

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ І ЕКОЛОГІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Львівського НАУ
академік НААН України**

_____ **В. В.Снітинський**

ПРОГРАМА

**державної атестації студентів
(складання комплексного кваліфікаційного екзамену)
спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство»
освітнього ступеня Бакалавр**

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні методичної комісії факультету
агротехнологій і екології Львівського НАУ
Голова методичної комісії, к.с.-г.н.

_____ **В. В. Бальковський**

«03» січня 2018 р. Протокол № 7

«Овочівництво»

Сучасний стан та перспективи розвитку овочівництва в Україні. Харчова цінність, асортимент та річна норма споживання овочів в Україні. Ботанічна, біолого-виробнича та класифікація за життєвим циклом овочевих рослин. Насіння овочевих рослин, сортові та посівні якості. Вегетаційний період та ріст і розвиток овочевих рослин. Вплив чинників навколишнього природного середовища на рівень і якість врожаю овочевих рослин. Тепловий режим для овочевих рослин та способи регулювання їх у відкритому ґрунті. Світловий режим для овочевих рослин та методи його регулювання у відкритому ґрунті. Способи регулювання повітряно-газового режиму для овочевих рослин у відкритому ґрунті. Водний режим для овочевих рослин і методи його оптимізації у відкритому ґрунті. Режим мінерального живлення для овочевих рослин і його оптимізація у відкритому ґрунті. Сівозміни та кращі попередники для овочевих рослин. Способи розмноження овочевих культур. Конвеєрне вирощування овочів.

Види закритого ґрунту, його призначення та способи обігріву. Метод розсади в овочівництві відкритого і закритого ґрунту. Основні технологічні прийоми догляду за овочевими культурами. Зимові теплиці ангарного і блокового типу, їх призначення і будова. Біологічні особливості зеленних та багаторічних овочевих культур. Технологія вирощування капусти білоголової. Технологія вирощування селери коренеплідної. Технологія вирощування цибулі ріпки. Технологія вирощування помідора. Технологія вирощування огірка. Технологія вирощування моркви столової. Технологія вирощування буряку столового. Технологія вирощування салату посівного. Технологія вирощування квасолі овочевої.

«Плодівництво»

Основні напрямки розвитку світового плодівництва. Систематика плодових культур. Основні роди і види плодових культур. Класифікація і виробничо-біологічні групи плодових і ягідних культур. Будова плодового дерева, куща, напівкуща, багаторічної трав'янистої рослини і ліани. Генеративні

обростаючі новоутворення у зерняткових, кісточкових і ягідних культур. Типи бруньок і суцвіть основних плодових і ягідних культур. Типи плодів у основних плодових і ягідних культур. Особливості онтогенезу плодових культур. Вікові періоди росту і плодоношення. Закономірності плодоношення основних плодових і ягідних культур. Періоди вегетації і спокою у річному циклі. Диференціація генеративних бруньок, строки диференціації і заходи агротехніки в цей період. Опадання плодів. Причини і заходи попередження опадання плодів. Періодичність плодоношення і шляхи її подолання. Фактори зовнішнього середовища, їх значення для плодових рослин. Значення світла в житті плодової рослини. Поняття зимостійкості і морозостійкості у плодівництві. Зональність вирощування плодових культур. Шляхи збільшення виробництва і підвищення якості садивного матеріалу плодових і ягідних культур. Взаємний вплив підщепи і прищепи. Види і способи обрізування плодових дерев та інші заходи регулювання росту і плодоношення. Технологія вирощування смородини. Технологія вирощування яблуні в інтенсивному саду. Технологія вирощування яблуні в інтенсивному шпалерно-карликовому саду. Технологія вирощування груші в інтенсивному саду. Технологія вирощування клонових підщеп яблуні в маточнику інтенсивного типу. Технологія вирощування саджанців смородини. Технологія вирощування малини. Технологія вирощування маточних насаджень малини. Технологія вирощування садивного матеріалу суниці. Технологія вирощування сливи. Технологія вирощування абрикоса в умовах Західного Лісостепу. Технологія вирощування вишні. Технологія вирощування черешні. Технологія вирощування персика в умовах Західного Лісостепу.

«Виноградарство»

Основні райони виноградарства України. Систематика винограду. Основні роди і види. Систематика євразійського винограду. Будова рослини винограду, анатомічні та фізіологічні особливості. Онтогенез та річний цикл винограду. Період вегетації та спокою винограду. Фенофази розвитку

винограду. Абіотичні та біотичні фактори в житті рослини винограду. Антропогенні фактори впливу на виноград. Структура розсадницького господарства у виноградарстві. Способи розмноження винограду. Особливості вирощування щепленого винограду. Особливості вирощування кореневласних саджанців. Стандарти на садивний матеріал винограду. Застосування біотехнологічних методів у розсадництві винограду. Проектування виноградних насаджень. Організація території виноградника. Техніка садіння винограду та догляд за молодими насадженнями. Системи обробітку ґрунту на виноградниках. Основне удобрення, підживлення і позакореневе внесення добрив на виноградниках. Зрошення виноградників. Типи шпалер, які використовуються на виноградниках. Типи формування винограду та схеми садіння. Основні показники плодоносності винограду. Типи плодкових ланок винограду. Зелені операції на винограднику, строки їх виконання. Особливості технології вирощування винограду в укривній культурі. Збирання урожаю технічних сортів винограду. Особливості збору урожаю столових сортів винограду.

«Агрохімія»

Удобрення, як основний фактор підвищення врожаю сільськогосподарських культур. Виробництво добрив і їх ефективність. Добрива і біологічна якість сільськогосподарської продукції. Властивості ґрунтів у зв'язку з живленням рослин і застосуванням добрив. Засвоєння елементів живлення рослинами у різні періоди вегетації. Методи діагностики живлення рослин. Хімічний склад та елементи живлення рослин. Кореневе живлення рослин. Повітряне живлення рослин. Діагностика мінерального живлення рослин. Роль органічних добрив у підвищенні врожайності сільськогосподарських культур та родючості ґрунту. Гній як основне органічне добриво, його склад, властивості, зберігання та використання. Роль азоту в житті рослин та шляхи забезпечення рослин цим елементом. Форми азотних мінеральних добрив. Роль калію в живленні рослин. Форми калійних добрив, їх властивості та шляхи ефективного використання. Роль фосфору в житті

рослин та шляхи забезпечення рослин цим елементом. Методи визначення норм мінеральних добрив. Фосфорні мінеральні добрива, їх властивості та використання для удобрення різних сільськогосподарських культур. Хімічна меліорація ґрунту. Вапнування кислих ґрунтів. Агрохімічне обстеження ґрунтів. Прийоми внесення мінеральних добрив. Комплексні мінеральні добрива. Вапнякові добрива. Мікродобрива, їх властивості та використання під різні сільськогосподарські культури. Система застосування добрив. Суть завдання і принципи складання системи удобрення овочевих культур.

«Ґрунтознавство»

Поняття про ґрунт. Функції ґрунту як природного тіла. Умови підзолистого процесу ґрунтоутворення. Суть дернового процесу ґрунтоутворення. Органічна частина ґрунту та її агрохімічне значення. Дерново-підзолисті ґрунти Українського Полісся: генетична будова і властивості. Гранулометричний склад ґрунту. Види класифікації ґрунтів за гранулометричним складом. Груповий й елементарний склад гумусу. Сірі лісові ґрунти лісостепової зони України. Ґрунтові колоїди, їх поділ на види та значення у формуванні властивостей ґрунтів. Чорноземні ґрунти лісостепової зони України. Чорноземні ґрунти степової зони України. Фізико-хімічна вбирна здатність ґрунту. Види вбирної здатності ґрунтів. Структурність та структуру ґрунту. Родючість ґрунту, її види і заходи з її регулювання. Кислотність ґрунту, її форми. Класифікація ґрунтів за ступенем кислотності. Відношення с.-г. культур до реакції середовища в ґрунті. Способи регулювання кислотності ґрунту. Буферність ґрунту. Фізичні властивості ґрунту.

«Землеробство»

Закони землеробства, їх значення та практичне використання. Біологізація землеробства: реалії та перспективи розвитку в Україні та світі. Заходи і способи поліпшення родючості та окультурення ґрунту в сучасному землеробстві. Економічне, організаційно-господарське й екологічне значення сівозмін у сучасному землеробстві. Класифікація сівозмін.

Попередні культури, їх значення для ґрунтів. Визначення структури посівних площ, схеми чергування культур, ротації сівозмін. Принципи проектування (удосконалення існуючої) сівозміни. Впровадження та освоєння овочевих сівозмін в умовах виробництва. Родинні групи сільськогосподарських культур, їх значення як попередника для вирощування наступних культур. Культури проміжного вирощування: їх значення та місце у сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних зон України.

Інтегрований контроль чисельності бур'янів в агроценозах сучасного землеробства. Агротехнічні заходи захисту сільськогосподарських культур від бур'янів. Наукові основи, значення і завдання механічного обробітку ґрунту. Заходи та системи механічного обробітку ґрунту. Особливості системи обробітку ґрунту під основні овочеві культури. Технологічні властивості ґрунту та їх вплив на якість його обробітку.

«Агрофармакологія»

Способи застосування пестицидів. Протруювання насіння та обробка садивного матеріалу пестицидами. Вимоги до якості протруювання насіння. Інкрустація та дражування насіння. Фумігація. Види фумігаційних робіт. Вимоги техніки безпеки щодо фумігаційних робіт. Обприскування рослин. Види обприскування. Вимоги щодо якості обприскування рослин пестицидами. Шляхи поліпшення якості робочих рідин пестицидів. Класифікація пестицидів за призначенням і механізмом дії на шкідливі організми. Резистентність шкідливих організмів до пестицидів та шляхи її подолання. Вплив пестицидів на навколишнє середовище і корисні організми. Регламенти застосування пестицидів. Вимоги техніки безпеки при застосуванні пестицидів. Препаративна форма пестициду. Діюча речовина та допоміжні речовини, що покращують фізико-хімічні властивості пестицидів. Основні групи сучасних інсектицидів та особливості їх застосування на овочевих, плодкових, ягідних культурах і винограді. Основні групи сучасних фунгіцидів та особливості їх застосування на овочевих, плодкових, ягідних культурах і винограді. Основні групи сучасних гербіцидів

та особливості їх на овочевих, плодovих, ягідних культурах і винограді. Основні групи сучасних протруйників насіння та особливості їх застосування на овочевих культурах. Основні групи сучасних родентицидів та особливості їх застосування в садах і виноградниках. Система заходів захисту столового буряку від шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Система заходів захисту картоплі від шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Система заходів захисту капусти від шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Система заходів захисту огірків від шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Система заходів захисту помідорів від шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Система заходів захисту моркви від шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Система заходів захисту цибулі і часнику від шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Система заходів захисту яблуні від шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Система захисту вишні від шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Система захисту суниці від шкідників, збудників хвороб і бур'янів. Система заходів захисту смородини й агрусу від шкідників, збудників хвороб і бур'янів.

«Фітопатологія»

Стійкість рослин до збудників хвороб, типи стійкості. Неінфекційні хвороби рослин, їх особливості та шкідливість. Інфекційні хвороби рослин, їх особливості та шкідливість. Фітофтороз й альтернаріоз картоплі. Чорна і звичайна парша картоплі. Бактеріози капусти. Пероноспороз та кила капусти. Фомоз і борошниста роса капусти. Пероноспороз, антракноз і бактеріоз огірків. Вірусні хвороби огірків. Церкоспороз, пероноспороз і борошниста роса столових буряків. Шийкова гниль і гниль денця цибулі. Пероноспороз і борошниста роса цибулі. Сажка цибулі. Нематодози цибулевих культур. Клястероспоріоз і коккомікоз кісточкових плодovих. Парша яблуні і груші. Борошниста роса плодovих культур. Звичайний і чорний рак плодovих. Рамуляріоз суниці. Сіра і біла гнилі суниці. Стовпчаста та бокальчаста іржа смородини. Борошниста роса агрусу. Пурпурова плямистість малини.

«Ентомологія»

Особливості живлення і кормової спеціалізації у комах. Біотичні чинники середовища та їх значення у житті комах. Морфологія комах. Типи пошкоджень сільськогосподарських культур шкідниками. Основні шкідники ряду двокрилих. Основні шкідники ряду лускокрилих. Основні шкідники ряду твердокрилих. Основні ряди комах, що розвиваються з повним перетворенням. Основні ряди комах, що розвиваються з неповним перетворенням. Біологія та шкодочинність основних шкідників столових буряків. Біологія та шкодочинність ґрунтових шкідників. Біологія та шкодочинність основних шкідників картоплі. Біологія та шкодочинність основних шкідників капусти. Біологія та шкодочинність основних шкідників огірків. Біологія та шкодочинність основних шкідників цибулі. Біологія та шкодочинність основних шкідників помідорів. Біологія та шкодочинність багатоїдних шкідників. Біологія та шкодочинність основних шкідників моркви. Біологія та шкодочинність основних шкідників плодових культур. Біологія та шкодочинність основних шкідників ягідних культур.

«Стандартизація, управління якістю та технології зберігання і переробки продукції рослинництва»

Наукові принципи зберігання продукції рослинництва. Принцип біозу, види та застосування. Принцип анабіозу, види та застосування. Принцип ценоанабіозу, види та застосування. Принцип абіозу, види та застосування. Види втрат с.-г. продукції при зберіганні. Фактори, що впливають на якість вирощуваної продукції. Плодоовочева продукція як об'єкт зберігання. Лежкість картоплі й дворічних овочів. Лежкість плодів зерняткових порід та плодових овочів. Лежкість плодів кісточкових порід, суниці, малини та зеленних. Біологічна основа лежкості 1-ої, 2-ої, 3-ої групи плодовоовочевої продукції. Фізіологічні властивості соковитої продукції при зберіганні. Фізичні властивості соковитої продукції при зберіганні. Середовищеутворюючі фактори зберігання соковитої продукції. Компоненти хімічного складу соковитої продукції. Способи та режими зберігання

основних видів соковитої продукції. Технологія і режим зберігання коренеплодів. Технологія і режим зберігання різних видів капуст. Прогресивні способи зберігання плодової та овочевої продукції. Класифікація газових середовищ. Способи генерації газових середовищ. Технологія зберігання соковитої продукції в умовах активного вентилявання. Технологія зберігання соковитої продукції у контейнерах та іншій тарі з інтенсивною загально-обмінною вентиляцією.

Зберігання соковитої продукції в умовах ЗГС (РГС, МГС). Зберігання соковитої продукції із застосуванням МБСК. Зберігання соковитої продукції із застосуванням продуцентів етилену. Зберігання соковитої продукції із нанесенням воскового покриття. Мікробіологічні способи консервування. Хімічні способи консервування. Фізичні способи консервування. Технологія виготовлення квашеної капусти. Технологія виготовлення мочених яблук. Технологія виготовлення солених огірків (томатів). Технологія виготовлення компотів. Технологія виготовлення джему. Технологія виготовлення повидла. Технологія виготовлення варення. Технологія виготовлення екстрактів та сиропів. Технологія виготовлення маринованої продукції. Технологія виготовлення сухофруктів (родзинок, сабзи, кураги, кайси, урюку).

«Генетика рослин»

Поняття про генетичну інформацію, її матеріальні носії та властивості генетичної інформації. Сучасні уявлення про особливості структурної будови, існуючі форми, типи хромосом та їх роль у спадковості. Сучасні уявлення про хімізм, функції хромосом та компактизацію у них генетичного матеріалу – від інтерфазного до метафазного стану хроматину. Мітоз, особливості його проходження та генетична суть. Мейоз і його генетичні основи, особливості фаз та стадій мейозу при статевому розмноженні організмів. Нуклеїнові кислоти як носії спадкової інформації, сучасні уявлення про структурну будову, хімічний склад молекули ДНК. Основні типи РНК у клітині. Генетичний код, його властивості та особливості

реалізації в процесі онтогенезу організму. Генетичні основи синтезу білка в клітині, характеристика його рибосомного циклу та принципи регуляції. Гібридологічний аналіз, його особливості і закономірності успадкування ознак при моно-, ди- і полігібридних схрещуваннях. Особливості успадкування ознак при взаємодії неалельних генів (комплементарність, епістаз, полімерія, плейотропія). Хромосомна теорія спадковості та її основні положення. Зчеплене успадкування ознак та його генетичні основи. Мінливість ознак в організмів. Модифікаційна (неспадкова) мінливість ознак, її суть, особливості та практичне використання в агрономії. Природа, принцип і генетичні наслідки дії на організм різних мутагенів. Використання експериментального мутагенезу в селекції та насінництві сільськогосподарських рослин. Поліплоїдія та інші зміни числа хромосом. Типи поліплоїдів, їх особливості та використання у генетиці і селекції рослин. Генетична суть інбридингу і гетерозису та їх практичне використання. Шляхи і методи створення гетерозисних форм рослин. Використання цитоплазматичної чоловічої стерильності (ЦЧС) для отримання гетерозисних рослин (гібридів) різних сільськогосподарських культур. Віддалена гібридизація рослин, її генетичні основи. Причини несхрещуваності видів при віддаленій гібридизації рослин, традиційні класичні і нові сучасні методи її подолання

«Фізіологія рослин та сільськогосподарська біотехнологія»

Фізіологічні функції ядра клітини рослини. Особливості будови і фізіологічних функцій мембран клітини. Фізіологічна роль осмотичних явищ у клітині. Процес надходження та пересування води в рослині. Вплив зовнішніх факторів (світло, температура, вуглекислота і кисень) на інтенсивність фотосинтезу. Шляхи підвищення ефективності використання енергії сонячних променів у процесі фотосинтезу. Коренева система, як орган поглинання та обміну речовин в рослині. Видільна функція кореневої системи. Макроелементи та їх фізіологічне значення. Шляхи відновлення молекулярного азоту. Основні етапи онтогенезу рослин. Особливості

вегетативного розмноження рослин. Значення гормональної системи регуляції фізіологічних процесів для рослин. Роль стимуляторів росту при вегетативному розмноженні рослин. Роль росту і фотосинтезу в продуктивному процесі. Гетеротрофне живлення в процесі онтогенезу автотрофних рослин. Механізм формування холодо-, зимо- та морозостійкості рослин. Фізіологічні процеси, які відбуваються при формуванні, зберіганні та проростанні насіння. Взаємоперетворення вуглеводів, ліпідів та білків у рослині. Особливості перетворення речовин при дозріванні насіння та плодів.

«Сільськогосподарська біотехнологія»

Етапи розвитку біотехнології. Основні напрямки, завдання сільськогосподарської біотехнології. Застосування методів біотехнології в селекції, насінництві і технології вирощуванні с.-г. рослин. Роль біотехнології в прискоренні науково – технічного прогресу в агропромисловому виробництві. Використання методу культури ізольованих органів, тканин і клітин рослин у біотехнології. Умови культивування органів, тканин, клітин і протопластів на штучних поживних середовищах. Типи морфогенезу: органогенез (кореневий, стебловий, флоральний) і соматичний ембріогенез. Індукція морфогенезу з допомогою фітогормонів. Застосування методів *in vitro* для мікроклонального розмноження рослин і оздоровлення посадкового матеріалу. Класифікація методів клонального розмноження рослин. Регенерація рослин з калусів. Етапи мікроклонального розмноження рослин. Культура апікальних меристем для одержання вільного від патогенів посадкового матеріалу. Технологія одержання безвірусного посадкового матеріалу (на прикладі картоплі, ягідних, овочевих культур і декоративних рослин). Ізольовані протопласти рослин, їх одержання і культивування. Гібридизація і цибридизація соматичних клітин. Цибриди. Цитологічні і генетичні наслідки гібридизації соматичних клітин. Цибридизація як спосіб перенесення цитоплазматичних генів. Агробактерії як переносиці інформації в геном дводольних рослин. Успіхи генетичної

інженерії в створенні нових трансгенних с.-г. культур, стійких до гербіцидів і патогенів, з поліпшеними складом запасних білків і незамінних амінокислот. Поняття про трансгенні сорти. Біотехнологія і генетична інженерія у вирішенні проблеми азотфіксації. Шляхи і перспективи створення нових азотофіксуючих генотипів і мікроорганізмів, здатних вступами в симбіоз із злаковими та іншими культурними рослинами. Етичні і професійні проблеми генної інженерії.

«Селекція плодових та овочевих культур»

Сучасні вимоги до городніх рослин. Зональність селекції городніх рослин. Завдання селекції городніх рослин. Типи селекційних розсадників. Особливості роботи в розсадниках. Організація селекційного процесу. Структура сортовивчення. Господарсько-біологічна класифікація городніх рослин. Документація в селекційному процесі. Значення точності ведення спостережень і обліків. Центри походження культурних рослин. Успадкування ознак у коренеплідних овочевих культур і техніка селекції. Мутації, мутагенні фактори та їх використання в селекційному процесі. Використання гетерозису в селекції овочевих культур. Селекція моркви і петрушки. Завдання і методи селекції. Селекція цибулинних овочевих культур, напрямки і техніка селекції. Селекція столових буряків. Завдання і методи селекції. Селекція овочевих культур родини пасльонових, напрямки і особливості селекційного процесу. Селекція овочевих культур родини бобових, напрямки і особливості селекційного процесу. Методи селекції для помідорів, перців і баклажанів. Селекція овочевих культур родини гарбузових, напрямки і особливості селекційного процесу. Особливості та об'єкти селекції плодових і ягідних культур. Значення народної селекції для розвитку садівництва в Україні. Еколого-географічний та генетичний принцип підбору батьківських пар для схрещування. Основні етапи селекційного процесу з плодовими культурами. Методи прискорення вступу у плодоношення селекційних форм плодових культур. Кореляція ознак. Використання кореляцій в селекційному процесі. Селекція яблуні та груші,

напрямки і техніка селекції. Селекція абрикоса та персика, напрямки і техніка селекції. Селекція винограду, напрямки і техніка селекції. Селекція суниці, напрямки і техніка селекції. Апробація в селекційних розсадниках, її значення в селекційному процесі. Виділення кандидатів у сорти. Державне сортовипробування.

Рекомендована література:

1. Агрохімія : підручник. Ч.1. Теоретичні основи формування врожаю / за ред. М. Й. Шевчука. Луцьк : Надстир'я, 2012. 196 с.
2. Агрохімія : підручник. Ч.2. Добрива та їх вплив на біопродуктивність ґрунту / за ред. М. Й. Шевчука. Луцьк: Надстир'я, 2012. 440 с.
3. Гель І. М. Практикум із прикладної селекції плодових і овочевих культур. Ч.1. Овочеві культури. Львів, 2014. 160 с.
4. Гель І. М. Практикум із прикладної селекції плодових і овочевих культур. Ч.2. Плодові, ягідні та горіхоплідні культури. Львів, 2015. 324 с.
5. Гель І. М. Систематика, біологія та екологія винограду.Методичний посібник. Львів, 2008. 38 с.
6. Гель І. М. Формування винограду. Навчальний посібник. Львів, 2011. 66с.
7. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту : навчальний посібник. Вінниця : Нова Книга, 2008. 368 с.
8. Гнатенко О. Ф., Капшик М. В., Петренко Л. Р., Вітлицький С. В. Ґрунтознавство: навчальний посібник. Київ : Оранта, 2005. 649с.
9. Господаренко Г. М. Агрохімія : підручник. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2010. 400 с.
- 10.Євтушенко М. Д., Марютін Ф. М., Туренко В. П. та ін. Фітофармакологія : підручник. К. : Вища освіта, 2004. 431с.
- 11.Завірюха П. Д., Неживий З. П., Голячук Ю. С. Генетика рослин. Львів : Камула, 2015. – 314 с.
- 12.Землеробство : підручник. 3-те вид. перероб. та доп. / за ред. В. П. Гудзя. Київ : Центр учбової літератури, 2014. 480 с.

13. Злобін Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин : підручник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. 464 с.
14. Іванишин В. В., Роїк М. В., Шувар І. А. та ін. Біологізація землеробства в Україні: реалізації та перспективи. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2016. 284 с.
15. Кондратенко Т. Є. Яблуня в Україні. К.: Світ, 2001. 296 с.
16. Косилович Г. О., Завірюха П. Д., Голячук Ю. С. Агрофармакологія : практикум. Львів : Камула, 2014. – 160с.
17. Коханець О. М. Загальна ентомологія : навчальний посібник. Львів : ЛНАУ, 2016. – 124 с.
18. Коханець О. М., Голячук Ю. С., Косилович Г. О. Сільськогосподарська ентомологія : навчальний посібник. Львів : Камула, 2017. – 160 с.
19. Куян В. Г. Спеціальне плодівництво. Київ : Світ, 2004. 464 с.
20. Лихацький В. І., Улянич О. І., Гордій М. В. Овочівництво : практикум. Вінниця, 2012. 452 с.
21. Лопушняк В. І., Данилюк В. Б., Гаськевич О. Г., Лагуш Н. І. Агрогрунтознавство : навчальний посібник. Львів, 2016. 215с.
22. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Київ : ННЦ «Інститут аграрної економіки», 2011. 526 с.
23. Марютін Ф. М., Білик М. О., Пантелєєв В. К. Фітопатологія : підручник. Харків : Еспада, 2008. 552 с.
24. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Левенко Б. О. Основи біотехнології рослин. К., 2000. 248 с.
25. Мінеральні добрива та їх застосування. 2-ге видання, допов. і виправл. – Львів: НВФ «Українські технології», 2012. 324 с.
26. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин. Київ: Фітосоціоцентр, 2001. 392 с.
27. Опалко А. І., Заплічко Ф. О. Селекція плодкових і овочевих культур. Київ : Вища школа, 2000. 440 с.

- 28.Обробіток ґрунту в адаптивно-ландшафних системах землеробства : навчальний посібник / за ред.. І. А. Шувара. Львів : НВФ «Українські технології», 2011. 384 с.
- 29.Подпратов Л. Ф., Скалецька А. М., Сеньков В. С. та ін. Зберігання і переробка продукції рослинництва : навчальний посібник. Київ: Мета, 2002. 495 с.
- 30.Рожко І. С. Нові прогресивні способи зберігання продукції рослинництва : курс лекцій. Дубляни : ЛДАУ, 2005. 16 с.
- 31.Рудишин С. Д. Основи біотехнології рослин. Вінниця, 1998. 224 с.
- 32.Сільськогосподарська ентомологія: підручник / за ред. Б. М. Литвинова М. Д. Євтушенка. Київ : Вища школа, 2005. 511 с.
- 33.Стрельчук С. І., Демідов С. В., Бердишев Г. Д., Голда Д. М. Генетика з основами селекції. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 292 с.
- 34.Тоцький В. М. Генетика. Одеса : Астропринт, 2008. 712 с.
- 35.Фізіологія сільськогосподарських рослин з основами біохімії. / за ред. Макрушина М. М. Київ : Урожай, 1995. – 352 с.