

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

Кафедра технологій в рослинництві та захисту рослин

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	201 «Агрономія»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Агробіотехнологічний

Робоча програма з навчальної дисципліни «Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів сільськогосподарських культур» для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету за спеціальністю 201 «Агрономія» бакалаврський рівень вищої освіти. Розробники: Л. А. Правдива, С. П. Вахній. Біла Церква: БНАУ, 2023. 16 с.

Розробники: Л. А. Правдива, канд. с.-г. наук, доцент; С.П. Вахній доктор с.-г. наук, професор,

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин (Протокол № 1 від 22 серпня 2023 р.)

Гарант спеціальності 201 «Агрономія» ОР «Бакалавр»
канд. с.-г. наук, доцент



В.Я. Сабадин

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



Т.В. Панченко

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету
(Протокол № 1 від 23 серпня 2023 р.)

Голова науково-методичної комісії,
канд с.-г. наук, доцент



В.С. Хахула

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР»	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	9
6.3. Самостійна робота	10
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	11
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	11
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	11
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	12
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	14
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	15

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2023–2024 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів сільськогосподарських культур» для денної форми навчання виділено всього 1200 академічних годин (4 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 48 годин (лекції – 16, практичні заняття – 32), самостійна робота студентів – 72 годин. Для заочної форми навчання – 120 академічних годин (4 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 48 години (лекції – 4, практичні заняття – 6), самостійна робота студентів – 110 годин

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»	Вибіркова	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 201 «Агрономія»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – пошукове, розрахункове		2-й	2-й
Загальна кількість академічних годин – 120		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4		4-й	4-й
		<i>Лекції</i>	
	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	16 год.	4
		<i>Практичні</i>	
		32 год.	6
		<i>Самостійна робота</i>	
		72 год.	110
	Підсумковий контроль: залік		

Метою вивчення дисципліни «Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів сільськогосподарських культур» є набуття студентом знань, умінь і навичок щодо вивчення біологічного методу захисту рослин від шкідників, збудників хвороб та бур'янів.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вибіркова навчальна дисципліна «Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів сільськогосподарських культур» базується на знаннях таких дисциплін, як «Ботаніка», «Фітопатологія», «Ентомологія», «Агрофармакологія», «Плодівництво», «Генетика» тощо.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Символ результатів навчання за спеціальністю «Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів сільськогосподарських культур» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
РН 9 Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття	РН 9.1 Вірно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозу.
РН 10 Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1 Аналізувати та інтегрувати знання з фітосанітарного моніторингу шкідливих організмів сільськогосподарських культур в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.
РН 13 Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.	РН 13.1 Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з ураженням рослин хворобами та шкідниками. РН 13.2 Проектувати прогноз поширення хвороб та шкідників на посівах сільськогосподарських культур

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР»

Змістовий модуль 1. Методи виявлення, обліку, прогноз поширення і чисельності шкідливих організмів сільськогосподарських культур.

Тема 1.1. Вступ. Загальні принципи фітосанітарного моніторингу шкідливих організмів сільськогосподарських культур.

Тема 1.2. Облік поліфагів у посівах сільськогосподарських культур

Тема 1.3. Особливості обліку шкідливих організмів у посівах зернових і круп'яних культур

Тема 1.4. Особливості обліку шкідливих організмів у посівах зернобобових культур

Тема 1.5. Методи обліку шкідливих організмів у посівах технічних культур

Тема 1.6. Особливості обліку шкідливих організмів у посівах овочевих і плодово-ягідних культур

Змістовий модуль 2. Фітосанітарний прогноз поширення і чисельності шкідливих видів сільськогосподарських культур

Тема 2.1. Основи фітосанітарного прогнозу. Моніторинг сегетальної рослинності в агрофітоценозах

Тема 2.2. Багаторічний фітосанітарний прогноз. Річний та короткостроковий фітосанітарний прогнози

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	СРС		л	п	СРС
Змістовий модуль 1. Методи виявлення, обліку, прогноз поширення і чисельності шкідливих організмів сільськогосподарських культур.								
Тема 1.1	16	2	4	10	10	2	3	20
Тема 1.2	16	2	4	10	20	2	3	20
Тема 1.3	16	2	4	10	20	–	–	20
Тема 1.4	16	2	4	10	20	–	–	10
Тема 1.5	16	2	4	10	10	–	–	10
Тема 1.6	16	2	4	10	20	–	–	10
Разом за модуль 2	96	12	24	60	100	–	–	90
Змістовий модуль 2. Фітосанітарний прогноз поширення і чисельності шкідливих видів сільськогосподарських культур								
Тема 2.1	14	2	4	10	10	–	–	10
Тема 2.2	10	2	4	2	10	–	–	10
Разом за модуль 2	24	16	8	12	20	–	–	20
Всього годин	120	16	32	72	120	4	6	110

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочна)
Змістовий модуль 1. Методи виявлення, обліку, прогноз поширення і чисельності шкідливих організмів сільськогосподарських культур.		
1.1. Вступ. Загальні принципи фітосанітарного моніторингу шкідливих організмів сільськогосподарських культур.	2	2
1.2. Облік поліфагів у посівах сільськогосподарських культур	2	2
1.3. Особливості обліку шкідливих організмів у посівах зернових і круп'яних культур	2	–
1.4. Особливості обліку шкідливих організмів у посівах зернобобових культур	2	–
1.5. Методи обліку шкідливих організмів у посівах технічних культур	2	–
1.6. Особливості обліку шкідливих організмів у посівах овочевих і плодово-ягідних культур	2	–
Разом за змістовий модуль 1	12	4
Змістовий модуль 2. Фітосанітарний прогноз поширення і чисельності шкідливих видів сільськогосподарських культур		
2.1. Основи фітосанітарного прогнозу. Моніторинг сегетальної рослинності в агрофітоценозах	2	–
2.2. Багаторічний фітосанітарний прогноз. Річний та короткостроковий фітосанітарний прогнози	2	–
Разом за змістовий модуль 2	4	–
Всього	16	4

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочна)
Змістовий модуль 1. Методи виявлення, обліку, прогноз поширення і чисельності шкідливих організмів сільськогосподарських культур.			
1	Методи обліку шкідників і хвороб сільськогосподарських культур	2	2
2	Обладнання та прилади для обліку шкідників сільськогосподарських культур	2	2
3	Облік поліфагів. Шкідники зернових культур. Хвороби зернових культур.	2	2
4	Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів зернових, зернобобових та багаторічних бобових культур	2	–
5	Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів технічних культур та соняшнику	2	–
6	Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів овочевих культур та картоплі	2	–
7	Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів плодових культур	2	–
8	Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів ягідних культур	2	–
Разом за змістовий модуль 1		16	6
Змістовий модуль 2. Фітосанітарний прогноз поширення і чисельності шкідливих видів сільськогосподарських культур			
1	Критерії доцільності застосування хімічних засобів захисту рослин	2	–
2	Фітосанітарний моніторинг карантинних шкідливих організмів	2	–
3	Моніторинг шкідливих організмів в зерносховищах, складах і елеваторах	2	–
4	Визначення фактичної забур'яненості посівів сільськогосподарських культур	2	–
5	Комплексне оцінювання господарських ознак сортів сільськогосподарських культур	2	–
6	Ефективність захисних заходів та її визначення	2	–
7	Планування обсягів проведення заходів захисту рослин на наступний рік	2	–
8	Методи аналізу факторів погоди	2	–
Разом за змістовий модуль 2		16	–
Всього		32	6

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочна)
1	Сучасні методи моніторингу шкідливих організмів сільськогосподарських культур	4	4
2	Основні теорії динаміки популяцій шкідливих організмів рослин	4	4
3	Використання різних видів пасток для виявлення та обліку шкідливих організмів	4	4
4	Методи збору та використання фітоінформації	4	4
5	Роль та значення метеорологічної інформації у моніторингу та для прогнозування розвитку і розмноження шкідливих організмів	4	4
6	Типи динаміки популяцій	4	4
7	Моніторинг шкідників і хвороб виноградної лози	4	4
8	Короткострокове прогнозування розвитку шкідливих організмів	4	4
9	Довгострокове прогнозування розвитку шкідливих організмів	4	4
10	Завдання і методи організації фітосанітарного моніторингу і прогнозу в господарствах	4	4
11	Інформація для розробки прогнозів основних шкідників рослин	4	4
12	Математичні алгоритми прогнозування у захисті рослин	4	6
13	Порядок інформаційного забезпечення розробки прогнозів	4	10
14	Інформація для прогнозування розвитку шкідників і хвороб зернових культур	4	10
15	Інформація для прогнозування розвитку шкідників і хвороб бобових культур	4	10
16	Інформація для прогнозування розвитку шкідників і хвороб цукрового буряка і соняшника	4	10
17	Інформація для прогнозування розвитку шкідників і хвороб картоплі та овочевих культур	4	10
18	Інформація для прогнозування розвитку шкідників і хвороб плодових культур і винограду	4	10
Всього		72	110

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; лабораторних досліджень; конференцій.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів сільськогосподарських культур» 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, 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 студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі іспиту.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

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

Оцінку на практичному занятті студент отримує 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 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 «незараховано» (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	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 «залік»

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

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. ПК
2. Телевізор
3. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint;
4. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії, мікроскопи;
5. Нормативно-технічна документація;
6. Підручники, методичні вказівки, тощо.
7. Стандарти вищої освіти;
8. Комплекс навчально-методичного забезпечення дисциплін.
9. Навчальний план;
10. Інструктивно-методичні матеріали до практичних занять, зошит для практичних занять та самостійної роботи;
11. Завдання для самостійної роботи студентів;
12. Контрольні завдання до практичних занять.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: підручник / Й. Т. Покозій та ін. К.: Аграрна освіта, 2012. 223 с.
2. Білик М. О., Кулешов А. В. Практикум з фітосанітарного моніторингу і прогнозу. Харків, 2006. 228 с.
3. Білик М. О., Кулешов А. В. Прогноз розвитку хвороб і шкідників сільськогосподарських культур: навч. посіб. Х.: 2001. 124 с.
4. Довгань С. В. Моделі прогнозу та розмноження фітофагів. Херсон: Айлант, 2009. 207 с.
5. Кулешов А. В. Фітосанітарний моніторинг і прогноз: навч. посіб. Харків: Еспада, 2008. 512 с.
6. Практикум з моніторингу шкідників сільськогосподарських культур / Кулешов А. В., Білик М. О., Станкевич С. В., Забродіна І. В.. Х.: ХНАУ, 2016. 206 с.
7. Станкевич С. В., Забродіна І. В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. посіб. Х.: ФОП Бровін О. В., 2016. 216 с.
8. Фітосанітарний моніторинг / М. М. Доля та ін. К.: ННЦ ІАЕ, 2004. 294 с.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Веселовський І. В. Лисенко А.К., Манько Ю. П. Атлас-визначник бур'янів. К.: Видав. центр НУБіП України, 2011. 228 с
2. Довідник із захисту рослин / Лісовий М. П., Бублик Л. І., Васечко Г. І., Васильєв В. П. К.: Урожай, 1999. 744 с.
4. Науково-практичні рекомендації з питань контролю шкодочинності бур'янів у агроценозах Житомирської області / В. М. Янович та ін. Житомир : Полісся, 2007. 124 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Періодичні видання:

1. Агробіологія
2. Агроекологічний журнал
3. Вісник аграрної науки
4. Захист і карантин рослин
5. Землеробство
6. Таврійський науковий вісник
7. Scientific Horizons

Інтернет ресурси:

1. <https://www.kmu.gov.ua/news/fitosanitarnyi-monitorynh-za-period-voiennoho-stanu-vyjavleno-9-karantynnykh-orhanizmiv-na-terytorii-ukrainy>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=yztyDQ6VPNI>
3. <https://apsjournals.apsnet.org/journal/phyto>
4. <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14390434>
5. <https://esciencepress.net/journals/index.php/phytopath>