

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 201 – «Агрономія» до комплексного кваліфікаційного екзамену
(практична підготовка)

Біла Церква

2025

Затверджено науково-методичною
комісією БНАУ (Протокол № 4 від
17.12.2024 р.)

Укладачі: Валерій ХАХУЛА, Олександр ГОРОДЕЦЬКИЙ, Леонід КОЗАК,
Михайло ОСТРЕНКО, Юрій ФЕДОРУК, Тарас ПАНЧЕНКО,
кандидати с.-г. наук, Микола ГРАБОВСЬКИЙ, Микола ЛОЗІНСЬКИЙ,
Леся КАРПУК, доктори с.-г. наук.

Навчальний посібник для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 201 – «Агрономія» до комплексного кваліфікаційного екзамену (практична підготовка) /В.С.Хахула, О.С. Городецький, Л.А. Козак та ін.; За ред.. О.С. Городецького. Біла Церква, 2025. 86с.

Базову контролюючу програму розроблено відповідно до вимог затверджених рекомендацій, (рекомендована практика конструювання тестів професійної компетенції випускників вищих навчальних закладів / За заг. ред. Ю.В. Сухарнікова. К.: Аграрна освіта, 2000. 38 с.). Вона включає тестові завдання відповідно до переліку знань і вмінь, наведених у освітній програмі (ОП), яка є стандартом вищої освіти. Також передбачено виконання практичних завдань здобувачами в лабораторіях кафедр або на базі навчально-виробничого центру НВЦ БНАУ.

Рецензенти:

Леонід ЦЕНТИЛО, директор ТОВ «Агрофірма «КОЛОС», доктор с.-г. наук, професор, член кор. НААНУ;

Людмила ПРАВДИВА, д-р. с.-г. наук, доцент кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин.

ЗМІСТ

	ВСТУП	4
1	ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
2	ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПРАКТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ	14
2.1	Кафедра генетики, селекції та насінництва с.-г. культур	14
2.2	Кафедра землеробства, агрохімії та ґрунтознавства	26
2.3	3 Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	39
2.4	Кафедра технологій у рослинництві та захисту рослин	46
3	ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	64
3.1	Кафедра генетики, селекції та насінництва с.-г. культур	64
3.2	Кафедра землеробства, агрохімії та ґрунтознавства	68
3.3	Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	75
3.4	Кафедра технологій у рослинництві та захисту рослин	76
	РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	85

ВСТУП

Навчальний посібник розроблено для забезпечення якісної підготовки здобувачів вищої освіти до комплексного кваліфікаційного тестового екзамену практичного спрямування зі спеціальності 201 – «Агрономія». Тести включають питання переважної більшості навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки, необхідних для визначення ступеня засвоєння результатів навчання (компетентностей), якими повинен володіти здобувач бакалаврського освітнього рівня, передбачених освітньою програмою (ОП), затвердженою Вченою радою Білоцерківського національного аграрного університету (протокол № 6 від 22.05.2018 року).

У тестових завданнях врахована здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі професійної діяльності із поглибленим рівнем знань та вмінь інноваційного характеру, достатнім рівнем інтелектуального потенціалу для вирішення проблемних професійних завдань згідно загальних компетентностей (ЗК), спеціальних (фахових) компетентностей (СК) і програмних результатів навчання (ПРН).

На комплексному екзамені випускник має підтвердити не лише наявність теоретичних знань, навичок і умінь, а й здатність приймати вірні рішення, залежно від ситуації, що склалася.

Тести професійної компетенції є важливою складовою всього комплексу підсумкової атестації та одним із методів комплексної оцінки якості підготовки майбутніх фахівців.

Тестовий екзамен найбільш повно відповідає принципу об'єктивності контролю знань здобувачів. Тестовий контроль проводиться в електронній формі на комп'ютері, складається з 60 завдань, які вибираються комп'ютерною програмою методом випадкового вибору. На тестовий екзамен відводиться одна година. Після кожного екзамену структура тестових завдань змінюється.

Кількість балів за традиційною та ECTS системами оцінювання знань

підраховується автоматично і висвітлюється на моніторі комп'ютера.

Крім тестового екзамену, передбачено виконання здобувачами трьох із 174 практичних завдань в лабораторіях кафедр або на базі навчально-виробничого центру НВЦ БНАУ. Оцінка за виконання завдання виставляється аналогічно до тестового екзамену за традиційною системою і за шкалою ECTS. Підсумкова оцінка за державний комплексний екзамен практичного спрямування виводиться як середнє арифметичне між оцінкою за тестовий екзамен та оцінкою за практичне завдання.

1. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 10. Здатність працювати в команді.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК 4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

СК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

СК 8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 10. Здатність працювати в команді.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Програмні результати навчання з «Селекції та насінництва польових культур»

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю 201 Агрономія відповідно до освітньої програми	Результати навчання навчальної дисципліни «Селекція та насінництво польових культур»
ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.	РН 9.1 Володіти на операційному рівні методами гібридизації, норми реакції та гібридологічного аналізу гібридів польових культур. РН 9.2 Володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, оцінки та добору селекційного матеріалу польових культур.
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1 Кваліфіковано проектувати й організовувати технології ведення насінництва, збереження сортової чистоти насінницьких посівів, інспектування насінницьких посівів. РН 10.2 Аналізувати та інтегрувати знання професійної підготовки із систем насінництва, сортозаміни та сортооновлення в обсязі необхідному для спеціалізованої професійної роботи у насінництві польових культур.

Програмні результати навчання з «Плодівництва»

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю – 201 Агрономія відповідно до освітньої програми	Результати навчання навчальної дисципліни «Плодівництво»
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної	РН 10.1 Знати способи розмноження плодових і ягідних рослин, способи вирощування посадкового матеріалу у сучасних плодових розсадниках.

підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.2 Знати особливості сортового складу плодових та ягідних культур. Знати і вміти правильно формувати і обрізувати плодові дерева залежно від сорту і вікового стану насаджень, доглядати за врожаєм і вміти правильно збирати його.
ПРН 13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.	РН 13.1 Вміти проектувати плодові і ягідні насадження для господарств різних форм власності і господарювання. Розробляти та реалізовувати заходи щодо поліпшення якості та зменшення втрат продукції плодівництва.

Програмні результати навчання з «Овочівництва»

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю – 201 Агрономія відповідно до освітньої програми	Результати навчання навчальної дисципліни «Овочівництво»
ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення в галузі агрономії.	РН 4.1 Вміти застосовувати на практиці в процесах технології вирощування овочів сучасні досягнення науки. РН 4.2 Вміти застосовувати сучасні сільськогосподарські машини для основної, передпосівної підготовки та удобрення ґрунту, сівби насіння, догляду за рослинами, збирання врожаю овочів. РН 4.3 Вміти підбирати, за потреби, дозволені пестициди для захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів.
ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	РН 6.3 Знати біологічні і морфологічні особливості овочевих культур, їх вимоги до умов вирощування. Здійснювати своєчасне проведення технологічних заходів догляду за посівами у різних ґрунтово-кліматичних умовах України. РН 6.4 Знати українську і латинську термінологію основних родин і видів овочевих культур.
ПРН 13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної	РН 13.1 Вміти проектувати, складати технологічні карти та організовувати заходи вирощування високоякісної розсади овочевих культур та овочевої продукції у відкритому і

сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.	закритому ґрунті. РН 13.2 Знати шляхи і способи покращення якості овочевої продукції та заходи щодо її підтримання.
--	---

Програмні результати навчання з «Ґрунтознавства»

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю 201 «Агрономія» відповідно до освітньої програми	Результати навчання навчальної дисципліни «Ґрунтознавство»
ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.	РН 9.1 Знати ґрунтовий покрив України (генезис, типи, використання, шляхи підвищення родючості). РН 9.2 Знати класифікацію та загальні закономірності географії ґрунтів.
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи в галузі агрономії.	РН 10.1 Знати походження, склад і властивості мінеральної та органічної частини ґрунтів. РН 10.2 Знати властивості та режими ґрунтів (фізичні, фізико-механічні, фізико-хімічні). РН 10.3 Знати процес та фактори ґрунтоутворення.
ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.	РН 11.1 Знати систему моніторингу, шляхи охорони ґрунтів, основні чинники деградації ґрунтів та заходи боротьби з несприятливими явищами в процесі їх використання.

Програмні результати навчання з «Землеробства»

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю – 201 Агрономія відповідно до освітньої програми	Результати навчання навчальної дисципліни «Землеробство»
ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних	РН 11.1 Вміти оперативно вирішувати завдання якісного проведення найбільш поширених

умов.	заходів механічного обробітку ґрунту, а також сівби сільськогосподарських культур.
ПРН 13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.	РН 13.1 Вміти проектувати і організовувати заходи поліпшення контролю за обробітком ґрунту та якості його виконання. Здійснювати під контролем викладача і механізатора необхідні регулювання ґрунтообробних знарядь і сівалок.

Програмні результати навчання з «Герботології»

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю – 201 Агрономія відповідно до освітньої програми	Результати навчання навчальної дисципліни «Герботологія»
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1 Вміти аналізувати взаємодію бур'янового і культурного компонентів в агрофітоценозах за визначення забур'яненості візуальним, кількісним і кількісно-ваговим методами та методом проекційного покриття.
ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.	РН 11.1 Вміти оперативно вирішувати проблеми забур'яненості науково обґрунтованим комплексом організаційних, фітоценотичних, екологічних, механічних і хімічних заходів регулювання рясності бур'янового компонента в агрофітоценозах сівозміни.
ПРН 13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.	РН 13.1 Вміти проектувати системи механічного обробітку ґрунту, що передбачають раціональне поєднання способів, заходів і засобів обробітку ґрунту на різну глибину.

Програмні результати навчання з «Механізації с.-г. виробництва»

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю 201	Результати навчання навчальної дисципліни «Механізація с.-г. виробництва»
--	--

«Агрономія» відповідно до освітньої програми	
ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.	РН 4.1 Вміти індивідуально виконувати завдання, демонструвати навички порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення механізації та автоматизації технологічних процесів у галузі агрономії.
ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	РН 6.1 Вміти демонструвати знання й розуміння правил охорони праці, виробничої санітарії, гігієни праці, пожежної безпеки під час експлуатації та обслуговування тракторів і сільськогосподарських машин. РН 6.2 Вміти демонструвати знання й розуміння основних відомостей про стандартизацію і показники якості робіт, основи технічних вимірювань, особливості обслуговування машин за застосування хімічних засобів захисту рослин.
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1 Знати будову, принцип дії, експлуатаційні та технологічні регулювання колісних та гусеничних тракторів, сільськогосподарських машин, які агрегатуються з певними тракторами. РН 10.2 Знати вимоги до комплектування машинно-тракторних агрегатів для виконання механізованих робіт. РН 10.3 Знати основні несправності тракторів і сільськогосподарських машин та способи їх усунення.
ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.	РН 14.1 Вміти інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси виконання робіт машинно-тракторними агрегатами відповідно до вимог агротехніки і прогресивних технологій, способи та засоби підвищення родючості ґрунтів.

Програмні результати навчання з «Ентомології»

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю 201 Агрономія відповідно до освітньої програми	Результати навчання навчальної дисципліни «Ентомологія»
ПРН 2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.	РН 2.1 Вміти індивідуально та/або в групі виконувати завдання, демонструвати навички самостійної роботи.
ПРН 6. Демонструвати знання й	РН 6.1 Знати будову комах, особливості

розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	біології і фенології. Знати алгоритми ідентифікації таксонів комах за визначниками. Знати українську і латинську термінологію основних таксонів класу комах. РН 6.2 Знати сучасні методи і засоби захисту рослин від шкідників, їх інтеграцію та практичне застосування.
ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.	РН 9.1 Володіти технікою збору комах та основних методів спостережень за шкідниками. Використовувати техніку препарування об'єктів за допомогою мікроскопу. РН 9.2 Вміти працювати з колекційним матеріалом, на основі аналізу зразка скласти морфологічний опис комах. РН 9.3 Вміти визначати в польових умовах вид, рід, родину комах. Проводити фітосанітарний моніторинг посівів і насаджень сільськогосподарських культур з метою прогнозування розвитку комах, планування і проведення захисних заходів для запобігання втрат урожаю і погіршення якості продукції.
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1 Вміти аналізувати взаємодії живих організмів організації між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.

Програмні результати навчання з «Фітопатології»

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю 201 Агрономія відповідно до освітньої програми	Результати навчання навчальної дисципліни «Фітопатологія»
ПРН 2. Прагнути до	РН 2.1 Вміти індивідуально та/або в групі

самоорганізації та самоосвіти.	виконувати завдання, демонструвати навички самостійної роботи.
ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	РН 6.1 Знати систематичне положення, мікроскопічні ознаки, річний цикл розвитку, місця збереження і джерела поширення збудників хвороб та вплив факторів зовнішнього середовища на зараження рослин патогенами. РН 6.2 Знати симптоми найбільш поширених хвороб польових, овочевих, плодових, ягідних культур і виноградної лози, причини їх виникнення, класифікацію і типи. РН 6.3 Знати сучасні методи і засоби захисту рослин від хвороб, їх інтеграцію та практичне застосування.
ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.	РН 9.1 Вміти діагностувати хвороби рослин за зовнішніми ознаками і мікроскопічним спороношенням їх збудників. РН 9.2 Вміти проводити фітосанітарний моніторинг посівів і насаджень сільськогосподарських культур з метою прогнозування розвитку захворювань, планування і проведення захисних заходів для запобігання втрат урожаю і погіршення якості продукції.
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1 Вміти аналізувати взаємодії збудників хвороб між собою, вплив умов зовнішнього середовища на зараження рослин патогенами і можливий подальший перебіг хвороби та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.

Програмні результати навчання з «Рослинництва»

Символ програмних результатів навчання за спеціальністю 201 «Агрономія» відповідно до освітньої програми	Результати навчання навчальної дисципліни «Рослинництво»
ПРН 2. Прагнути до	РН 2.1 Вміти індивідуально та/або в групі

самоорганізації та самоосвіти.	виконувати завдання, демонструвати навички самостійної роботи.
ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	РН 6.1 Знати особливості будови, фази росту і розвитку, етапи органогенезу основних польових культур. РН 6.2 Знати систематику (українську і латинську термінологію) основних польових культур.
ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.	РН 9.1 Вміти проводити необхідні польові дослідження за допомогою відповідних методик. Визначати в польових умовах види основних польових культур. Проводити контроль стану зимівлі та оцінку стану посівів після перезимівлі озимих зернових культур. РН 9.2 Володіти технікою підрахунку основних елементів структури врожайності польових культур та методикою визначення біологічної врожайності.
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1 Вміти аналізувати стан зимівлі та перезимівлі озимих зернових культур та планувати агротехнічні заходи щодо весняного догляду за ними.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Васильківський С.П., Кочмарський В.С. Селекція та насінництво польових культур: підручник. ПрАТ «Миронівська друкарня», 2016. 376 с.
2. Ґрунтознавство: Підручник /Д.Г. Тихоненко, М.О. Горін, М.І. Лактіонов та ін. // За ред. Д.Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. С. 25-102.
3. Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Примак І.Д., Анісімова А.А., Бабенко А.І. Практикум з гербології: навчальний посібник. Київ: НУБІП України, 2021. С. 393-409.
4. Крикунов В.Г., Кравченко Ю.С., Криворучко В.В. та ін. Ґрунтознавство. Лабораторний практикум./ Навчальний посібник. Біла Церква, 2003. 166 с.
5. Куян В.Г. Плодівництво. Практикум. Житомир: Редакційно-видавниче підприємство «Льонок», 2018. 184 с.
6. Мазур О.В., Мазур О.В., Лозінський М.В. Селекція та насінництво польових культур: навчальний посібник. Вінниця: ТВОРИ, 2020. 348 с.
7. Механізація технологічних процесів у рослинництві. Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та лабораторно-практичних занять за кредитно-модульною системою організації навчального процесу студентів агрономічного факультету. М.М. Сенчук, А.М. Рубець, В.С. Хахула, В.А. Демещук. Біла Церква, 2012. 267 с.
8. Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур: навч. посіб./ С.В. Станкевич, І.В. Забродіна, Ю.В. Васильєва та ін.; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. 624 с.
9. Практикум з гербології / М.П. Косолап, І.Д. Примак, М.Ф. Іванюк, А.А. Анісімова, А.І. Бабенко. Київ: ТОВ «КОМПРИТ», 2018. С. 425-439.
10. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Навч. посіб./ В.Д. Колодійчук, А.І. Кривенко, Н.І. Шушківська. К.: «Центр учбової літератури», 2012. 240 с.

11. Поліщук В.В., Шубенко Л.А., Карпук Л.М., Шох С.С. Павліченко А.А., Федорук Ю.В. Морфологічні особливості плодових культур: навч. Посібник. Умань, 2021. 108 с.
12. Помологія: методичні вказівки / Л.А. Шубенко, С.С. Шох. Біла Церква, 2022. 113 с.
13. Рослинництво основних культур: монографія. / Балан В.М., Присяжнюк О.І., Балагура О.В., Карпук Л.М. Вінниця, ТОВ «ТВОРИ», 2018. 384 с.
14. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. 5-те вид., виправ., допов. / Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Львів : НВФ «Українські технології», 2020. 806 с.
15. Сіроус Л.Я. Навчальна практика з ентомології: метод. посіб. /Л.Я. Сіроус, Ю.В. Васильєва. Харків: ХНАУ, 2018. 124 с.
16. Чернищенко В.І., Пашковський А.І., Кирій П.І. Сучасні технології овочівництва закритого ґрунту. Житомир, Рута, 2018. 400 с.
17. Dawson C. Implication of Precision Farming for fertilizer application policies // Paper of the International Conference in Cambridge. Strensall, York, UK. 2018. 44 p.