

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Гарант освітньої програми
Ю.П. Яновський
« 8 » 09 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СВІТОВІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ З ОСНОВАМИ ЗАХИСТУ РОСЛИН

Освітній рівень: третій (доктор філософії)

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

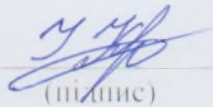
Факультет: Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Робоча програма навчальної дисципліни «Світові агротехнології з основами захисту рослин» для здобувачів освітнього ступеня доктор філософії спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». — Умань: Уманський НУС. — 2020 р. — 13 с.

Розробники: Адаменко Дмитро Михайлович, кандидат сільськогосподарських наук, ст. викладач кафедри захисту і карантину рослин

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Захисту і карантину рослин»
Протокол № 1 від « 31 » серпня 2020 року

Завідувач кафедри


(підпис)

Крикунов І.В.

(прізвище та ініціали)

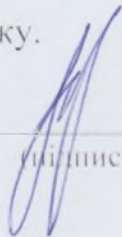
« 31 » серпня 2020 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету «плодоовочівництва, екології та захисту рослин»

Протокол № 1 від « 8 » 09 2020 року.

« 8 » 09 2020 року

Голова


(підпис)

(Тернавський А.Г.)

(прізвище та ініціали)

Опис навчальної дисципліни

«Інтегрований захист рослин»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		4	–
Індивідуальне науково-дослідне завдання: (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		1-й	–
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 19,5	Освітній рівень: третій (доктор філософії)	Лекції	
		6 год.	–
		Практичні, семінарські	
		6 год.	–
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		78 год.	–
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю: екзамен	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 13,3 : 86,7

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета В комплексі заходів, які забезпечують отримання високих врожаїв сільськогосподарських культур, однією з основних ланок є захист рослин від шкідників, хвороб і бур'янів. Метою курсу «Світові агротехнології з основами захисту рослин» є отримання аспірантами знань, вмінь та навиків, необхідних для успішного впровадження світових агротехнологій систем захисту сільськогосподарських культур, які ґрунтуються на комплексному поєднанні організаційно-господарських, агротехнічних, селекційно-генетичних і карантинних заходів та раціональному застосуванні біологічних та хімічних засобів захисту рослин.

Студент повинен **знати**:

- біологію збудників і шкідливість хвороб, які уражують сільськогосподарські культури;
- біологію і шкідливість шкідників, що заселяють сільськогосподарські культури; особливості біології і основні фази розвитку найбільш поширених бур'янів, які засмічують плодові, ягідні, овочеві та інші сільськогосподарські культури;
- найновіший асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів та механізм їх дії.

Студент повинен **вміти**:

- визначати фітопатологічні об'єкти за зовнішніми ознаками уражених рослин;
- користуючись інформацією про особливості розвитку шкідників і хвороб використовувати найбільш вразливі періоди в їх біології для проведення відповідних заходів захисту в оптимальні строки.

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 1. Здатність здійснювати індивідуально-освітню наукову програму.

ЗК 2. Здатність до інноваційної наукової творчості.

ЗК 3. Здатність одержати конкурентоспроможні науково-практичні результати.

ЗК 4. Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово.

ЗК 5. Розробка та виконання державних наукоємних цільових програм із захисту і карантину рослин

ЗК 6. Використання психолого-комунікаційних технологій.

ЗК 7. Проведення спільних наукових досліджень, експериментальних та інноваційних розробок в наукових установах і впровадження результатів наукових результатів в господарствах усіх форм власності.

- ЗК 8. Проведення високоякісного наукового пошуку, обробка, аналіз та інтеграція набутих наукових знань.
- ЗК 9. Реалізовувати ідеї науково-педагогічної та інноваційної діяльності.
- ЗК 10. Застосовувати науково-обґрунтовані навички та науковий досвід для особистого високопрофесійного розвитку і самовдосконалення.
- ЗК 11. Здатність до самоорганізації та розвитку наукового потенціалу.
- ЗК 12. Працювати в галузі міжнародної науково-інноваційної інвестиційної діяльності.
- ЗК 13. Використання теоретичних знань і практичного досвіду для кар'єрного зростання і здійснення управлінської та педагогічної діяльності.
- ЗК 14. Здійснення безпечної науково-виробничої діяльності відповідно законодавчої та нормативної бази.
- ЗК 15. Моніторинг щодо збереження навколишнього середовища. ЗК 9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

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 хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за механізмами контролю і управління шкідливих організмів в агробіоценозах.
- ФК 2. Вміння розробляти дієві наукові моделі та технологічні схеми визначення об'єктів регулювання з метою забезпечення дотримання фітосанітарних заходів у імпоротно-експортній продукції і новітніх системах ведення рослинництва.
- ФК 3. Здатність виявляти закономірності розвитку і поширення комплексу шкідливих організмів і розробляти науково-обґрунтовані захисні заходи від поширених і карантинних шкідливих організмів.
- ФК 4. Вміння розробляти математичні моделі сезонної і багаторічної динаміки чисельності регульованих шкідливих організмів та високоефективно застосовувати наукові методи ліквідації шкідливих організмів у часі та просторі України, ЄС та окремих країн світу.
- ФК 5. Вміння розробляти технологічні схеми ефективного контролю комплексу шкідливих організмів на основі закономірних знань і вмінь у сфері ентомології, фітопатології та гербології.
- ФК 6. Здатність проводити систематизацію даних спалахів чисельності регульованих шкідливих організмів за матеріалами наукових установ, а також електронних геоінформаційних служб країн ЄС та світу
- ФК 7. Здатність проводити багаторічні дослідження циркуляції шкідливих організмів із розробкою методології управління шкідливими організмами на видовому і популяційному рівнях на сільськогосподарських об'єктах цільового та нецільового призначення.
- ФК 8. Вміння розробляти моделі прогнозу, комплексних економічних порогів шкідливості фітофагів, захисної дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій для ефективного вирощування перспективних

сортів та гібридів сільськогосподарських культур і ведення органічного землеробства.

ФК 9. Вміння 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, їх реалізацією, переробкою, зберіганням і використанням в сучасних формах землекористування.

ФК 10. Здатність проводити високоефективну логістику у захисті і карантині рослин.

ФК 11. Знання і дотримання норм академічної чесності

Програмні результати навчання:

ПР 1. Володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації основних фітофагів із збереженням природного різноманіття.

ПР 2. Аналізувати та інтегрувати знання із світових технологій захисту рослин в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи в даній галузі.

ПР 3. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих світових агротехнологій з проблемами захисту рослин відповідно до зональних умов.

ПР 4. Впроваджувати й організовувати світові агротехнології з основами захисту рослин в умовах нашої країни.

ПР 5. Інтегрувати й удосконалювати світові агротехнології з основами захисту рослин.

ПР 6. Планувати та застосовувати економічно вигідні заходи із захисту рослин, що використовуються у світовому господарстві.

ПР 7. Організовувати результативні і безпечні умови роботи відповідно до вимог світового господарства.

Програма навчальної дисципліни

Модуль 1 Світові агротехнології з основами захисту рослин.

ЗМ 1. Світові технології застосування методів і засобів захисту рослин. Методи захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів

Вступ. Завдання дисципліни "Світові агротехнології із основами захисту рослин". Поняття про агроценоз. Головні заходи щодо збереження і накопичення корисних організмів в агроценозах.

Принципи поетапного виконання робіт із інтегрованого захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів у просторі і часі.

Мета і завдання прогнозу як найважливішої складової інтегрованого захисту. Види прогнозів, принципи і методи розробки прогнозів.

Визначення доцільності проведення захисних заходів. Економічні пороги шкідливості (ЕПШ). Критерії доцільності застосування фунгіцидів. Вибір заходів в інтегрованих системах захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів.

ЗМ 2 Світові агротехнології захисту озимих і ярих зернових колосових культур, кукурудзи і круп'яних культур

Основні шкідники, хвороби і бур'яни пшениці, жита, тритікале і ячменю. Недобір урожаю через шкідливі організми (за роками і під час епіфітотій). Визначення екологічно безпечних технологій інтегрованого захисту озимих зернових колосових культур від шкідливих організмів. Доцільність проведення захисних заходів від шкідливих організмів у період після з'явлення сходів до повної стиглості зерна та післязбиральний період. Аналіз інформації про домінуючі види шкідливих організмів і ступінь їх загрози. Недобір урожаю через шкідливі організми. Заходи захисту проти шкідливих організмів у передпосівний період та під час сівби. Обґрунтування необхідності проведення захисних заходів від шкідливих організмів у період від з'явлення сходів до утворенім 3-5 листків, а також протягом викидання волоті та післязбиральний період.

Особливості захисту рослин від шкідливих організмів під запрограмований урожай. Економічна ефективність технологій інтегрованого захисту озимих зернових колосових культур від шкідливих організмів.

Найпоширеніші шкідники, хвороби і бур'яни пшениці, ячменю і вівса. Недобір урожаю через шкідливі організми. Заходи захисту від хвороб, шкідників і бур'янів у допосівний і посівний періоди. Аналіз статистичних даних про ефективність інтегрованих заходів захисту ярих зернових колосових культур від шкідливих організмів.

ЗМ 3. Світові агротехнології з основами захисту зернобобових, технічних культур та багаторічних трав, плодових, ягідних культур і винограду

Основні шкідники, хвороби та бур'яни. Недобір урожаю через шкідливі організми. Організаційно-господарські та агротехнічні заходи, які обмежують

розвиток шкідливих організмів. Підготовка насіннєвого матеріалу. Захист заходи у передпосівний період та під час сівби. Доцільність проведення захисних заходів від шкідливих організмів у період вегетації рослин та після збирання врожаю.

Найбільш поширені хвороби ягідних культур, шкідники, що пошкоджують рослини і шкідлива рослинність, що засмічує насадження в умовах Лісостепу, Степу та Лісостепової зони України, біологічні особливості їх розвитку, облік.

Система інтегрованого захисту ягідних культур від шкідливих організмів за різних умов вирощування, її складові.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	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 Світові агротехнології з основами захисту рослин.												
ЗМ 1. Світові технології застосування методів і засобів захисту рослин. Методи захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів	30	2	2			26	–	–	–	–	–	–
ЗМ 2. Світові агротехнології захисту озимих і ярих зернових колосових культур, кукурудзи і круп'яних культур	30	2	2			26	–	–	–	–	–	–
ЗМ 3. Світові агротехнології з основами захисту зернобобових, технічних культур та багаторічних трав, плодових, ягідних культур і винограду	30	2	2			26	–	–	–	–	–	–
Разом							–	–	–	–	–	–
Усього годин	90	6	6	–	–	78	–	–	–	–	–	–

5. Теми семінарських занять

№ ЗМ	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачені	
Всього		

6. Теми практичних занять (денна форма)

Практичні роботи виконуються за принципом узагальнення інформації щодо хвороб, шкідників і бур'янів плодових, овочевих, баштанних культур, систем обробітку ґрунту, застосування добрив, підбору стійких сортів і гібридів та ін.

№ п.п.	Назва теми	Кільк. год.
ЗМ 1		
1	Тема 1. Інтегровані системи захисту озимих, ярих зернових колосових культур від основних шкідників, збудників хвороб та бур'янів.	2
ЗМ 2		
2	Тема 2. Інтегровані системи захисту зернобобових культур, кукурудзи, проса і гречки від шкідників, хвороб та бур'янів.	2
ЗМ 3		
4	Тема 6. Інтегрована система захисту зерняткових, кісточкових, ягідних культур та винограду від шкідників, хвороб та бур'янів.	2
Всього		6

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин	
		Денна ф. навчання	
1	Тема 1. Захист рослин – соціальна, економічна, екологічна проблема. Стан захисту рослин в Україні, закони і інші законодавчі документи в цій сфері.	11	
2	Тема 2. Передумови виникнення концепції „Інтегрований захист рослин”, історія розвитку. Екологічний підхід як основа інтегрованих систем захисту рослин від шкідливих організмів. Інтегрований захист рослин від шкідливих організмів – основа раціонального застосування хімічних засобів захисту.	11	
3	Тема 3. Організаційно-господарські заходи, що сприяють попередженню поширення шкідливих організмів. Дотримання науково-обґрунтованих агротехнічних заходів – основа мінімалізації застосування хімічних засобів захисту рослин від шкідливих організмів, підвищення їх екологічної безпечності. Механічне знищення бур'янів та уражених хворобами решток рослин, як обов'язкові фактори, що попереджають поширення шкідливих організмів.	11	
4	Тема 4. Природні фактори і шляхи їх використання з метою обмеження поширення і розвитку шкідливих організмів в польових та інших агроценозах, їх характеристика. Оптимальні строки сівби, належний догляд за рослинами, знищення бур'янів, своєчасне збирання, як альтернативні пестицидам заходи.	11	
5	Тема 5. Біологічний захист рослин. Корисна ентомофауна і фактори, що сприяють накопиченню корисних організмів в агроценозах. Гіперпаразитизм, його значення в захисті рослин від хвороб. Корисна ентомофауна агроценозів овочевих культур. Ентомофаги та акарифаги плодових насаджень.	11	
6	Тема 6. Фізико-хімічні та санітарно-гігієнічні основи застосування хімічних засобів захисту в системах інтегрованого захисту рослин від шкодо чинних організмів.	11	

7	Тема 7. Складання інтегрованих систем захисту культур, які не заплановані для обов'язкового виконання на практичних заняттях. Біологічні особливості розвитку шкідників, збудників хвороб, бур'янів, що найчастіше зустрічаються в насадженнях або посівах культур.	12	
	Разом	78	

8. Індивідуальні завдання*

№ з/п	Назва завдання	Кількість годин
1	Інтегровані системи захисту озимих колосових культур	
2	Інтегровані системи захисту ярих колосових культур	
3	Інтегровані системи захисту бобових культур	
4	Інтегровані системи захисту кукурудзи	
5	Інтегровані системи захисту цукрових буряків	
6	Інтегровані системи захисту картоплі	
7	Інтегровані системи захисту соняшнику	
8	Інтегровані системи захисту плодових розсадників	
9	Інтегровані системи захисту яблуні	
10	Інтегровані системи захисту багаторічних трав	
11	Інтегровані системи захисту груші	
12	Інтегровані системи захисту сливи	

Примітка: * — тема реферату вибирається аспірантом самостійно і уточнюється з викладачем

9. Методи навчання

Реалізація передбачених навчальним планом організаційних форм вивчення гербології 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 поза аудиторний 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 гербології 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 провідні форми формування практичної та основ навчально-дослідної підготовки, — методи активізації пізнавальної діяльності студентів та закріплення матеріалу, що вивчається;

практичні та індивідуальні 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 гербології необхідно сприяти набуттю і розвитку навичок, необхідних для застосування в практичній роботі спеціаліста із захисту рослин.

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 гербології 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, у процесі спілкування з викладачем 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 практичних занять, щоб ґрунтовно оволодіти теорією питання. Саме заняття формі дослідного виконання практичних робіт у послідовності вивчення модулів навчальної програми.

10. 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, на індивідуальних заняттях. 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.

Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту. За підсумками поточного контролю сумарно оцінюються максимально 70 балами. На екзамені студент може максимально набрати 30 балів.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота			Підсумковий контроль	Сума
Модуль 1				
ЗМ 1	ЗМ 2	ЗМ 3	екзамен	100
25	25	20	30	

ЗМ 1, ЗМ 2 ... ЗМ 9 – 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

12. Методичне забезпечення

Адаменко Д.М. Методичні вказівки для виконання практичних занять з дисципліни «Інтегрований захист рослин» для студентів які навчаються за спеціальністю 202 – “Захист і карантин рослин”, Умань, 2019 р. 34 с.

13. Рекомендована література

Базова

1. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. –744 с.
2. Верещагин Л.Н. Атлас сорных лекарственных и медоносных растений. К Юнивест Маркетинг, 2002. - 384 с.
3. 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. Воевода, О.О. Фоменко, Р.В. Чухрай, О.В. Кравченко, О.Л. Лук'янець та ін.; За ред. Ж.П. Шевченко і І.І. Мостов'яка – Умань.: Видавець «Сочинський М.М.», 2019. – 408 с.
4. Карпенко В.П., Д.М. Адаменко, І. С. Кравець, Сухомуд О.Г., Притуляк Р.М., Полторецький С.П., Лук'янець О.Д., Шутко С.С., Любич В.В. Шкодочинні організми посівів колосових злаків: навчальна монографія; за ред. В.П. Карпенка.

– Умань: ВПЦ «Візаві», 2020. – 127 с.

Додаткова

Лапа О.М., Яновський Ю.П., Воєводін В.В., Лапа С.В., Кучер М.Ф. Захист ягідних культур. – К.: Колобів, – 2004. – 69 с.

Писаренко В.М., Писаренко Г'В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. – Полтава, „Камелот“, 2000.– 189 с.

Карпенко В.П., Кравець І.С., Адаменко Д.М., Сухомуд О.Г. Агроекологічні перспективи використання багаторічних злаків у світі та Україні. Вісник Черкаського університету, серія «Біологічні науки». Черкаси, 2019. № 2. С. 20-29. (DOI: 10.31651/2076-5835-2018-1-2019-2-20-29).

Карпенко В.П., Сухомуд О.Г., Кравець І.С., Жиляк І.Д., Адаменко Д.М. Багаторічна пшениця – світовий досвід і перспективи вирощування. Вісник Уманського НУС. Умань, 2019. № 1. С. 65–69. (DOI: 10.31395/2310-0478-2019-1-65-69).

Інформаційні ресурси

<http://agroprom.ucoz.ua/>

<http://www.agrodelta.com.ua/>

<http://www.agroscience.com.ua/>

<http://www.agromage.com/>

14. Зміни у робочій програмі на 2020 рік

Дисципліна читається вперше.