі отримують індивідуальне завдання, яке видається окремо кожному. Визначається культура, на якій відбираються з найбільш шкодочинні хвороби різної етіології, які потрібно вивчати та контролювати.

## **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань. Інформаційно-рецептивний метод: лекція-презентація, лекція-дискусія.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; лабораторних досліджень; конференцій. Дослідницький метод: круглий стіл, практичні роботи з використанням стратегій критичного мислення (мозковий штурм, інтерактивна групова робота, кейсове навчання); частково-пошуковий метод: самостійна робота з інформаційними джерелами.

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

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

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи здобувачів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні, тестові завдання та контрольні роботи.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль здійснюється у формі іспиту.

## **9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ**

Оцінка за лекційне заняття виставляється здобувачу за активність в дискусії, якість конспекту.

Оцінка на практичному занятті отримується за виконані розрахункові, лабораторні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, 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
«Відмінно»	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.
«Добре»	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.
«Задовільно»	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.
«Незадовільно»	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 здобувач не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих 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 оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

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

### Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

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

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться здобувачеві, 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 «незараховано» (1–59 балів) ставиться здобувачеві, 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	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

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

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНД З	Підсумковий контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	20	10	30	–	30	100

## 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

1. Навчальні та навчально-методичні матеріали в системі Moodle; інформаційне забезпечення в системі АСУ, Zoom.

2. Технічні засоби: Комп'ютер КРІ 2020, 10 шт., Програмне забезпечення Microsoft Office, Мікроскоп «Біолам С-11» 12 шт. Мікроскоп «Біолам Р-11» 13шт., Телевізор MANTA (2019) 1 шт.

3. Колекції хвороб рослин с.-г. культур 2 шт., гербарії, колекційні зразки рослин.

4. Програмне забезпечення Microsoft Office, Microsoft Power Point, Excel. Доступ до мережі Інтернет, електронних баз даних: Центр учбової літератури, Scopus, Web of Science, SpringelLink, Science Direct, Research4Life.

5. Навчальна практика: компас; папки; гербарний папір; совок для викопування рослин, садовий ніж або сокири; ручна лупа; етикетки

# РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

## Основна література

1. Пінчук Н.В., Вергелес П.М., Коваленко Т.М., Окрушко С.Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб. / За ред. Н.В. Пінчук: Вінниця, 2018. 272 с. <http://repository.vsau.org/getfile.php/21042.pdf>
2. Білик М. О., Кулешов А. В. Прогноз розвитку хвороб і шкідників сільськогосподарських культур: навч. посіб. Х.: 2001. 124 с. <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/17913>
3. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до застосування в Україні. К.: Юнівест Маркетинг, 2020. 895 с. <https://data.gov.ua/dataset/389ddb5a-ac73-44bb-9252-f899e4a97588>
4. Agrios G. N. Plant pathology. Elsevier Academic Press, 2005. 919 P. <https://www.slideshare.net/slideshow/agrios-2005-plant-pathology-5-edpdf/257736607>
5. Колодійчук В.Д., Кривенко А.І., Шушківська Н.І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології: Навчальний посібник (2-ге видання). Видавництво «Центр учбової літератури», 2013 р. с. 232. *Бібліотека БНАУ, 200 шт.*

## Додаткова література

1. Веселовський І. В. Лисенко А.К., Манько Ю. П. Атлас-визначник бур'янів. К.: Видав. центр НУБіП України, 2011. 228 с. [https://yuriev.com.ua/assets/files/knigi/vidi-buryaniv\\_2016pravka\\_na-17\\_02.pdf](https://yuriev.com.ua/assets/files/knigi/vidi-buryaniv_2016pravka_na-17_02.pdf)
2. Довідник із захисту рослин / за ред. М.П.Лісового. К. : Урожай, 1999. – 744с. *Бібліотека БНАУ, 20 шт.*
3. Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія К.: “Аграрна освіта”, 2000. 415 с.
4. Фітопатологія. За ред. Маркова І.Л. Ліра-к, Київ, 2019. 548 с.
5. Фітопатологія: Навчальний посібник / За ред. проф. Ф.М. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с.
6. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з фітопатології для здобувачів вищої освіти денної форми навчання спеціальності

### Інформаційні ресурси

Періодичні видання:

1. Агробіологія. <https://agrobiologiya.btsau.edu.ua/>
2. Агроекологічний журнал. <http://journalagroeco.org.ua/>
3. Вісник аграрної науки.  
<https://agrovisnyk.com/index.php/agrovisnyk/issue/archive>
4. Захист і карантин рослин.  
<https://kr.ipp.gov.ua/index.php/journal/issue/archive>
5. Землеробство. <https://zemlerobstvo.com/naukovi-vidannya/naukovo-teoretichnij-zhurnal-zemlerobstvo-ta-roslinnitstvo-teoriya-i-praktika/>
6. Агроном <https://www.agronom.com.ua/>
7. Зерно <https://www.zerno-ua.com/>
8. Пропозиція <https://propozitsiya.com/ua>
9. Farmer <https://agrotimes.ua/magazine/the-ukrainian-farmer/>
10. Таврійський науковий вісник. <https://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/>
11. Scientific Horizons. <https://sciencehorizon.com.ua/en>

Інтернет ресурси:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=yztyDQ6VPNI>
2. <https://apsjournals.apsnet.org/journal/phyto>
3. <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14390434>
4. <https://esciencepress.net/journals/index.php/phytopath>