

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Кафедра захисту і карантину рослин

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми



Ю.І.Яновський

“ 8 ” вересня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні методи визначення, ідентифікації та регуляції чисельності шкідливих організмів

освітній рівень: третій (доктор філософії)

галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

освітня програма: Захист і карантин рослин

факультет плодовоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2020 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні методи визначення, ідентифікації та регуляції чисельності шкідливих організмів» для здобувачів третього рівня освіти (доктор філософії) за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин» освітньої програми Захист і карантин рослин. – Умань: Уманський НУС. – 2020 р. – 11 с.

Розробник: Суханов С.В. – канд. біол. наук, доцент



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри захисту і карантину рослин

Протокол від «31» серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри



(І.В.Крикунов)

«31» серпня 2020 року

Схвалено науково-методичною комісією Уманського НУС факультету плодовоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол від. «8» вересня 2020 року № 1

« 8 » IX 2020 року Голова



(А.І.Тернавський)

1. Опис навчальної дисципліни

Сучасні методи визначення, ідентифікації та регуляції чисельності шкідливих організмів

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, підготовки, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		3-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		5-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 9	Освітній рівень: (третій) доктор філософії Освітня програма: Захист і карантин рослин	Лекції	
		8 год.	
		Практичні, семінарські	
		8 год.	
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		74 год.	
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
		Вид контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у студентів знань та умінь із теорії та практики контролю чисельності розвитку популяцій шкідливих організмів сільськогосподарських культур на основі сучасних методів.

Завдання:

- навчання методичним принципам використання сучасних технологій виявлення та визначення стану популяцій шкідливих організмів агроценозів;
- навчання базовим принципам ідентифікації шкідливих організмів на основі сучасних біотехнологічних розробок;
- закріплення знань та навиків з використання сучасних методів контролю популяцій шкідливих організмів в системах інтегрованого захисту сільськогосподарських культур

Вивчення дисципліни базується на знаннях набутих студентами під час комплексу загальних (мікробіологія, вірусологія, ентомологія, ботаніка, екологія) та спеціальних (гербологія, фітопатологія, сільськогосподарська ентомологія, землеробство основи наукових досліджень) дисциплін. Навчання з «Сучасні методи визначення, ідентифікації та регуляції чисельності шкідливих організмів» тісно пов'язано із набуттям знань здобувачами з таких дисциплін, як «Світові агротехнології з основами захисту рослин», «Фітосанітарний моніторинг шкідливих організмів сільськогосподарських культур», «Методологія та організація наукових досліджень за спеціальністю» тощо.

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, в тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної підготовки в захисті і карантині рослин.

Загальні компетентності доктора філософії з захисту і карантину рослин – здатності до реалізації навчальних та соціальних завдань:

ЗК 5. Проведення спільних наукових досліджень, експериментальних та інноваційних розробок у наукових установах і впровадження результатів наукових результатів у господарствах усіх форм власності.

Фахові компетентності доктора філософії з захисту і карантину рослин – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами професійних робіт:

ФК 1. Здатність застосовувати методики щодо визначення та ідентифікації шкідливих організмів, проводити науково-обґрунтовану фітосанітарну діагностику за механізмами контролю шкідливих організмів в агробіоценозах і управління ними на видовому і популяційному рівнях.

ФК 2. Вміння розробляти дієві наукові моделі та технологічні схеми визначення об'єктів регулювання з метою забезпечення дотримання фітосанітарних заходів і новітніх системах ведення рослинництва.

ФК 3. Здатність виявляти закономірності розвитку та розповсюдження комплексу шкідливих організмів і розробляти науково-обґрунтовані захисні заходи від них.

ФК 4. Розробляти технологічні схеми ефективного контролю комплексу шкідливих організмів на основі набутих фахових знань і вмінь.

ФК 5. Здатність здійснювати систематизацію виявлених спалахів чисельності регульованих шкідливих організмів.

ФК 6. Здатність проводити багаторічні дослідження циркуляції шкідливих організмів із розробкою методології управління ними на видовому і популяційному рівнях в агробіоценозах.

ФК 7. Розробляти науково-обґрунтовані комплексні заходи із захисту і карантину рослин для підприємств, установ, організацій усіх форм власності, діяльність яких пов'язана з користуванням землею, водними об'єктами, вирощуванням рослин сільськогосподарського та іншого призначення, переробкою, зберіганням, реалізацією і використанням продукції.

Програмні результати навчання:

ПР 6. Володіти науковими досягненнями ЄС і світу в захисті і карантині рослин в обсязі, необхідному для проведення новітніх якісних наукових досліджень.

ПР 7. Використовувати сучасні наукові методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації шкідливих об'єктів агробіоценозів України, ЄС і світу.

ПР 8. Володіти професійними науковими знаннями, формулювати наукові проблеми, розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень в обраній сфері.

ПР 9. Досягати ефективних результатів за обмежений проміжок часу, кваліфіковано проектувати та організовувати наукову роботу із захисту і карантину рослин.

ПР 10. Організовувати спеціальні фітосанітарні заходи із захисту та карантину рослин, використовуючи знання з профільних дисциплін.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Використання інноваційних технологій під час моніторингу стану агроценозів.

Тема 1. Методи дистанційного моніторингу: переваги і недоліки. (Фітосанітарний моніторинг, як підґрунтя розробки інтегрованих систем захисту. Базові польові і лабораторні методи моніторингу. Супутниковий моніторинг. Моніторинг за допомогою дронів. Практичне використання даних віддаленого моніторингу).

Змістовий модуль 2. Сучасні методи визначення та ідентифікації шкочинних організмів агроценозів.

Тема 1. Сучасні стандарти і методи ідентифікації шкідливих організмів сільськогосподарських культур (Міжнародні стандарти та законодавство України щодо проведення фітосанітарної експертизи. Лабораторні методи визначення і

ідентифікації фітофагів. Сучасні молекулярні методи ідентифікації шкідників і збудників хвороб).

Змістовий модуль 3. Сучасні підходи в регулюванні популяцій шкідливих організмів агроценозів.

Тема 1. Хімічний метод, як базовий напрям в системах інтегрованого захисту рослин. (Інтегрований захист рослин – як комплексна система захисту. Нові групи пестицидів та їх складових, як підґрунтя зниження хімічного пресингу на довкілля. Інноваційні способи внесення препаратів (внесення під тиском, ферігація, внесення дронами, зональне внесення...).

Тема 2. Біотехнологічні та генетичні методи захисту рослин від шкідливих організмів. (Методи підвищення стійкості сільськогосподарських рослин до хвороб і шкідників. Основні напрями отримання організмів з модифікованим генотипом (ГМО-організми). Методи регуляції чисельності шкідників, які пов'язані зі зміною генетичного коду: статева стерилізація; кіллерні популяції. Використання в захисті рослин фізіологічно активних речовин).

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем лекцій	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
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Використання інноваційних технологій під час моніторингу стану агроценозів.												
Тема 1. Методи дистанційного моніторингу: переваги і недоліки	22	2	2	–	–	18	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 1	22	2	2	–	–	18	–	–	–	–	–	–
Змістовий модуль 2. Сучасні методи визначення та ідентифікації шкочинних організмів агроценозів.												
Тема 1. Сучасні стандарти і методи ідентифікації шкідливих організмів сільськогосподарських культур	22	2	2	–	–	18	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 2	22	2	2	–	–	18	–	–	–	–	–	–
Змістовий модуль 3. Сучасні підходи в регулюванні популяцій шкідливих організмів агроценозів.												
Тема 1. Хімічний метод, як базовий напрям в системах інтегрованого захисту рослин.	24	2	2			20	–	–	–	–	–	–

Тема 2. Біотехнологічні та генетичні методи захисту рослин від шкідливих організмів	22	2	2			18	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 3	46	4	4	–	–	38	–	–	–	–	–	–
Усього годин	90	8	8	–	–	74	–	–	–	–	–	–

5. Теми семінарських занять

Непередбачено навчальним планом.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Моніторинг навколишнього середовища з використанням космічних знімків супутників NOAA	2
2	ПЛР технології в захисті рослин	2
3	Сучасні хімічні препарати в обмеженні популяцій шкідливих організмів агроценозів (культура відповідно до напрямку роботи здобувача)	2
4	Базові принципи отримання ГМО-рослин	2
	Разом	8

7. Теми лабораторних занять

Непередбачено навчальним планом.

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Програмне забезпечення прийому інформації та підготовки її до візуалізації в системах віддаленого моніторингу.	8
2.	Програмне забезпечення попередньої обробки та візуалізації результатів віддаленого моніторингу.	10
3.	Законотворчі акти в сфері моніторингу, визначення і ідентифікації шкідливих організмів агроценозів	8
4.	Методи лабораторної ідентифікації шкідливих організмів.	5
5.	ПЛР-аналіз збудників хвороб сільськогосподарських рослин	5
6.	Сучасні групи пестицидів синтетичного і природного походження	10
7.	Сучасні групи пестицидів – аналогів біологічних агентів захисту	10
8.	Препарати що дозволені для використання в органічному виробництві	8

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Технології введення в геноми сільськогосподарських рослин чужерідної генетичної інформації (ГМО-технології)	10
	Разом	74

9. Індивідуальні завдання

Непередбачено навчальним планом.

10. Методи навчання

Реалізація передбачених навчальним планом організаційних форм вивчення моніторингу шкідників сільськогосподарських культур вимагає забезпечити відповідність методики навчання, контролю та оцінювання кредитно-модульній та модульно-рейтинговій системі організації навчального процесу. Це передбачає приведення керівництва навчальною діяльністю студентів на лекційних і практичних заняттях, управління його самостійною роботою у позааудиторний час у відповідність до сучасних принципів взаємодії викладача і студентів. Заміна навчально-дисциплінарної парадигми освіти на гуманістичну, суб'єкт-суб'єктну уможливорюється за умови переорієнтації навчального процесу на пріоритетне використання програмованих, особистісно зорієнтованого активних методів модульного навчання, повне забезпечення самостійної роботи студентів засобами навчання як на паперових носіях, так і інтерактивними комп'ютерними засобами.

У відповідності до цих передумов та відведеного часу на реалізацію поставлених навчально-освітніх завдань, вивчення моніторингу шкідників сільськогосподарських культур має реалізовуватися методами, які адекватно відповідають визначеним навчальним планом організаційним формам навчання:

Лекція, як провідна форма теоретичного навчання та формування основ для наступного засвоєння студентами навчального матеріалу, – методи викладу нового матеріалу та активізації пізнавальної діяльності студентів;

самостійна робота, як провідна форма формування практичної та основ навчально-дослідної підготовки, – метод активізації пізнавальної діяльності студентів та закріплення матеріалу, що вивчається;

практичні заняття, модульні контрольні роботи та домашні контрольні роботи студентів заочної форми навчання, підсумковий залік, іспит як провідні форми контролю та оцінювання знань, навичок та вмінь – методи перевірки знань, умінь та навичок.

У процесі підготовки і проведення *лекційних занять* з курсу моніторингу шкідників сільськогосподарських культур необхідно сприяти набуттю і розвитку навичок, необхідних для застосування в практичній роботі.

Критеріями оцінки лекції мають бути: 1) зміст лекції (науковість, активізація мислення і проблемність, зв'язок з агрономічною практикою майбутніх фахівців, орієнтація на самостійну роботу студентів, зв'язок із змістом попередніх і наступних лекцій, міжпредметні зв'язки); 2) методика читання лекції (план лекції і його дотримання, повідомлення інформаційних джерел;

пояснення математичних понять, проблемність, виділення головних думок і висновків у кінці питань та лекції; ефективність використання лектором тексту лекції, опорних матеріалів, раціональне ведення записів на дошці; доведення завдань на самостійну роботу); 3) керівництво роботою студентів (вимоги до ведення конспекту, навчання і методичне сприяння веденню конспекту, використання прийомів підтримування уваги студентів, дозвіл задавати питання тощо); 4) лекторські дані викладача (знання предмету, емоційність, голос, дикція, мовлення, уміння триматися перед аудиторією, бачити і відчувати аудиторією тощо); 5) результати лекції (інформаційна цінність, виховний вплив, досягнення дидактичних цілей).

*Практичні заняття з моніторингу шкідників сільськогосподарських культур є основною формою систематизації студентами здобутих на лекції та у процесі самостійної роботи з інформаційними джерелами теоретичних знань, формування на їх основі практичних умінь і навичок. Під час практичних занять, у процесі спілкування з викладачем студент повинен вчасно одержувати об'єктивну інформацію про рейтингову оцінку рівня освітньої підготовки. У методиці проведення практичних занять особлива увага має бути звернена на самостійну роботу студента з теми *напередодні заняття*: опрацювання конспекту лекції, тем по підручникам та методичним рекомендаціям для проведення лабораторних занять, щоб ґрунтовно оволодіти теорією питання. Саме заняття потрібно розглядати як специфічний вид самостійної роботи, яка проводиться у формі дослідного виконання практичних робіт у послідовності вивчення модулів навчальної програми.*

11. Методи контролю

Під час викладання предмету реалізуються поточний, тематичний, модульний та підсумковий види педагогічного контролю. Метод усної співбесіди використовується у процесі допуску студента до виконання лабораторної роботи, а також після опрацювання студентом пропущеної лекції. Поточний контроль та практична перевірка знань студентів здійснюється у ході лабораторних занять. Тематичний (модульний) контроль, метод оцінювання результатів засвоєння змістових та дидактичних модулів здійснюється методом виконання кожним студентом індивідуального тестового завдання.

Одержання оцінки (рейтингового балу) за кожний вид обов'язкової роботи (відвідування і опрацювання лекцій, проходження тестового та інших видів контролю з кожного змістового модулю і модулю навчальної програми в цілому, складання заліку) має відбуватися у відповідності до графіка навчального процесу згідно індивідуального плану навчальної роботи студента.

За навчальний курс, за умов виконання всіх обов'язкових завдань, які передбачені навчальною програмою, студент може набрати рейтингових 100 балів.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота			Сума
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль №2	Змістовий модуль №3	

T1	МК1	T2	МК2	T3	T4	МК3	100
20	5	20	5	20	20	10	

T1, T2 ... T4 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Інформаційне забезпечення для роботи з NOAA.
2. Електронні варіанти рекомендованої літератури.

14. Рекомендована література

Базова

1. Генетично модифіковані організми: трансгенні культури, ферментні препарати, харчові продукти : монографія / П.Х. Пономарьов, Н.В. Притульська, І.В. Донцова. – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2014, – 208 с.
2. Глик Б., Молекулярная биотехнология. Принципы и применение / Глик Б., Пастернак Дж. Пер. с англ. – М.: Мир, 2002. — 589 с.
3. Міжнародні стандарти щодо фітосанітарних заходів. ФАО. Організація ООН з питань харчування і сільського господарства, м. Рим, 2002 р.
4. Моніторинг навколишнього середовища з використанням космічних знімків супутника NOAA / Пашенко Р.Е., Радчук В.В., Красовський Г.Я. та ін. // Під ред. С.О. Довгого. – Київ: ФОП Пономаренко Є. В., 2013. – 316 с.
5. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: підручник / [С. В. Довгань, М. М. Доля, М. С. Мороз та ін.]. – К.: Агроосвіта, 2014. – 279 с.
6. Овчаренко Л.П. Козировська Н.О. Метагеномний аналіз мікроорганізмів довкілля. – Київ: «Спринт-Принт», 2008. – 256 с.
7. Писаренко В. М. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи: підручник для викл. і студ. агр. спец. вищих навч. закл. освіти / В. М. Писаренко, П. В. Писаренко. – Полтава: ІнтерГрафіка, 2002. 288 с.

Допоміжна

1. Захист рослин. Терміни і поняття: Навчальний посібник Ж.П. Шевченко, І.І. Мостов'як, І.В. Крикунов, С.М. Мостов'як, О.Г. Сухомуд, І.С. Кравець, Д.М. Адаменко, С.В. Суханов, Ю.П. Яновський, Л.І. Воєвода, О.О. Фоменко, Р.В. Чухрай, О.В. Кравченко, О.Л. Лукянець та ін.; За ред. Ж.П. Шевченко і І.І. Мостов'яка – Умань.: Видавець «Сочинський М.М.», 2019. – 408 с.
2. Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. Генно-модифіковані організми: за і проти. Навчальний посібник, 2012. – 165 с.
3. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений в 3-х т. / Под общ. ред. В.П. Васильева. – К.: Урожай, 1987–1989.
4. Верховна Рада України. Закон України «Про захист рослин» № 180-XIV від 14.10.1998. Відомості Верховної Ради України. 1998. № 50–51. С. 310.
5. Малигіна В. Д. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур. Біопошкодження рослинних ресурсів і продовольчої сировини: навчальний посібник / Малигіна В. Д. – К.: Кондор, 2009. – 213 с.
6. Перелік допоміжних продуктів, дозволених для використання в органічному сільськогосподарському виробництві згідно з вимогами Стандарту міжнародних акредитованих органів сертифікації з органічного виробництва і переробки, що еквівалентний регламентам (ЄС) № 834/2007 та №889/2008.
7. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Київ: Юнівест Медіа. 2018. 1040 с. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: підручник / [Й. Т. Покозій, В. М. Писаренко, С. В. Довгань та ін.]; за ред. Й. Т. Покозія. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 223 с.
8. Рубан М. Б. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: практикум із сільськогосподарської ентомології: навчальний посібник / М. Б. Рубан. – К.: Арістей, 2009. – 144 с.
9. Станкевич С. В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. посібник / С. В. Станкевич, І. В. Забродіна. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2016. – 216 с.
10. Яновський Ю.П. Довідник із захисту плодових культур. К.:Фенікс, 2019. 472 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс бібліотеки УНУС (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) та інших бібліотек (на розсуд викладача).
2. Університетський репозитарій УНУС (автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, наукові статті, матеріали конференцій, патенти, наукові звіти тощо).

16. Зміни у робочих програмах в 2020 р.

Розроблена вперше