

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра ботаніки та захисту рослин



**ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан агрономічного факультету  
І.М.Р. Іван МРИНСЬКИЙ

« 23 » 9 червня 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ ТА ПРОГНОЗ**  
**РОЗВИТКУ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ»**

освітній рівень перший (бакалаврський)

спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

освітня програма Захист і карантин рослин

факультет Агрономічний

Робоча програма навчальної дисципліни «Фітосанітарний моніторинг та прогноз розвитку шкідливих організмів» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, що навчаються за освітньою програмою Захист і карантин рослин зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Розробник: Мринський І.М., доцент кафедри ботаніки та захисту рослин, к.с.-г.н

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри ботаніки та захисту рослин  
Протокол від « 04 » червня 2020 року № 10

Схвалено методичною комісією агрономічного факультету  
Протокол від « 05 » червня 2020 року № 3

Затверджено на Вченій раді агрономічного факультету  
Протокол від « 23 » червня 2020 року № 12

В.о. завідувача кафедри ботаніки та захисту рослин  Олена МАРКОВСЬКА

« 23 » червня 2020 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітній - рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	обов'язкова	
Змістових частин – 2	Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»	<b>Рік підготовки:</b>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		2020-2021	-
Загальна кількість годин – 180		<b>Семестр</b>	
		7-8 й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	<b>Лекції</b>	
		44 год.	год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		46 год.	год.
		<b>Лабораторні</b>	
		- год.	- год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		90 год.	год.
<b>Індивідуальні завдання:</b> год.			
<b>Вид контролю: екзамен</b>			

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми - 1:1.

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Мета викладання навчальної дисципліни «Фітосанітарний моніторинг та прогноз розвитку шкідливих організмів» - формування у здобувачів вищої освіти компетентностей здійснення фітосанітарного моніторингу розвитку шкідників, хвороб та бур'янів сільськогосподарських культур та функціонування системи прогнозування їх поширення і шкодочинності.

Основними завданнями дисципліни є: оволодіння теоретичним знаннями про систему фітосанітарного моніторингу та принципи його проведення, методами збору фітосанітарної інформації, способами її аналізування та використання, вивчення методів виявлення та обліку шкідників, хвороб та бур'янів на основі знань про динаміку та розвиток популяцій шкідливих видів, опанування знань про типи і види прогнозів розвитку шкідливих організмів, визначення основних понять та базової інформації для складання прогнозів різної тривалості та оволодіння методиками визначення ступеня шкодочинності окремих видів на посівах сільськогосподарських культур.

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

**знати:** завдання, мету і об'єкти навчальної дисципліни, методи обліку шкідливих та корисних комах; методи обліку хвороб рослин; методи обліку забур'яненості посівів і засміченості ґрунту насінням бур'янів; особливості біології шкідливих організмів; місця мешкання різних фаз їх розвитку, їх фенологію та екологію; на основі вказаної інформації та метеорологічних показників складати прогнози розвитку шкідливих об'єктів.

**вміти:** своєчасно виявляти шкідливих об'єктів і правильно встановлювати їх видову належність; складати прогнози розвитку шкідливих організмів; на основі економічних порогів шкодочинності (ЕПШ) правильно підбирати найбільш ефективний комплекс заходів обмеження їх чисельності; провести розробку системи захисних заходів основних сільськогосподарських культур від шкодочинних організмів.

**Пререквізити:** агрометеорологія, ботаніка, введення до професії, вища математика за фаховим спрямуванням, інформаційні технології, фізіологія рослин з основами біохімії, гербологія, основи карантину рослин, біологічний захист рослин, загальна фітопатологія, загальна ентомологія, землеробство, екологія, карантинні шкідливі організми, с/г фітопатологія, с/г ентомологія, рослинництво з основами кормо виробництва, агрохімія, агрофармакологія.

**Постреквізити:** виробнича практика, захист кваліфікаційних робіт.

**Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу:**

**Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК 1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК 4 – Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК 7 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку;

ЗК 8 – Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 9 – Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 12 – Навички здійснення безпечної діяльності.

### **Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

ФК 1 – Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за сучасними принципами і методами.

ФК 2 – Здатність інспектувати об'єкти регулювання з метою забезпечення дотримання ними фітосанітарних заходів у процесі виробництва, зберігання, транспортування, реалізації, експорту, імпорту, транзиту продукції рослинного походження.

ФК 3 – Здатність прогнозувати процеси розвитку і поширення шкідливих організмів.

ФК 4 – Здатність виявляти, локалізувати і ліквідувати регульовані шкідливі організми за результатами інспектування та фітосанітарної експертизи.

ФК 6 – Здатність оцінювати фітосанітарні ризики (біологічні, екологічні, економічні) внаслідок занесення чи поширення регульованих шкідливих організмів.

ФК 7 – 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.

ФК 8 – 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.

ФК 9 – Здатність організовувати заходи із захисту і карантину рослин підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та громадянами, діяльність яких пов'язана із користуванням землею, водними об'єктами, вирощуванням рослин сільськогосподарського та іншого призначення, їх реалізацією, переробкою, зберіганням і використанням.

### **Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН 5 – Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.

ПРН 6 – Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

ПРН 7 – Складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.

ПРН 9 – Ефективно планувати час для отримання прогнозованих результатів діяльності із захисту і карантину рослин.

ПРН 10 – Навчати, контролювати і оцінювати професійні навички працівників, задіяних у виконанні заходів із захисту і карантину рослин.

ПРН 14 – Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

### 3. Програма навчальної дисципліни

<b>Змістова частина I</b>	
<b>Змістова тема 1. Фітосанітарний моніторинг як основа стратегії управління фітосанітарним станом агрофітоценозів.</b>	
<b>Тема 1</b>	Вступ до курсу. Визначення та основні завдання фітосанітарного моніторингу.
<b>Тема 2</b>	Види фітосанітарної інформації, методи її збору та використання. Метеорологічна, агротехнічна інформація. Інформація про стан популяцій шкідливих організмів.
<b>Змістова тема 2. Основи моніторингу шкідників, хвороб рослин та бур'янів у посівах польових культур та плодово-ягідних насаджень.</b>	
<b>Тема 3</b>	Теоретичні засади моніторингу шкідників сільськогосподарських культур. Показники життєдіяльності та типи динаміки популяцій.
<b>Тема 4</b>	Методи обліку фітофагів польових культур та плодово-ягідних насаджень. Метод ґрунтових розкопок, облікових ділянок (рядків та облікових рослин), метод ентомологічного косіння та використання пасток.
<b>Тема 5</b>	Теоретичні основи моніторингу та обліку хвороб рослин. Методи виявлення та обліку хвороб. Поняття патологічного процесу. Епіфітотії хвороб рослин та фактори, що впливають на поширення та розвиток збудників хвороб.
<b>Тема 6</b>	Основи моніторингу розвитку сегетальної рослинності у фітоценозах польових культур. Методи обліку бур'янів в агрофітоценозах.
<b>Тема 7</b>	Основні принципи моніторингу шкідників запасів у складських приміщеннях та зернохосовищах.
<b>Змістова частина II</b>	
<b>Змістова тема 3. Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів польових культур</b>	
<b>Тема 8</b>	Моніторинг багатоклітинних шкідників рослин. Основні види поліфагів сільськогосподарських культур. Економічні пороги шкідливості та методи обліку.
<b>Тема 9</b>	Моніторинг шкідників і хвороб зернових колосових, зернобобових і круп'яних культур та кукурудзи.
<b>Тема 10</b>	Моніторинг шкідників і хвороб картоплі, технічних та овочевих культур.
<b>Змістова</b>	<b>тема 4. Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів</b>

<b>багаторічних насаджень</b>	
<b>Тема 11</b>	Моніторинг шкідників і хвороб плодкових культур.
<b>Тема 12</b>	Моніторинг шкідників і хвороб ягідних культур.
<b>Тема 13</b>	Моніторинг шкідників і хвороб винограду.
<b>Змістова частина III</b>	
<b>Змістова тема 5. Теоретичні основи розробки прогнозу фітосанітарного стану агрофітоценозів.</b>	
<b>Тема 14</b>	Прогноз як основа інтегрованих систем захисту рослин від шкідливих організмів. Види прогнозів. Предиктори прогнозу.
<b>Тема 15</b>	Прогнози за призначенням. Прогноз шкодочинності. Визначення поширення та ураженості рослин збудниками хвороб. Визначення втрат урожаю сільськогосподарських культур від основних хвороб, фітофагів та бур'янів.
<b>Тема 16</b>	Використання математичного моделювання при складанні прогнозів розвитку шкідливих організмів. Регресійні, імітаційні моделі розвитку. Оцінка вірогідності прогнозів.
<b>Тема 17</b>	Інформаційне забезпечення розробки прогнозів розвитку шкідливих організмів. Аналіз та використання фітосанітарної інформації в системі прогнозування.
<b>Змістова тема 6. Теоретичні та практичні засади складання прогнозів шкідливих організмів сільськогосподарських культур.</b>	
<b>Тема 18</b>	Принципи і методи складання прогнозів розвитку шкідників та хвороб сільськогосподарських культур. Ступінь загрози шкідників. Типи коливань чисельності фітофагів.
<b>Тема 19</b>	Теоретичне обґрунтування розвитку хвороб рослин. Етапи розвитку хвороб рослин. Вихідні дані для складання прогнозів хвороб рослин.
<b>Тема 20</b>	Прогноз розвитку бур'янів в агрофітоценозах сільськогосподарських культур. Інформація необхідна для прогнозування розвитку бур'янів. Розрахунок кількості сходів бур'янів.
<b>Тема 21</b>	Інформація для прогнозування розвитку основних шкідників та хвороб польових культур та плодово-ягідних насаджень та винограду.
<b>Тема 22</b>	Розрахунок доцільності застосування хімічних засобів захисту рослин на основі даних моніторингу та прогнозу розвитку шкідливих організмів.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістова частина I</b>												
<b>Змістова тема 1. Фітосанітарний моніторинг як основа стратегії управління фітосанітарним станом агрофітоценозів.</b>												
Тема 1. Вступ до курсу. Визначення та основні завдання фітосанітарного моніторингу.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Види фітосанітарної інформації, методи її збору та використання.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Змістова тема 2. Основи моніторингу шкідників, хвороб рослин та бур'янів у посівах польових культур та плодово-ягідних насаджень.</b>												
Тема 3. Теоретичні засади моніторингу шкідників сільськогосподарських культур.	12	2	4	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Методи обліку фітофагів польових культур та плодово-ягідних насаджень.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Теоретичні основи моніторингу та обліку хвороб рослин.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Основи моніторингу розвитку сегетальної рослинності у фітоценозах польових культур.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Основні принципи моніторингу шкідників запасів у складських приміщеннях та зерносховищах.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовою частиною I:</b>	<b>60</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	-	-	<b>30</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Змістова частина II</b>												
<b>Змістова тема 3. Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів польових культур</b>												
Тема 8. Моніторинг багатоклітинних шкідників рослин.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-



Тема 9. Моніторинг шкідників і хвороб зернових колосових, зернобобових і круп'яних культур та кукурудзи.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 10. Моніторинг шкідників і хвороб картоплі, технічних та овочевих культур.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Змістова тема 4. Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів багаторічних насаджень</b>												
Тема 11. Моніторинг шкідників і хвороб плодкових культур.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 12. Моніторинг шкідників і хвороб ягідних культур та винограду.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 13. Моніторинг шкідників і хвороб винограду.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовою частиною II:</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	-	-	<b>24</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Змістова частина III</b>												
<b>Змістова тема 5. Теоретичні основи розробки прогнозу фітосанітарного стану агрофітоценозів.</b>												
Тема 14. Прогноз як основа інтегрованих систем захисту рослин від шкідливих організмів.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 15. Прогнози за призначенням. Прогноз шкодочинності.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 16. Використання математичного моделювання при складанні прогнозів розвитку шкідливих організмів.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 17. Інформаційне забезпечення розробки прогнозів розвитку шкідливих організмів.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Змістова тема 6. Теоретичні та практичні засади складання прогнозів шкідливих організмів сільськогосподарських культур.</b>												
Тема 18. Принципи і методи складання прогнозів розвитку	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-

шкідників сільсько-господарських культур.												
Тема 19. Теоретичне обґрунтування розвитку хвороб рослин.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 20. Прогноз розвитку бур'янів в агрофітоценозах сільськогосподарських культур.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 21. Інформація для прогнозування розвитку основних шкідників та хвороб польових культур та плодово-ягідних насаджень та винограду	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 22. Розрахунок доцільності застосування хімічних засобів захисту рослин	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовою частиною III:</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>			<b>36</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Усього:</b>	<b>180</b>	<b>44</b>	<b>46</b>	-	-	<b>90</b>	-	-	-	-	-	-

### 5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ до курсу. Визначення та основні завдання фітосанітарного моніторингу.	2
2	Види фітосанітарної інформації, методи її збору та використання.	2
3	Теоретичні засади моніторингу шкідників сільськогосподарських культур.	2
4	Методи обліку фітофагів польових культур та плодово-ягідних насаджень.	2
5	Теоретичні основи моніторингу та обліку хвороб рослин.	2
6	Основи моніторингу розвитку сегетальної рослинності у фітоценозах польових культур.	2
7	Основні принципи моніторингу шкідників запасів	2
8	Моніторинг багатодітних шкідників рослин.	2
9	Моніторинг шкідників і хвороб зернових	2

	колосових, зернобобових і круп'яних культур та кукурудзи.	
10	Моніторинг шкідників і хвороб картоплі, технічних та овочевих культур.	2
11	Моніторинг шкідників і хвороб плодових культур.	2
12	Моніторинг шкідників і хвороб ягідних культур.	2
13	Моніторинг шкідників і хвороб винограду.	2
14	Прогноз як основа інтегрованих систем захисту рослин від шкідливих організмів.	2
15	Прогнози за призначенням. Прогноз шкодочинності.	2
16	Використання математичного моделювання при складанні прогнозів розвитку шкідливих організмів.	2
17	Інформаційне забезпечення розробки прогнозів розвитку шкідливих організмів.	2
18	Принципи і методи складання прогнозів розвитку шкідників сільськогосподарських культур.	2
19	Теоретичне обґрунтування розвитку хвороб рослин.	2
20	Прогноз розвитку бур'янів в агрофітоценозах сільськогосподарських культур.	2
21	Інформація для прогнозування розвитку основних шкідників та хвороб польових культур та плодово-ягідних насаджень та винограду.	2
22	Розрахунок доцільності застосування хімічних засобів захисту рослин.	2
<b>Всього:</b>		<b>44</b>

### 6. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачені навчальним планом	-

### 7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методи аналізу факторів погоди при проведенні фітосанітарного моніторингу.	2
2	Метеорологічні прилади для прогнозу розвитку шкідників і хвороб сільськогосподарських культур	2

3	Використання метеорологічних показників для розробки прогнозу розвитку шкідливих організмів	2
4	Обробка первинних даних обліку шкідливих організмів рослин	2
5	Використання інтегральних та інших предикторів для складання прогнозу розвитку шкідливих організмів	2
6	Методи обліку чисельності фітофагів та аналіз інформації про стан популяцій шкідників сільськогосподарських культур.	2
7	Прилади для обліку льоту спор у збудників хвороб сільськогосподарських рослин	2
8	Методи обліку хвороб сільськогосподарських культур при проведенні фітосанітарного моніторингу, та аналіз результатів спостережень.	2
9	Визначення втрат врожаю сільськогосподарських культур від шкідників.	2
10	Визначення втрат врожаю сільськогосподарських культур від грибних хвороб.	2
11	Прогноз розвитку бур'янів.	2
12	Прогноз розвитку іржастих хвороб злакових культур	2
13	Короткостроковий прогноз розвитку мільдю і борошнистої роси винограду.	2
14	Методи короткострокового прогнозу розвитку фітофторозу	2
15	Короткостроковий прогноз розвитку пероноспорозу огірків.	2
16	Довгостроковий прогноз розвитку сажкових хвороб зернових культур.	2
17	Обладнання та прилади, що використовуються для обліку шкідників сільськогосподарських культур.	2
18	Розрахунок строків проходження фаз онтогенезу комах за температурними показниками.	2
19	Короткостроковий прогноз розвитку капустяної совки.	2
20	Складання фенограм і їх використання у захисті рослин.	2
21	Визначення доцільності проведення заходів захисту рослин	2
22	Розрахунок біологічної ефективності заходів для захисту рослин від шкідників.	2
23	Планування обсягів проведення заходів із захисту рослин на наступний рік.	2
<b>Всього:</b>		<b>46</b>

## 8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість год.
1	Не передбачені навчальним планом	-

## 9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість год.
1	Сучасний стан фітосанітарного моніторингу шкідливих організмів сільськогосподарських культур.	2
2	Принципи і методи проведення фітосанітарного моніторингу, типи і види прогнозів.	2
3	Основні теорії динаміки популяцій шкідливих організмів рослин.	2
4	Основні положення теорій прогнозу розвитку шкідливих організмів.	2
5	Концептуальні основи збору фітосанітарної інформації.	2
6	Моніторинг багатоїдних шкідників рослин.	2
7	Моніторинг шкідників і хвороб зернових колосових культур і кукурудзи.	2
8	Моніторинг шкідників і хвороб бобових культур.	2
9	Моніторинг шкідників і хвороб цукрового буряку.	2
10	Моніторинг шкідників і хвороб картоплі.	2
11	Моніторинг шкідників і хвороб овочевих культур.	2
10	Моніторинг шкідників і хвороб соняшнику.	2
11	Моніторинг шкідників і хвороб ріпаку.	2
12	Моніторинг шкідників і хвороб плодових культур.	2
13	Моніторинг шкідників і хвороб винограду.	2
14	Моніторинг шкідників і хвороб ягідних культур.	2
15	Особливості прогнозу шкідників рослин.	2
16	Прогноз розвитку та поширення хвороб рослин.	2
17	Основи прогнозування розвитку бур'янів	2
18	Прогнози за призначенням. Прогноз фенології, прогноз шкодочинності.	2
19	Організація збору та передачі фітосанітарної інформації.	2
20	Порядок інформаційного забезпечення розробки прогнозів.	2
21	Порядок інформаційного забезпечення визначення строків та місця проведення захисних заходів (сигналізація).	2
22	Система обробки та інтерпретації фітосанітарної інформації.	2
23	Інформація для прогнозування багатоїдних шкідників.	2
24	Інформація для прогнозування розвитку шкідників і хвороб зернових культур.	2
25	Інформація для прогнозування розвитку шкідників і хвороб бобових культур.	2
26	Інформація для прогнозування розвитку шкідників і хвороб цукрового буряка і соняшника.	2
27	Інформація для прогнозування розвитку шкідників і хвороб картоплі та овочевих культур.	2

28	Інформація для прогнозування розвитку шкідників і хвороб плодових культур і винограду.	2
29	Критерії доцільності застосування засобів захисту рослин, ефективність захисних заходів та її визначення.	2
30	Основні положення моніторингу шкідливих організмів у зерносховищах, складах і на елеваторах.	2
31	Фітосанітарний моніторинг карантинних шкідливих організмів.	2
32	Моніторинг токсичності комбікормів.	2
35	Збір і зберігання пошкоджених рослин і грибів.	2
36	Визначення інфекційного навантаження та життєздатності патогенів	2
37	Живильні середовища і методи їх стерилізації.	2
38	Методи ідентифікацій збудників хвороб рослин.	2
39	Діагностика уражень неінфекційної етіології.	2
40	Оцінка економічної ефективності захисту рослин	2
41	Використання фенограм у прогнозу та захисті рослин	2
42	Багаторічний прогноз масового розмноження шкідників	2
43	Планування обсягів захисних заходів на наступний рік.	2
44	Структура переліку агрохімікатів та пестицидів дозволених до застосування в Україні.	2
45	Принципи побудови інтегрованих систем захисту рослин від шкідливих організмів.	2
	<b>Всього:</b>	<b>90</b>

## 9. Методи навчання

При викладанні матеріалу використовуються словесні, наочні, практичні, інтерактивні методи.

- словесні: пояснення, інструктаж, розповідь, бесіда, навчальна дискусія, лекція;

- наочні: ілюстрування з використанням рисунків, таблиць, мультимедійних засобів, демонстрування з використанням приладів та обладнання;

- практичні: виконання практичних робіт здобувачами вищої освіти з використанням методичних рекомендацій;

- інтерактивні: кейс-метод, мозковий штурм.

У процесі викладання матеріалу використовуються індивідуальна, групова, колективна форми навчання.

## 11. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння здобувачами вищої освіти навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань:

Поточний контроль знань проводиться на кожному практичному занятті шляхом усного (опитування) контролю і має на меті перевірку знань здобувачів вищої освіти зі змістових тем курсу та рівня їх підготовки до виконання практичної роботи (аудиторна робота). Самостійна робота включає підготовку

до навчальних занять за темами лекційної частини курсу та питаннями, відведеними на самостійне вивчення (п.8), Контроль самостійної роботи проводиться під час практичних занять шляхом проведення колоквіумів. Підсумковий контроль за змістовими частинами проводиться у вигляді контрольної роботи.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни у восьмому семестрі: екзамен у письмовій формі, до якого допускаються тільки ті здобувачі вищої освіти, які успішно виконали навчальний план, отримали позитивні оцінки згідно вищенаведених методів контролю.

Екзамен проводиться згідно графіку сесії. Екзаменаційний білет включає 4 питання: два теоретичних, одне тестове й одне практичне.

## 12. Розподіл балів, які отримують студенти (денна форма навчання)

### Екзамен

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)						Екзамен	Підсумкова оцінка
ЗЧ1	ПК1	ЗЧ2	ПК2	ЗЧ3	ПК3		
10,5/19	2,5/3	7,5/14	1,5/2	10,5/20	1,5/2	<b>26/40</b>	<b>60/100</b>

*Примітка:* min/max (в балах)

### Поточне оцінювання та самостійна робота

Розподіл балів за змістовими частинами		Аудиторні години	Види СРС	ПК
		Практичні заняття	Колоквіум	КР
Змістова частина I	Вартість виду роботи (в балах) min/max	1/2	2,5/3	2,5/3
	Кількість видів роботи	8	1	1
<b>Всього: 22</b>		<b>8/16</b>	<b>2,5/3</b>	<b>2,5/3</b>
Змістова частина II	Вартість виду роботи (в балах) min/max	1/2	1,5/2	1,5/2
	Кількість видів роботи	6	1	1
<b>Всього: 16</b>		<b>6/12</b>	<b>1,5/2</b>	<b>1,5/2</b>
Змістова частина III	Вартість виду роботи (в балах) min/max	1/2	1,5/2	1,5/2
	Кількість видів роботи	9	1	1
<b>Всього: 22</b>		<b>9/18</b>	<b>1,5/2</b>	<b>1,5/2</b>
<b>Разом 34/60</b>		<b>23/46</b>	<b>5,5/7</b>	<b>5,5/7</b>

*Примітка:* min/max (в балах)

**Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»**  
Національна диференційована шкала

Оцінка	Мін. рівень досягнень	Макс. рівень досягнень
Відмінно/Excellent	90	100
Добре /Good	74	89
Задовільно/Satisfactory	60	73
Незадовільно/Fail	0	59

**Шкала ECTS**

A	90	100
B	82	89
C	74	81
D	64	73
E	60	63
Fx	35	59
F	1	34

**13. Рекомендована література**  
**Основна**

1. Кулешов А.В., Білик М.О. Фітосанітарний моніторинг і прогноз: Навчальний посібник. Харків: Еспада, 2008. 521 с.

2. Кулешов А.В., Білик М.О., Станкевич С.В., Забродіна І.В. Практикум з моніторингу шкідників сільськогосподарських культур: Навчальний посібник. Харків: ФОП Бровін О.В., 2016. 206 с.

3. Кулешов А.В., Білик М.О. Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур: Навчальний посібник. Харків: Харк. нац. аграр. ун-т., 2014. 209 с.

4. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Захист рослин: Фітосанітарний моніторинг. Методи захисту рослин. Інтегрований захист рослин: Навчальний посібник. Полтава: ФОП Говоров С.В., 2007. 256 с.

5. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні / [упорядкув. В.У. Ящук]. – К.: Юнівест Медіа, 2019. 543 с.

6. Станкевич С.В., Забродіна І.В., Васильєва Ю.В. та ін. Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур: навч. посіб. Харків. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. 624 с.



## Додаткова

1. Кулешов А.В. Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур у наступному році на біометеорологічній основі ХДАУ ім. В.В. Докучаєва., 2018. С. 63-67.

2. Кириченко В.В., Петренкова Т.П., Основи фітосанітарної безпеки в агроценозах польових культур: Навчальний посібник. Дніпро., 2020. 213 с.

3. Марков І.Л., Башта О.В., Гентош Д.Т., Дерменко О.П., Піковський М. І. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник. Київ: Інтерсервіс., 2017. 573 с.

4. Мринский І. М., Урсал В. В., Коковіхін С. В., Лаврененко Н. М. Морфологія, біологія шкідників бобових культур та заходи боротьби з ними в адаптивних технологіях вирощування: наукова монографія. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 90 с.

### 14. Інформаційні ресурси

1. Дудченко В.В. Курс лекцій з навчальної дисципліни «Фітосанітарний моніторинг та прогноз розвитку шкідливих організмів», 2020.

<http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=584>

2. Дудченко В.В. Мультимедійні презентації з навчальної дисципліни «Фітосанітарний моніторинг та прогноз розвитку шкідливих організмів» на електронному носії, 2020-2021.

3. Інтернет-ресурси:

<https://www.frg.org.ua/uk/>

[http://www.alanwood.net/pesticides/class\\_pesticides.html](http://www.alanwood.net/pesticides/class_pesticides.html).

<http://www.cnshb.ru/AKDiL/0034/default.shtm>

<http://www.agroscience.com.ua/views/perelik-pest-all>

<http://biology.org.ua/index.php?subj=main&lang=ukr&chapter=lib>

[https://pidruchniki.com/86580/ekologiya/ekologichna\\_fiziologiya\\_roslin](https://pidruchniki.com/86580/ekologiya/ekologichna_fiziologiya_roslin)

4. Наукові бібліотеки:

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10. URL: <http://www.dnsgb.com.ua/>

Наукова бібліотека ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», м. Херсон, вул. Стрітенська, 23. URL: <http://ksau.kherson.ua/nnb.html>

Навчально-інформаційний портал університету. URL: <http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/>.

1. Сторінка кафедри ботаніки та захисту рослин на сайті університету. URL: <http://ksau.kherson.ua/agro/kafbotan.html>