

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту інноватики,
природокористування та
інфраструктури


Василь БРИЧ

«31» 08 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Виконувач обов'язків
проректора з
науково-педагогічної роботи


Віктор ОСТРОВЕРХОВ

«31» 08 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту новітніх освітніх
технологій


Святослав ПИТЕЛЬ

«31» 08 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг»

ступінь вищої освіти – магістр

галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство


спеціальність – 201 Агрономія

освітньо-професійна програма «Агрономія»

кафедра агробіотехнологій

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг (год.)	Самос. робота студ. (год.)	Разом	Екзамен (сем.)
Денна	I	I	30	15	5	4	96	150	1
Заочна	I	I	8	4	-		138	150	2


Тернопіль – ЗУНУ
2023



Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 201 «Агрономія» затвердженої Вченою радою ЗУНУ (протокол № від 2023 р.).

Робочу програму склала к.с.-г.н, доцент Ірина Гель

Робоча програма розглянута та затверджена на засідання кафедри агробіотехнологій, протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри  д. с.-г.н., с.н.с. Антін ШУВАР

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Агрономія», протокол № 1 від 30 серпня 2023 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності  д. с.-г.н., с.н.с. Антін ШУВАР

Гарант ОПШ  д. с.-г.н., с.н.с. Іван СЕНИК

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інтегрований захист рослин та фітомоніторинг»

1. Опис програми

Дисципліна «Інтегрований захист та фітомоніторинг»	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 4	галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство»	Статус дисципліни – циклу професійної підготовки Мова навчання – українська
Кількість залікових модулів –4	спеціальність – 201 «Агрономія» освітньо-професійна програма «Агрономія»	Рік підготовки: Денна – 1 курс Заочна– 1 курс Семестр: Денна – 1 Заочна – 1
Кількість змістовних модулів – 2	Ступінь вищої освіти – магістр	Лекції: Денна – 30год. Заочна – 4 год. Практичні заняття: Денна –15 год. Заочна – 2 год.
Загальна кількість годин – 120	Освітньо-професійні програма:	Самостійна робота: Денна – 63 год., у тому числі тренінг – 8 год. Заочна – 108 год. Індивідуальна робота Денна – 4 год.
Тижневих годин: Денна форма 4 год. з них аудиторних – 3 год.		Вид підсумкового контролю – екзамен

2. Мета і завдання вивчення дисципліни

2.1 Мета вивчення дисципліни.

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів системи знань та умінь при створенні та застосуванні системи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів при виконанні фітомоніторингу з метою отримання оптимуму біологічно повноцінної та екологічно чистої продукції залежно від обраних напрямків землеробства, економічних та природоохоронних заходів.

2.2 Завдання вивчення дисципліни

Дисципліна «Інтегрований захист рослин та фітомоніторинг» репрезентує:

- сучасні методи досліджень і контролю агроценозів з метою формування у слухачів системи знань щодо особливостей вирощування сільсько-господарських культур та успішного їх захисту на природоохоронній основі залежно від зональних аспектів та систем землеробства.

– особливості вирощування сільськогосподарських культур залежно від зональних аспектів, систем землеробства, спеціалізації, економічного стану та матеріального забезпечення господарства;

– особливості біології розвитку домінантних та субдомінантних шкідливих організмів з урахуванням фенологічних фаз с.-г. культур;

– еколого-економічні аспекти прийняття рішення щодо вибору стратегії та тактики виконання заходів захисту залежно від конкретної агроекологічної ситуації;

– параметри щодо обґрунтування економічних порогів шкідливості та економічної ефективності виконання конкретної технологічної операції при вирощуванні сільськогосподарських культур.

Остаточною метою заходів захисту є збереження високих урожаїв сільськогосподарських культур внаслідок обмеження рівня чисельності шкідливих видів до економічно невідчутного рівня.

2.3 Найменування та опис компетентностей, формування яких забезпечує вивчення дисципліни

Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

Здатність розробляти проекти та управляти ними

2.4. Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення курсу «Інтегрований захист рослин та фітомоніторинг» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із багатьох дисциплін (рослинництво, землеробство, фітопатологія, ентомологія, ботаніка, фізіологія рослин, біохімія, мікробіологія, екологія та інші), цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи, виконання індивідуальних завдань.

2.5. Результати навчання

– інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії;

– оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково-обґрунтованих систем їхнього застосування;

– розробляти та реалізовувати проекти екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності;

– управляти робочими процесами, які є складними, непередбачуваними, приймати ефективні рішення, оцінювати та порівнювати альтернативи аналізувати ризики.

2.6. Завдання лекційних занять:

– ознайомити студентів відповідно до програми та робочого плану з основними питаннями, що стосуються інтегрованого захисту рослин та фітомоніторингу;

– сформулювати у студентів цілісну систему теоретичних та практичних знань з курсу «Інтегрований захист рослин та фітомоніторинг».

2.7. Завдання проведення практичних занять:

Мета проведення практичних занять полягає у виробленні в студентів навичок з вирішення завдань у галузі інтегрованого захисту рослин та фітомоніторингу.

Основними завданнями проведення практичних занять є:

- глибше засвоїти та закріпити теоретичну інформацію, отриману на лекціях;

- оволодіти навичками розробки систем інтегрованого захисту сільськогосподарських культур;

- навчити студентів самостійно приймати рішення у сфері аграрного виробництва.

3. Зміст дисципліни «Інтегрований захист рослин та фітомоніторинг»

Змістовний модуль 1

Тема 1. Стратегія інтегрованого захисту рослин та організація служби захисту рослин в Україні

Складові, сучасні напрями і стратегічні принципи інтегрованого захисту рослин. Структура органів державної служби захисту рослин. Основні функції та завдання державної служби захисту рослин. Карантинна служба та її функції. Організаційно-господарські заходи карантинної служби.

Тема 2 Фітомоніторинг. Використання рослин у моніторингових дослідженнях.

Поняття фітомоніторингу. Основні методи моніторингових досліджень. Фітомоніторинг забруднення атмосфери. Фітомоніторинг клімату, ґрунтів, водойм.

Тема 3. Етапи розвитку та актуальні завдання інтегрованого захисту рослин

Історичні етапи розвитку інтегрованого захисту і фітомоніторингу. Сучасна інтегрована система захисту рослин. Загальні принципи і технологія інтегрованого захисту рослин. Структура агроценозу та закономірності його формування. Актуальні завдання інтегрованого захисту рослин

Тема 4. Агротехнічний метод інтегрованого захисту рослин.

Агротехнічний метод, як найдавніший метод захисту рослин. Сівозміни. Обробіток ґрунту в сівозмінах. Удобрення. Використання сидератів. Регулювання ростових процесів та просторова ізоляція в агрофітоценозах.

Тема 5 Сівба, садіння та система післяпосівного обробітку ґрунту в агротехнічному методі інтегрованого захисту рослин від бур'янів

Сівба і садіння сільськогосподарських культур. Норми висіву і строки сівби. Способи сівби. Післяпосівний обробіток ґрунту, як метод боротьби з бур'янами. Кількість, глибина і строки розпушування міжрядь.

Тема 6 Біологічний метод та досягнення біотехнології у захисті рослин

Заходи збереження корисної фауни й підвищення її ефективності. Способи практичного використання ентомо- й акарифагів. Масове розведення та сезонна колонізація ентомофагів. Мікробіоциди. Досягнення біотехнології у захисті рослин

Тема 7. Імунологічний (генетичний) метод захисту рослин від шкідливих організмів

Застосування генетичного методу для створення нежиттєздатних патогенних організмів. Створення стійких форм і сортів культурних рослин. Стійкість рослин до шкідливих організмів в агроєкосистемах. Типи стійкості рослин до шкідливих організмів в агроєкосистемах.

Тема 8. Генетично модифіковані організми, проблематика їх використання в екосистемах

Мета генетичного модифікування. Модифікація харчових і технологічних якостей продукту. Ризики пов'язані з використанням трансгенних культур. Горизонтальний перенос генів від ГМО до споживача

Змістовний модуль 2

Тема 9. Фізико-механічний та біофізичний методи захисту рослин від шкідливих організмів

Використання температури, вологи, світла, струмів високої частоти, ультразвуку, електрики, високих та низьких температур проти шкідників. Застосування різних світлопасток, термічного знезараження насінного та садивного матеріалу. Регуляція поведінки комах за допомогою феромонів. Порушення росту й розвитку комах. Порушення генетичної структури популяції комах та репродукції потомства.

Тема 10. Хімічний метод захисту рослин від шкідливих організмів

Значення і сучасні аспекти застосування хімічного методу в інтегрованому захисті рослин. Класифікація хімічних засобів. Інкрустування насіння. Дращування та інтоксикація насіння. Обприскування сільськогосподарських культур від шкідників та збудників хвороб і отруйні принади. Фумігація. Аерозольні обробки.

Тема 11 . Особливості моніторингу і прогнозу розвитку основних шкідливих для рослин організмів

Прогнозування в інтегрованих системах захисту рослин Довгострокові та короткострокові прогнози розвитку патогенів. Планування заходів захисту рослин та облік шкідливих об'єктів. Визначення ступеня забур'яненості посівів. Прийняття рішень щодо застосування методів боротьби з патогенами в агроценозах.

Тема 12 Інтегровані системи захисту та фітомоніторинг основних польових культур

Захист озимих та ярих зернових колосових культур. Фітомоніторинг шкідливих організмів і система захисту кукурудзи. Патогени зернобобових культур та заходи захисту від них. Інтегрований захист від патогенів цукрових буряків Інтегрований захист ріпаку і льону.

Тема 13. Фітомоніторинг та інтегрований захист картоплі та основних овочевих культур

Основні патогени та інтегрований захист картоплі. Основні патогени основних видів родини капустяних та застосування методів інтегрованого захисту. Найпоширеніші шкідники огірків і помідорів та заходи захисту від них. Фітомоніторинг патогенів та інтегрований захист коренеплідних культур.

Тема 14. Фітомоніторинг патогенів та системи інтегрованого захисту плодових та ягідних культур

Основні патогени зерняткових культур та системи інтегрованого захисту. Фітомоніторинг патогенів основних видів кісточкових культур та використання різних методів інтегрованого захисту в садах кісточкових. Основні патогени суниці та інтегрований захист цієї культури. Інтегрований захист малини від основних патогенів. Системи інтегрованого захисту кущових ягідних культур.

Тема 15. Методи збору і використання фітосанітарної інформації

Концептуальні основи для планування й організації робіт із захисту рослин. Метеорологічна та агротехнічна інформація. Інформація про стан популяцій. Первинна обробка і передача оперативної фітосанітарної інформації. Методи збереження інформації та математичні алгоритми прогнозування хвороб рослин. (А.В. Кулешов, 2015 р.)

**4 Структура залікового кредиту з дисципліни
«Інтегрований захист рослин та фітомоніторинг»
(денна форма навчання)**

Тематика кредиту	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	ІРС	Контрольні заходи
Змістовний модуль 1					
Тема 1. Стратегія інтегрованого захисту рослин та організація служби захисту рослин в Україні	2	1	4		Тестування та усне опитування
Тема 2 Фітомоніторинг. Використання рослин у моніторингових дослідженнях.	2	1	4	1	Тестування та усне опитування
Тема 3. Етапи розвитку та актуальні завдання інтегрованого захисту рослин	2	1	4	1	Тестування та усне опитування
Тема 4. Агротехнічний метод інтегрованого захисту рослин.	2	2	5	1	Тестування та усне опитування
Тема 5 Сівба, садіння та система післяпосівного обробітку ґрунту в агротехнічному методі інтегрованого захисту рослин від бур'янів	2		4		Тестування та усне опитування
Тема 6 Біологічний метод та досягнення біотехнології у захисті рослин	2	1	4		Тестування та усне опитування
Тема 7. Імунологічний (генетичний) метод захисту рослин від шкідливих організмів	2	1	4		Тестування та усне опитування
Тема 8. Генетично модифіковані організми, проблематика їх використання в екосистемах	2	1	4		Контрольна робота Тестування та усне опитування
Змістовний модуль 2					
Тема 9. Фізико-механічний та біофізичний методи захисту рослин від шкідливих організмів	2	-	4	1	Тестування та усне опитування
Тема 10. Хімічний метод захисту рослин від шкідливих організмів	2	-	4	1	Тестування та усне опитування
Тема 11 . Особливості моніторингу і прогнозу	2	-	4		Тестування та усне опитування

розвитку основних шкідливих для рослин організмів					
Тема 12 Інтегровані системи захисту та фітомоніторинг основних польових культур	2	2	5		Тестування та усне опитування
Тема 13. Фітомоніторинг та інтегрований захист картоплі та основних овочевих культур	2	2	4		Тестування та усне опитування
Тема 14. Фітомоніторинг патогенів та системи інтегрованого захисту плодових та ягідних культур	2	2	4		Тестування та усне опитування
Тема 15. Методи збору і використання фітосанітарної інформації	2	1	4		Контрольна робота Тестування та усне опитування
Комплексне практичне індивідуальне завдання			4		КПІЗ
Тренінги					Тренінги
Всього: 120	30	15	66	5	4

Екзамен -1**(Заочна форма)**

Тематика кредиту	Кількість годин		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
Змістовний модуль 1			
Тема 1. Стратегія інтегрованого захисту рослин	2	1	14
Тема 2. Агротехнічний метод			14
Тема 3. Біологічний метод			14
Тема 4. Імунологічний (генетичний) метод захисту рослин від шкідливих організмів			14
Змістовний модуль 2			
Тема 5. Фізико-механічний та біотехнічний методи захисту рослин від шкідливих організмів			14
Тема 6. Хімічний метод захисту рослин від шкідливих організмів			14
Тема 7. Особливості моніторингу і прогнозу розвитку основних шкідливих для рослин організмів	2	1	15
Тема 8. Інтегровані системи захисту та фітомоніторинг основних с.-г. культур. Методи збору і використання фітосанітарної інформації			15
Всього	4	2	114

5 Тематика практичних занять з дисципліни «Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг»

№ п.п.	Тема	Години
Змістовний модуль 1		
1	Стратегія, правові основи інтегрованого захисту та організаційно-господарські заходи.	2
2	Структура агроценозу та закономірності його формування.	2
3	Особливості моніторингу і прогнозу розвитку основних шкідливих для рослин організмів.	2
4	Біологічний метод захисту рослин, як альтернатива хімічному методу..	2
Змістовний модуль 2		
5	Хімічний метод захисту рослин від шкідливих організмів	2
6	Генетично модифіковані організми, проблеми контролю їх використання..	2
7	Інтегровані системи захисту сільськогосподарських культур	2
8	Первинна обробка і передача оперативної фітосанітарної інформації	2
Разом:		16

Практичне заняття №1

Тема: Стратегія та правові основи інтегрованого захисту рослин.

Мета: Вивчити правові основи та складові інтегрованого захисту, ознайомитися із законодавчою базою України у сфері захисту рослин, а також зі структурою та функціями державної служби захисту рослин; опрацювати закони, що регулюють правові відносини, пов'язані із захистом рослин, та питання охорони праці в захисті рослин.

Завдання: Опрацювати Закон України «Про захист рослин» та Закон України «Про пестициди і агрохімікати».

Питання для обговорення:

1. Складові інтегрованого захисту
2. Правові основи інтегрованого захисту та організаційно-господарські заходи.
3. Карантин рослин.
4. Основні закони щодо захисту рослин в Україні.
5. Структура і функції державної служби захисту рослин.
6. Охорона праці при захисті рослин.

7. Карантин рослин
Література: 1-14

Практичне заняття 2

Тема: Структура агроценозу та закономірності його формування

Мета: освоїти питання формування агроєкосистем, загальні біоценологічні закономірності взаємовідносин продуцентів і консументів різних порядків, властиві природним екосистемам.

Завдання: Скласти модель інтегрованої системи захисту рослин.

Питання для обговорення:

1. Основа біоценозу
2. Штучні агроєкосистеми: переваги і недоліки
3. Фітофаги, ентомофаги, мікроорганізми. Їх роль в агроценозах.
4. Система захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів

Література: 1-14

Практичне заняття 3

Тема Фітомоніторинг в агроценозах і виявлення шкідливих об'єктів.

Вибір методів в технологіях інтегрованої системи заходів захисту

Мета: Освоїти поняття і визначення. Ознайомитися з основними методами фітомоніторингу. Ознайомити студентів з концепцією захисту рослин в агроценозах ; вивчити методики обліку шкідників і хвороб.

Завдання:

1. Ознайомитися з методами обліку основних шкідників, хвороб і бур'янів у посівах польових культур.
2. Вивчити методологію користування допоміжними засобами для проведення обліків шкідливих об'єктів.
3. Скласти агротехнологічний плану і календар виконання робіт із захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів по культурах
4. Заповнити відповідні таблиці

Питання для обговорення:

1. Поняття фітомоніторингу.
2. Основні методи моніторингових досліджень.
3. Фітомоніторинг забруднення атмосфери.
4. Фітомоніторинг клімату, ґрунтів, водойм.

Література: 1-14

Практичне заняття №4

Тема: Біологічний метод захисту рослин, як альтернатива хімічному методу

Мета: вказати на актуальність застосування біологічного методу на сучасному етапі, в зв'язку з забруднення зовнішнього середовища пестицидами.

Завдання: вивчити види корисної фауни й способи її використання; класифікація біологічних препаратів і їх застосування

Питання для обговорення:

1. Заходи збереження корисної фауни й підвищення її ефективності.
 2. Способи практичного використання ентомо- й акарифагів.
 3. Використання патогенних мікроорганізмів. Біопрепарати.
 4. Масове розведення та сезонна колонізація ентомофагів. Мікробіоциди.
- Література: 1-14

Практичне заняття № 5

Тема: Генетично модифіковані організми, проблеми контролю їх використання.

Мета: Ознайомитися з сучасними концепціями створення і використання ГМО. Усвідомити яку небезпеку несуть трансгенні культури

Завдання: Освоїти методи, якими можна перевірити продукт на наявність ГМО. Вивчити основні статті з законодавства України про ГМО.

Література: 1-14

Практичне заняття №6

Тема: Хімічний метод захисту рослин від шкідливих організмів і доцільність його застосування в агроценозі

Мета: Засвоїти методи визначення економічного порогу шкідливості чисельності патогена. Засвоїти критерії доцільності застосування пестицидів.

Завдання: Визначити доцільності застосування пестицидів для боротьби з патогенами, опираючись на розроблені методики

Література: 1-14

Практичне заняття 7

Тема: Інтегровані системи захисту сільськогосподарських культур

Мета: освоїти основні методи інтегрованих систем захисту сільськогосподарських культур

Завдання: Скласти сівозміни для основних польових, овочевих і плодкових культур. Розробити системи захисту від основних патогенів. Представити біологічні і хімічні засоби захисту і інтегрованих програмах захисту. Оформити у вигляді таблиці

Питання для обговорення:

1. Найпоширеніші шкідники і хвороби зернових колосових культур, зернобобових, основних технічних культур. Інтегрована система захисту.
2. Найпоширеніші шкідники і хвороби овочевих культур і картоплі. Інтегрована система захисту.
3. Найпоширеніші шкідники і хвороби плодкових і ягідних культур. Інтегрована система захисту

Література: 1-14

Практичне заняття №8

Тема: Методи збору і використання фітосанітарної інформації

Завдання: Освоїти методи збору та використання фітосанітарної інформації.

Питання для обговорення:

1. Первинна обробка і передача оперативної фітосанітарної інформації
2. Методи збереження інформації.
3. Алгоритми прогнозування хвороб рослин

Література: 1-14

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Комплексне практичне індивідуальне завдання з навчальної дисципліни виконується самостійно кожним студентом на основі даних власних досліджень проведених студентами та з використанням додаткових табличних даних. Метою виконання КПЗ є оволодіння студентом практичними навичками вирощування кормових культур. КПЗ оформляється у відповідності із встановленими вимогами. В процесі виконання та оформлення КПЗ студент може використовувати комп'ютерно-інформаційну технологію. Отримані студентом навички будуть застосовуватися ним у процесі виконання курсових робіт, а також при подальшому дипломному проектуванні.

Теми рефератів

1. Система інтегрованого захисту ярого ячменю. Фітомоніторинг патогенів цієї культури.
2. Система інтегрованого захисту ярої пшениці. Фітомоніторинг бур'янів на посівах .
3. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів озимого жита.
4. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів та забур'яненості озимої пшениці.
5. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів кукурудзи.
6. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів сої.
7. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів льону.
8. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів ріпаку.
9. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів цукрових буряків.
10. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів картоплі.
11. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів капусти.
12. Система інтегрованого захисту в органічних технологіях і фітомоніторинг патогенів томатів.
13. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів баклажанів.

14. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів столових буряків.
15. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів моркви.
16. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів клонових підщеп яблуні.
17. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів черешні і вишні.
18. Система інтегрованого захисту і фітомоніторинг патогенів персика і абрикоса.
19. Система інтегрованого захисту в органічних технологіях виробництва ягід і фітомоніторинг патогенів суниці ананасної.
20. Система інтегрованого захисту в органічних технологіях виробництва ягід і фітомоніторинг патогенів чорної смородини.

7. Самостійна робота студентів

Для успішного вивчення та засвоєння дисципліни «Інтегрований захист рослин та фітомоніторинг» студенти повинні володіти повним обсягом інформації. Основним завданням самостійної роботи студентів є освоєння теоретичного матеріалу, набуття навичок опрацювання літератури та інших інформаційних ресурсів

Теми винесені на самостійне вивчення (денна форма навчання)

№ п.п	Назва теми	К-сть годин
Модуль 1		
1	Етапи розвитку інтегрованого захисту рослин в Україні	7
2	Основні розділи Закону України «Про пестициди і агрохімікати». Загальні правила техніки безпеки при роботі з пестицидами	8
3	Основні переваги і недоліки хімічного методу захисту рослин	8
4	Класифікація пестицидів і способи їх використання. Біологічні препарати, особливості їх використання.	10
Модуль 2		
5	Видовий склад, розповсюдження та методика обліків хвороб і шкідників в агроценозах.	10
6	Видовий склад та система боротьби з бур'янами в агроценозах	8
7	Модель інтегрованої системи захисту рослин. Мета і завдання прогнозу в інтегрованих системах захисту рослин	10
8	Система заходів захисту в садах і ягідниках	5
	Всього	66

Заочна форма навчання

№ п/п	Тематика	К-сть год.
Змістовний модуль 1		
1.	Етапи розвитку інтегрованого захисту рослин в Україні пестицидами	14
2.	Видовий склад та розповсюдження хвороб і шкідників у агроценозах	14
3.	Основні розділи Закону України «Про пестициди і агрохімікати». Загальні правила техніки безпеки при роботі з	14
4.	Методи інтегрованого захисту рослин в агроценозах	14
Змістовний модуль 2		
5.	Методика обліків Основних хвороб і шкідників польових культур	14
6.	Методика обліків основних хвороб і шкідників овочевих, плодових і ягідних культур. Система заходів захисту в садах і ягідниках	14
7.	Видовий склад та система боротьби з бур'янами	15
8.	Методи збору і використання фітосанітарної інформації	15
Разом		114

8. Організація і проведення тренінгу (4 год.)

Головним завданням тренінгу є формування у студентів системи базових навичок у вивченні «Інтегрованого захисту рослин та фітомоніторингу». Структура тренінгу передбачає виконання студентами командного проекту на визначену тематику, його презентація та спільне обговорення отриманих результатів.

Завдання тренінгу:

- 1) опрацювати актуальну аналітичну та статистичну інформацію з відкритих джерел (на основі звітів міжнародних організацій).
- 2) проаналізувати тематику проекту;
- 3) сформулювати та обґрунтувати позицію команди щодо перспектив розвитку та певних обмежень в галузі агрономії

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Інтегрований захист рослин та фітомоніторинг» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне модульне оцінювання опитування та тести;
- ректорська контрольна робота (тести);
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- оцінювання результатів виконання ІРС;
- екзамен.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю.

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Інтегрований захист рослин та фітомоніторинг» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Структура залікового кредиту для студентів (екзамен):

Для екзамену

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2 (ректорська к/р)	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за ІРС)	Заліковий модуль 4 (екзамен)
20%	20%	20%	40%
1. Усне опитування під час занять – 40 балів (4 теми по 10 балів) 2. Модульна контрольна робота – 60 балів	1. Усне опитування під час занять – 40 балів (4 теми по 10 балів) 2. Письмова робота 60 балів	1. Написання ІРС (вибір теми, складання плану, написання роботи) – 60 балів 2. Захист ІРС = 30 балів 3. Оцінка за тренінг = 10 балів	1. Відповідь на 2 запитання, кожне з яких 40 балів. У підсумку 80 балів. 2. Розв'язання 10 тестів по 2 бали = 20 балів

Шкала оцінювання:

За шкалою Університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Робоча програма навчальної дисципліни	1-8
2	Конспект лекцій (електронний варіант)	1-8
3	Методичні вказівки для виконання практичних робіт	1-8
4	Методичні вказівки для виконання самостійної роботи	1-8
5	Комп'ютерна спеціалізована аудиторія та спеціалізована лабораторія. Стандартне програмне забезпечення.	1-8

Література

1. Косилович Г.О., Коханець. О.М. Інтегрований захист рослин : навч. посіб. Львів : Львівський національний аграрний університет, 2010. 165 с.
2. Моделювання і прогнозування динаміки природно-техногенних геоекосистем : навчальний посібник для підготовки фахівців спеціальностей 101 – екологія, 183 – технології захисту навколишнього середовища / О.В. Овчарук та ін. Кам'янець-Подільський, 2017 р. 216 с.
3. Ольхович О.П., Мусієнко М.М. Фітоіндикація та фітомоніторинг. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. 60 с.
4. Мусієнко М.М. Екологія рослин. Київ :Либідь, 2006. 432 с
5. Ольхович О.П. Стан фітоценозів урбанізованих водойм міста Києва та фітомоніторингові методи його оцінки. *Охорона довкілля та проблеми збалансованого природокористування: матеріали міжнар. наук. конф. м. Кам'янець-Подільський, 10-11 травня. 2011 р. Кам'янець-Подільський, 2011. С. 264-267.*
6. Ольхович О.П., Драга М.В., Грудіна Н.С., Мусієнко М.М. Оцінка якості води та стану фітоценозів водойм Голосіївського лісу фітоіндикаційними методами. *Екологія Голосіївського лісу*. Київ : Фенікс, 2007, С. 286-301.
7. Olkhovich O.P., Grechyskina S.V., Taran N.Yu., Batsmanova L.M., Svetlova N.B. Capability for accumulating metals and remediation potential of *Pistia stratiotes*. *Hydrobiological Journal*. 2017. Vol. 53.i3.90. P. 90-99.
8. Olkhovich O.P., Taran N.Yu., Svetlova N.B., Batsmanova L.M., Aleksiyenko M.V., Kovalenko M.S. Assessment of the Influence of the Invasive Species *Pistia stratiotes* (Araceae) on Some Species of Submerged Macrophytes of Natural Water Bodies of Ukraine. *Hydrobiological Journal*. 2017. Vol 53.i5.80 P. 75-84.
9. Розова Л.В., Нежнова Н.Г. Методичні вказівки з дисципліни «Інтегрований захист рослин». Мелітополь.: ТДАТУ, 2010. 64 с.
10. Доповнення до переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Київ : Юнівест Медіа, 2013. 400 с.
11. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Київ : Юнівест Медіа 2012. 831с.
12. Захист злакових і бобових культур від шкідників, хвороб і бур'янів: Навчальний посібник / М.О. Білик та ін.; за ред. В.К. Пантелєєва. Харків: Еспада, 2005. 672 с.
13. Інтегрований захист рослин / В. М. Писаренко та ін. Полтава, 2020. 245 с.

14. Станкевич С.В., Забродіна І.В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. посібник. Харків : ФОП Бровін О.В., 2016. 216 с.

Додаткові джерела інформації

1. Довідник із пестицидів / М. П. Секун та ін. Київ : Колобіг, 2007. 360 с.
2. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Київ : Юнівест Медіа, 2018. 831с.
3. Журнал «Карантин і захист рослин». Науково-практичний журнал – 2006-2021.

Інформаційні ресурси

1. Український біологічний сайт / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.biology.org.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН URL: <http://www.dnsgb.com.ua/>
6. Бібліотека ім. Л. Каніщенка ЗУНУ URL: <http://library.wunu.edu.ua/>