

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Кафедра селекції, насінництва і генетики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, професор

Володимир ТИЩЕНКО

“~~09~~” серпня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Виробництво садивного матеріалу

(назва навчальної дисципліни)

освітньо-професійна програма Насінництво і насіннезнавство
спеціальність 201 – Агрономія

галузь знань 20 – Аграрні науки і продовольство

освітній ступінь Магістр

факультет агротехнологій та екології

Полтава

2020-2021 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Виробництво садивного матеріалу» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Насінництво і насіннєзнавство» спеціальності 201 «Агрономія»

Мова викладання – державна

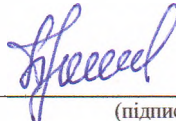
Розробник: Барат Юрій, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри селекції, насінництва і генетики

Протокол від “27” серпня 2020 року № 27

Схвалено Науково-методичною радою спеціальності Агрономія

Протокол від “28” серпня 2020 року № 1

Голова  (підпис) (О. БАРАБОЛЯ)
(ініціал та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання	Заочна форма навчання *
Загальна кількість годин	120	120
Кількість кредитів	4	4
Місце в індивідуальному навчальному плані студента (обов'язкова чи вибіркова)	Вибіркова	
Рік навчання (курс)	1	1
Семестр	1	-
Лекції (годин)	16	6/2 *
Практичні (семінарські) (годин)		
Лабораторні (годин)	24	4
Самостійна робота (годин)	80	110
в т. ч. інд. завдання (конт. роб.) (годин)	-	13
Вид підсумкового контролю	залік	залік

* Примітка: 2 год. – настановча лекція (заочної форми навчання)

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: ботаніка, ґрунтознавство, землеробство, генетичні ресурси рослин, овочівництво, плодівництво.

3. Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: навчити здобувачів вищої освіти добре оволодіти технікою проведення виробництва садивного матеріалу плодкових і ягідних культур.

Основні завдання навчальної дисципліни: дати здобувачам вищої освіти теоретичні знання та практичні навички про виробництво садивного матеріалу, вибір місця і організацію території розсадника, посадку, формування крони, сортування та зберігання саджанців.

Компетентності:

загальні:

Здатність до збирання і аналізу інформації.

Здатність до управління інформацією.

Здатність до використання сучасних професійних, інноваційних, комп'ютерних технологій та інтернет-ресурсу.

Уміння дати оцінку придатності земель для вирощування сільськогосподарських культур з врахуванням виробництва якісної продукції.

фахові:

Здатність застосовувати методичні основи проектування і виконання польових, вегетаційних і лабораторних досліджень з використанням сучасного обладнання, здатність генерувати нові ідеї і методичні рішення.

Володіти методами розробки, вдосконалення, складання найбільш ефективних екологічно орієнтованих та економічно доцільних заходів в насінництві.

Готовність до здійснення контролю за дотриманням регламенту проведення технологічних процесів, відповідності якості насіннєвого матеріалу державним сертифікатам, укладанням угод між суб'єктами насінницької діяльності.

Здатність застосовувати спеціалізовано-професійні знання і уміння при управлінні технологічними процесами в насінництві.

Програмні результати навчання:

Збір, обробка, аналіз та систематизація науково-технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду.

Вирощування високоякісного насіння різних сільськогосподарських культур.

Здійснення контролю за якістю насіння, складання відповідних документів щодо сортових та посівних якостей насіння.

Розробка та реалізація проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з врахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основи розмноження плодових і ягідних культур

Особливості статевого (насіннєвого) та вегетативного розмноження.

Розмноження – одна з основних особливостей живих організмів, в результаті якої утворюються нові покоління. Розрізняють два способи розмноження плодових культур: статевий і вегетативний. При статевому, або насіннєвому, розмноженні жіноча і чоловіча гамети зливаються, утворюючи гетерозиготу, з якої виникає нова гібридна рослина. Внаслідок гетерозиготності – розщеплення ознак – новоутворені рослини не подібні до батьківських форм. Вегетативне розмноження – процес відтворення нового покоління із соматичних тканин вегетативних частин материнської рослини, при якому спадкові ознаки і властивості сорту повністю зберігаються.

Способи вегетативного розмноження. Вегетативне розмноження поділяють на природне і штучне. До природного належить розмноження укоріненими розетками листків, які утворюються на парних вузлах сланких пагонів – вусів (суниці); батогами – на вузлах облиственних лежачих пагонів формуються додаткові корені і нові стебла (клюква, морозка та ін.), звислими верхівками пагонів – при контакті з ґрунтом на верхній поздовжній частині пагона формується брунька, що згодом укорінюється (ожина), кореневими паростками, які утворюються з додаткових бруньок на горизонтальних коренях (малина, аронія, вишня, обліпіха, фундук, лимонник. Штучне розмноження – це розмноження зеленими і здерев'янілими живцями (кущові ягідники), вертикальними, горизонтальними і дугоподібними відсадками (смородина, агрус, айва, дусен, парадизка), щепленням – трансплантацією (зерняткові, кісточкові та ін.).

Плодовий розсадник. Плодовий розсадник – зональне інтенсивне виробництво садивного матеріалу плодових культур, розмноження районованих у зоні та перспективних сортів. Плодовий розсадник є невід’ємною складовою частиною плідництва і відіграє дуже важливу, якщо не основну, роль у розвитку галузі, вирощуванні ранніх, високих врожаїв екологічно чистих плодів. Основним завданням розсадника є вирощування здорових, не заражених вірусними, мікоплазмовими, іншими хворобами та шкідниками високоякісних саджанців плодових культур відповідно до зонального співвідношення районованих порід, сортів і підщеп.

Структура (складові частини) розсадника. Структура плодового розсадника залежить від напряму і рівня спеціалізації: одні з них вирощують саджанці зерняткових і кісточкових порід, інші – ягідних культур або окремих з них, наприклад, суниць, а треті – усі породи, рекомендовані для зони.

Вибір місця і організація території розсадника. Плодові розсадники мають зональне розміщення, що зумовлено неоднорідністю ґрунтово-кліматичних умов зон, різною вимогливістю порід, сортів і підщеп до факторів зовнішнього середовища, а отже, і зональним їх районуванням. Місце під розсадник доцільно вибирати в центрі зони обслуговування з тим, щоб зменшити транспортні витрати на реалізацію садивного матеріалу. При цьому глибоко аналізують організаційно-економічні і природно-екологічні умови, а також стан дорожньої мережі.

Тема 2. Особливості вирощування саджанців.

Маточно-сортівий (живцевий) сад. Для вирощування щепленого садивного матеріалу районованих і перспективних сортів плодових культур потрібна велика кількість вічок і живців, які заготовляють з чистосортних, здорових, не уражених вірусами та іншими хворобами і шкідниками сильних однорічних приростів, що мають добре сформовані вегетативні бруньки. Забезпечити таку кількість здорових однорічних приростів, а отже, і масове розмноження районованих і перспективних порід та сортів можна лише шляхом закладання маточно-сортівих садів елітним, здоровим садивним матеріалом. Оздоровлення і розмноження безвірусного прищепного (як і підщепного) садивного матеріалу — важлива складова частина технологій вирощування саджанців. Сади, закладені оздоровленим садивним матеріалом, підвищують урожайність на 30-40% порівняно з нездоровленими.

Вирощування саджанців окуліруванням. Вирощування саджанців плодових культур окуліруванням підщеп – один з найбільш поширених способів у практиці світового розсадництва. Окуліруванням садивний матеріал зерняткових, кісточкових, горіхоплідних і цитрусових порід вирощують у шкільці саджанців – в полях сівозміни.

Шкілька саджанців є основною складовою частиною плодового розсадника і щорічно займає 2-3 чергових поля в семи-, восьмипольній сівозміні. Кількість чергових полів залежить від віку саджанців, в якому вони реалізуються з розсадника: при викопуванні однорічок – 2 поля, дворічок – 3 поля. Перше поле закладають щороку і протягом двох-трьох років у ньому виконують весь цикл технологічних робіт – від висаджування підщеп до викопування саджанців. При цьому назви поля змінюються: перше, друге, третє. Отже, в шкільці саджанців є до

трьох чергових полів із послідовним технологічним процесом: перше поле – висаджування підщеп та їх окулірування; друге поле – вирощування однорічних саджанців; закладання крони і викопування 2-річних саджанців – у третьому полі. Три – чотири роки потрібно для вирощування одно-, дворічних саджанців яблуні з інтеркаляром (вставкою) клонової карликової підщепи і несумісних сортів груші на айві та вирощування саджанців цінних неморозостійких сортів цих порід на стійких штамбоутворювачах.

Прискорені способи вирощування саджанців окуліруванням. До таких способів відносяться: окулірування підщеп, вирощених у поточному році в першому полі з насіння; окулірування сіянців у першому полі, закладеному в поточному році розсадою, вирощеною в поживних горщиках; кронування однорічок у другому полі; ранньолітнє окулірування; окулірування в маточнику клонових підщеп та в шкільці сіянців.

Тема 3. Вирощування саджанців окуліруванням.

Вирощування саджанців яблуні з проміжною вставкою. З інтеркаляром (проміжною вставкою клонової карликової підщепи) вирощують саджанці яблуні на насіннєвій підщепі для послаблення активності росту надземної системи в саду і зменшення обсягу крон, прискорення плодоношення; дерева досить морозостійкі, добре закріплені в ґрунті і не нахиляються, для них не потрібні опори. Здебільшого для вставок використовують М 9 і ПБ 9 (червонолиста парадизка). Для вирощування несумісних з айвою сортів груші (Улюблена Клаппа, Вільямс, Бере Боск, Маріанна, Конференція, Старкримсон) використовують вставки сумісних із нею сортів (Лимонка, Іллінка, Бере Діль, Бере Гарді, Бере Лігеля, Кюре та ін.).

Вирощування саджанців груші з інтеркаляром. У першому полі шкільки саджанців айву А, С і прованську – карликові і напівкарликові підщепи груші – окулірують сумісними з нею сортами. Рано навесні в другому полі підщепу зрізують на заокуліровану бруньку і протягом першої половини вегетації вирощують пагін сумісного сорту. У липні-серпні його окулірують несумісним з айвою сортом. Місце другого окулірування вибирають із протилежного боку від першого на висоті 8-10 см від нього. У третьому полі навесні стебло сумісного сорту-вставки зрізують на заокуліроване вічко несумісного з айвою сорту і протягом вегетації вирощують однорічку. При вирощуванні однорічних саджанців сортів, що утворюють передчасні бічні пагони, в зоні штамба висотою до 50 см їх у міру відростання видаляють. Із розміщених вище вибирають кращі для гілок крони, інші прищипують або вирізують. Для посилення гілкування однорічок верхівки їх прищипують чи обрізують на висоті 70-80 см. Таким способом можна виростити в третьому полі кронувані однорічні саджанці.

Вирощування саджанців на штамбо- і скелетоутворювачах. В умовах Полісся, Лісостепу, північно-східного Степу, Донбасу, Карпат штамби і розвилки основних гілок цінних, але не досить зимостійких сортів яблуні можуть пошкоджуватись морозами (зимові сонячні опіки). Такі сорти в розсадниках вирощують на морозостійких штамбо- і скелетоутворювачах (Антонівка звичайна, Боровинка). Спочатку вирощують дворічні саджанці морозостійких сортів-скелетоутворювачів, на гілках яких у третьому полі шкільки саджанців окулірують

потрібні сорти. Оскільки у гілках крони сокорух закінчується рано, їх окулірують у першу чергу. Залежно від кутів відходження бічні гілки окулірують зверху або знизу на відстані 25-30 см від основи, а пагін подовження центрального провідника – не ближче 15-20 см від його основи. Через 20 діб перевіряють окулянти і там, де вічка не прижилися, повторно окулірують за кору, а при поганому відставанні кори – вприклад. Рано навесні наступного року гілки зрізують над заокулірованими бруньками. З цих бруньок утворюються пагони, з яких протягом вегетації формують основні гілки крони. Отже, вирощування саджанців із скелетоутворювачем триває чотири роки. При окуліруванні розгалужених однорічок тривалість вирощування скорочується до трьох років.

Тема 4. Вирощування саджанців зимовим щепленням.

Технологія і строки щеплення. Вирощування саджанців окуліруванням пов'язане з великими затратами ручної праці в літній період. При вирощуванні саджанців зимовим щепленням напруженість робіт помітно зменшується. Крім того, у південних районах в умовах зрошення при високій агротехніці та в закритому ґрунті строки вирощування саджанців скорочуються.

Зимове щеплення можна застосовувати при вирощуванні саджанців усіх плодкових культур, але найбільш позитивні наслідки воно дає при вирощуванні саджанців яблуні і айви на усіх районуваних підщепах та груші – на відсадках айви.

Вирощування саджанців у відкритому ґрунті. Зимові щеплення висаджують у шкілку саджанців – перше поле – рано навесні у перші дні польових робіт. На 1 га висаджують від 70 до 90 тис. щеплень. Садять садильними машинами, у щілини, борозни чи під гідробур так, щоб місце щеплення на насінневих підщепах було на рівні поверхні ґрунту, на клонових – над поверхнею. Схема може бути рядковою – 70-80x15-20 см, рідше – стрічковою – 70-80+25x15-20 см при вирощуванні однорічок і 80-90x20-30 см – дворічок. Під час садіння обов'язково поливають. Після приживання на прищепах може відрости 2-3 пагони, з яких залишають сильніше розвинений, вертикальний. Систематично видаляють кореневі паростки. Протягом вегетації вологість ґрунту поливами утримують на рівні 80% НВ. У першій половині вегетації рослини підживлюють азотними добривами: 30 кг/га – при першому підживленні і по 45 кг/га – при другому і третьому. Міжряддя 6-8 разів розпушують культиваторами і 2-3 рази прополують бур'яни в рядках. Стандартні однорічні саджанці більшості кісточкових порід можна одержати протягом одного року у першому полі шкілки саджанців; восени їх викопують і реалізують або залишають ще на рік для закладання крони.

Вирощування саджанців у закритому ґрунті. У спеціальних аркових плівкових теплицях тривалість вирощування саджанців із зимових щеплень скорочується на 2 роки завдяки активізації росту рослин у 1,5-2 рази. Це зумовлюється тим, що в таких теплицях без штучного обігріву майже на один місяць збільшується вегетаційний період, температура повітря на 2-6 °С, ґрунту – на 4-5 °С вища, ніж у відкритому ґрунті, вологість повітря не нижча за 80%. Досить ефективним є вирощування в теплицях саджанців з проміжною вставкою карликової підщепи та в контейнерах із ізолюваною кореневою системою.

Тема 5. Вирощування саджанців ягідних культур.

Вирощування розсади суниць. Розсаду суниць вирощують протягом року. Маточники закладають на рівних ділянках або схилах крутизною до 2-3°, дотримуючись просторової ізоляції від промислових насаджень 1,5-2 км. Під маточники суниць придатні різні типи ґрунтів легкосуглинкового і супіщаного механічного складу з заляганням ґрунтових вод не ближче 60-80 см від поверхні ґрунту. Готують ґрунт у сівозміні; на площах, заражених личинками хруща і дротяника, у паровому полі вносять аміачну воду (1500-2000 л/га). Можна робити також фумігацію ґрунту: для знищення нематод вносять препарат ДД (750-1000 л/га), збудника вертицельозного в'янення – карбатион (1500-2000 л/га). Якщо маточник закладають навесні, фумігацію роблять восени, а рано восени – навесні. Для знищення бур'янів ґрунт старанно обробляють в паровому полі. Удобрюють ґрунт – вносять 60-100 т/га гною та фосфорні і калійні мінеральні добрива (Р₃₀₋₆₀К₃₀₋₆₀) залежно від рівня забезпечення ґрунту цими елементами. Після внесення добрив дерново-підзолисті ґрунти орють на глибину 20-22 см, інші – 27-30 см. Перед садінням ґрунт старанно обробляють культиваторами та боронами.

Вирощування саджанців малини. Саджанці малини вирощують у маточних насадженнях до трирічного віку. Розміщують їх на відстані не менш як 1,5 км від товарних і дикорослих насаджень. Кращими для маточника є рівні площі або схили крутизною до 3-5°. Під маточник відводять родючі, незабур'янені ґрунти з рівнем ґрунтових вод не вище 1 м від поверхні. У маточній сівозміні не можна вирощувати суниць, баклажани, томати і картоплю, що мають спільні з малиною хвороби і шкідники.

Перед закладанням маточника в паровому полі ґрунт протягом вегетації систематично обробляють, звільняючи його від бур'янів. Вносять добрива, враховуючи родючість ґрунтів: гною – 40-80 т/га, Р₆₀₋₁₂₀К₆₀₋₁₂₀. На чорноземних і сірих опідзолених ґрунтах орють на глибину 35-40 см, на дерново-підзолистих – 20-25 см. Закладають маточники елітними саджанцями 100%-ної сортової чистоти.

Вирощування саджанців смородини. Смородину чорну і порічки розмножують здерев'янілими і зеленими живцями та горизонтальними відсадками.

Вирощування саджанців із здерев'янілих живців – основний спосіб розмноження сортів у виробництві. Живці заготовляють у маточних насадженнях, а саджанці з них вирощують у шкілці.

Маточники розміщують на ділянках із родючими окультуреними ґрунтами на відстані 1,5-2 км від промислових насаджень. Рівень ґрунтових вод має бути не ближче 1 м від поверхні. Під маточні насадження придатні різні відміни ґрунтів із пухким і вологоємким підґрунтям, крім заболочених, карбонатних, солончакових, сухих піщаних, надто опідзолених і важкосуглинистих.

Вирощування саджанців агрусу. Сорти агрусу розмножують горизонтальними і вертикальними відсадками, зеленими, комбінованими і здерев'янілими живцями, щепленням на сіянці смородини золотистої. У виробничих умовах основними способами вирощування саджанців є укорінення горизонтальних відсадків у маточниках та меншою мірою зелених живців у

закритому ґрунті.

Тема 6. Вирощування безвірусних саджанців.

Вірусні і мікоплазмові хвороби. Вірусами пошкоджуються всі частини рослин, за винятком насіння (у більшості порід), а також апікальних меристем стебла і кореня. Переносниками інфекції, особливо на кісточкові і ягідні культури, можуть бути попелиці, мідяниці, кліщі, цикадки, нематоди. Віруси і мікоплазми спричинюють такі захворювання, як хлоротична плямистість листків, проліферація, ямчастість і борознистість деревини яблуні, гутаперчовість, опадання квіткових бруньок, ямчастість і кам'янистість плодів груші, шарка і карликовість сливи, жовтуха вишні і персика, реверсія, зморшкуватість, строкатість листків, крапчастість, жовтуха, огіркова мозаїка і карликовість ягідних культур. У хворих рослин різко знижується врожайність і якість плодів, послаблюється стійкість до несприятливих умов і грибкових хвороб.

Вирощування безвірусного початкового садивного матеріалу. Безвірусність – відсутність зараженості вірусами, яку можна діагностувати. Процес вирощування здорового садивного матеріалу включає ряд послідовних і взаємопов'язаних операцій: візуальний відбір зовні здорових маточних рослин, знезараження відібраних рослин чи їх частин, вирощування рослин з апікальних меристем, вірус-тестування, утримання оздоровленого матеріалу.

Розмноження безвірусного маточного. Оздоровлений (безвірусний) початковий садивний матеріал необхідно уберегти від зараження і систематично розмножувати. Супер-суперелітні саджанці можна розмножувати в асептичних умовах на штучних поживних середовищах (мікророзмноження).

Премунізація. Дія премунізації ґрунтується на тому, що зараження і системне захворювання рослин, викликані слабопатогенним штамом вірусу, застерігає від подальшого інфікування високопатогенними штамми того ж вірусу. Цим способом можна захищати сприйнятливі сорти плодкових культур від високопатогенних штамів певних вірусів. Зараження слабопатогенними штамми вірусу мозаїки персика для захисту культури від повторного ураження високопатогенними штамми дало позитивні наслідки.

Відбір і селекція стійких або толерантних сортів і підщеп. Відбір і селекція на стійкість і толерантність до вірусних і мікоплазмових захворювань мають бути зосереджені на тих з них, що швидко поширюються природним шляхом і спричинюють значну економічну шкоду, зокрема таких, як проліферація яблуні, виснаження і відмирання груші, некротична кільцева плямистість вишні та шарка сливи, зморшкуватість, крапчастість суниць і карликовість малини.

Тема 7. Основи агротехнології виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою.

Загальні засади виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою. Сіянці та саджанці із закритою (нетравмованою) кореневою системою особливий вид садивного матеріалу деревних рослин, виробництво якого здійснюється в розсадниках на спеціальних площах (полігонах) відділу вирощування і формування. Вирощування його часто поєднує роботи у закритому (розмноження і отримання вихідного матеріалу) і відкритому (дорощування і формування садивного матеріалу – сіянців, саджанців) ґрунті.

Виробництво сіянців і саджанців із закритою кореневою системою більш технологічне і тому організація його потребує вирішення ряду специфічних питань щодо: підготовки та оснащення полігону; вибору способу зрошування та облаштування зрошувальної мережі; підбору ємностей (контейнерів) і підготовки субстрату; технологій наповнення контейнерів субстратом, добривами та засобами хімічного захисту і висаджування (пересаджування) рослин; підтримання оптимальних режимів живлення рослин: поживного, водного, повітряного; захисту рослин від шкідників і збудників хвороб; збереження їх в зимовий період; утилізації використаних під час виробництва матеріалів (контейнерів і ємностей, субстрату, відходів) тощо.

Види садивного матеріалу із закритою кореневою системою та технологічні особливості його виробництва. До садивного матеріалу деревних рослин із закритою кореневою системою належать сіянці та саджанці, дички і дерева, коренева система яких знаходиться всередині грудки ґрунту, брикету або ємності з субстратом. Досвід виробництва і застосування такого садивного матеріалу в Україні та за кордоном переконливо свідчить про перспективність його для озеленення, лісовідновлення та лісорозведення. Головними перевагами такого методу створення насаджень різного цільового призначення садивним матеріалом із закритою кореневою системою є: значне продовження строків садіння рослин, підвищення їх приживлюваності, можливість механізації більшості операцій технологічного процесу. Одним з недоліків застосування садивного матеріалу з закритою кореневою системою є необхідність переміщення значної маси субстрату разом з садивним матеріалом під час транспортування і садіння.

Технологічні особливості виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою різного призначення. Досвід розсадників більшості європейських країн свідчить про перспективність вирощування садивного матеріалу широкого асортименту декоративних деревних рослин із закритою кореневою системою або так званої контейнерної культури. Запровадження в розсадниках вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою доцільно не тільки з точки зору сучасних технологій, а і як більш рентабельного виробництва. Діяльність цеху з виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою дозволяє значно розширити терміни робіт з виробництва садивного матеріалу та строки реалізації готової продукції.

Тема 8. Викопування, сортування і зберігання саджанців.

Викопування саджанців. До викопування садивного матеріалу плодкових культур проводять 2-3-разову апробацію (для визначення чистосортності) та інвентаризацію, складають план реалізації. У більшості плодкових порід і сортів листя до часу викопування не опадає і його видаляють вручну або дефоліантами: хлоратом магнію (0,5-1%), хлоратхлоридом кальцію (0,1-0,15%), гексагідратом хлорату магнію (0,5%), ендоталом (0,1%). Перед викопуванням розсади суниць листя доцільно скосити на висоті 7-10 см від поверхні ґрунту. Саджанці зерняткових, кісточкових, горіхоплідних плодкових культур та кущових ягідників викопують у жовтні-на початку листопада. Розсаду суниць для пізньюлітнього і осіннього садіння викопують у серпні-першій декаді вересня, для весняного і

ранньолітнього – у жовтні, а в окремих випадках навіть навесні.

Сортування саджанців. Саджанці зерняткових, кісточкових, горіхоплідних і ягідних культур залежно від біологічних якостей і фітосанітарного стану поділяють на два класи – А і Б. До класу А належать саджанці без вірусних хвороб, карантинних об'єктів, небезпечних хвороб і шкідників. Саджанці класу Б не повинні мати карантинних об'єктів, небезпечних хвороб, шкідників та ознак ураження вірусами. Залежно від походження і призначення та існуючих вимог саджанці класу А поділяють на супереліту, еліту і першу репродукцію, саджанці класу Б – на еліту та першу репродукцію.

Зберігання і реалізація садивного матеріалу. Підготовку до короткотермінового та тривалого зберігання і реалізації садивного матеріалу доцільно починати ще до викопування з тим, щоб зменшити дію несприятливих зовнішніх факторів на викопані рослини. Після сортування і знезараження саджанців їх відразу реалізують або закладають на короткотермінове чи тривале (протягом зими) зберігання. Осінні роботи в розсаднику необхідно так організувати, щоб більша частина садивного матеріалу негайно після фумігації і сортування поступала до споживача без проміжного зберігання, а травмовані при викопуванні рослини якомога менше залишались під дією несприятливих погодних умов, сонячних променів, вітру. Садивний матеріал, призначений для негайної реалізації, можна тимчасово зберігати у спеціально обладнаних приміщеннях чи підвалах, де забезпечують належну вентиляцію та зволоження кореневої системи.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л.	лаб.	с.р		л.	лаб.	с.р
Тема 1. Основи розмноження плодових і ягідних культур	20	2	8	10	18	2	2	14
Тема 2. Особливості вирощування саджанців	18	2	6	10	18	2	2	14
Тема 3. Вирощування саджанців окуліруванням	16	2	4	10	14	-	-	14
Тема 4. Вирощування саджанців зимовим щепленням	16	2	4	10	14	-	-	14
Тема 5. Вирощування саджанців ягідних культур	12	2	-	10	13	-	-	13

Тема 6. Вирощування безвірусних саджанців	12	2	-	10	13	-	-	13
Тема 7. Основи агротехнології виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою	14	2	2	10	16	2	-	14
Тема 8. Викопування, сортування і зберігання саджанців	12	2	-	10	14	-	-	14
Інд. завд. (конт. роб.)								13
Усього годин	120	16	24	80	120	6	4	110

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Тема 1. Основи розмноження плодових і ягідних культур			
1	Види садивного матеріалу, особливості визначення його якості	2	2
2	Розмноження плодових і ягідних культур	4	2
3	Вивчення підщеп плодових культур, їх характеристика та сортування	2	-
Тема 2. Особливості вирощування саджанців			
4	Вибір раціональних схем висіву насіння в посівному відділенні та садіння сіянців в шкільках розсадника. Регулювання норм висіву насіння	2	-
5	Формування крони плодових саджанців у розсаднику	4	-
Тема 3. Вирощування саджанців окуліруванням			
6	Техніка проведення окулірування плодових рослин	4	-
Тема 4. Вирощування саджанців зимовим щепленням			
7	Техніка проведення щеплення живцем	4	-
Тема 7. Основи агротехнології виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою			
8	Технологія вирощування саджанців із закритою кореневою системою (контейнерна культура)	2	-
Разом		24	4

7. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Основи розмноження плодових і ягідних культур	10	14
2	Особливості вирощування саджанців	10	14
3	Вирощування саджанців окуліруванням	10	14
4	Вирощування саджанців зимовим щепленням	10	14
5	Вирощування саджанців ягідних культур	10	13
6	Вирощування безвірусних саджанців	10	13
7	Основи агротехнології виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою	10	14
8	Викопування, сортування і зберігання саджанців	10	14
Разом		80	110

8. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Реалізація даного напрямку роботи передбачається шляхом виконання індивідуального навчального завдання, яке виконується здобувачем вищої освіти заочної форми навчання в позааудиторний час у вигляді контрольної роботи.

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
1. Збір, обробка, аналіз та систематизація науково-технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду.	МН 1 – лекція, МН 2 – демонстрування, МН 3 – лабораторні роботи	ведення конспекту, виконання лабораторних робіт та їх захист, завдання самостійної роботи, написання контрольної роботи

2. Вирощування високоякісного насіння різних сільськогосподарських культур.	МН 1 – лекція, МН 2 – демонстрування, МН 3 – лабораторні роботи	ведення конспекту, виконання лабораторних робіт та їх захист, завдання самостійної роботи, написання контрольної роботи
3. Здійснення контролю за якістю насіння, складання відповідних документів щодо сортових та посівних якостей насіння.	МН 1 – лекція, МН 2 – демонстрування, МН 3 – лабораторні роботи	ведення конспекту, виконання лабораторних робіт та їх захист, завдання самостійної роботи, написання контрольної роботи
4. Розробка та реалізація проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з врахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.	МН 1 – лекція, МН 2 – демонстрування, МН 3 – лабораторні роботи	ведення конспекту, виконання лабораторних робіт та їх захист, завдання самостійної роботи, написання контрольної роботи

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН1	20	20	12
ПРН2	20	20	12
ПРН3	20	20	12
ПРН4	40	40	24
Разом	100	100	60

**Форми оцінювання результатів навчання здобувачів
вищої освіти заочної форми навчання**

Програмні результати навчання	Форма оцінювання											
	Ведення конспекту		виконання лабораторних робіт та їх захист		завдання самостійної роботи		написання контрольної роботи та їх захист					
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
ПРН1	4	6	2	4	1	2	5	8				
ПРН2	4	6	3	6	1	2	4	6				
ПРН3	4	6	2	4	1	2	5	8				
ПРН4	7	12	5	8	1	2	11	18				

**Форми оцінювання результатів навчання здобувачів
вищої освіти денної форми навчання**

Програмні результати навчання	Форма оцінювання							
	Ведення конспекту		виконання лабораторних робіт та їх захист		завдання самостійної роботи		написання контрольної роботи	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
ПРН1	2	3	6	10	4	6	-	1
ПРН2	2	3	6	10	4	6	-	1
ПРН3	2	3	6	10	4	6	-	1
ПРН4	4	7	11	18	9	14	-	1

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

Денна форма навчання:

- ведення конспекту – 0-2 бали;
- виконання лабораторних робіт та їх захист – 0-4 бали;
- завдання самостійної роботи – 0-4 бали (по кожній темі);
- написання контрольної роботи – 0-4 бали.

Заочна форма навчання:

- ведення конспекту – 0-10 балів;
- виконання лабораторних робіт – 0-11 балів;
- завдання самостійної роботи – 0-1 бали (по кожній темі);
- написання і захист контрольної роботи – 0-40 балів.

Шкала та критерії оцінювання при проведенні поточного контролю здобувачами вищої освіти денної форми навчання

Бали	Критерії оцінювання
<i>Ведення конспекту</i>	
0	Конспект лекцій відсутній, що свідчить про відсутність умінь здобувачем вищої освіти збору, обробки та систематизації науково технічної інформації
1	Наявність конспекту лекцій, що свідчить про умінь здобувачем вищої освіти збору, обробки та систематизації науково технічної інформації
2	Наявний розгорнутий конспект лекцій, що відображає основні питання теми, що свідчить про умінь здобувачем вищої освіти збору, обробки та систематизації науково технічної інформації, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва.
<i>Виконання лабораторних робіт та їх захист</i>	
0	Здобувачем невиконано завдання лабораторної роботи, що свідчить про відсутність умінь збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
1	Здобувачем виконано завдання лабораторної роботи, що свідчить про неповне умінь збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
2	Здобувачем виконано завдання лабораторної роботи із звітом, та ненадано висновок виконаної роботи, що свідчить про умінь збору, обробки та систематизації науково технічної інформації
3	Здобувачем виконано завдання лабораторної роботи із звітом, надано висновок виконаної роботи та неповна відповідь на контрольні запитання, що свідчить про умінь збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва.

4	Здобувачем виконано завдання лабораторної роботи із звітом, надано висновок виконаної роботи та повна відповідь на контрольні запитання, що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва, здійснення контролю та складання відповідних документів.
<i>Завдання самостійної роботи</i>	
0	Здобувачем ненадана відповідь, що свідчить про відсутність уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації
1	Здобувачем надана неповна відповідь, що свідчить про неповне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
2	Здобувачем надана достатньо повна відповідь, що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації
3	Здобувачем надана повна відповідь, що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва.
4	Здобувачем надана повна відповідь, що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва, здійснення контролю та складання відповідних документів.
<i>Написання контрольної роботи</i>	
0	Здобувачем ненадана відповідь, що свідчить про відсутність уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації
1	Здобувачем надана коротка відповідь (не менше 30% необхідної інформації), що свідчить про неповне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
2	Здобувачем надана неповна відповідь із незначними помилками (не менше 60% необхідної інформації), що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації
3	Здобувачем надана достатньо повна відповідь із незначними уточненнями (не менше 75% необхідної інформації), що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва.
4	Здобувачем надана повна відповідь (не менше 90% необхідної інформації), що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та

технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва, здійснення контролю та складання відповідних документів.

Шкала та критерії оцінювання при проведенні поточного контролю здобувачами вищої освіти заочної форми навчання

Бали	Критерії оцінювання
<i>Ведення конспекту</i>	
0	Відсутність конспекту лекцій, що свідчить про відсутність уміння здобувачем вищої освіти збору, обробки та систематизації науково технічної інформації
1-2	Наявність конспекту лекцій, що свідчить про неповне уміння здобувачем вищої освіти збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
3-4	Наявний конспект лекцій, що розкриває основні питання теми, що свідчить про повне уміння здобувачем вищої освіти збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
5-6	Наявний конспект лекцій, що розкриває повно питання теми, не виділено проблемні питання, що свідчить про уміння здобувачем вищої освіти збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду.
7-8	Наявний конспект лекцій, що розкриває повно питання теми та виділено проблемні питання, що свідчить про уміння здобувачем вищої освіти збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва.
9-10	Наявний розгорнутий конспект лекцій, що повністю розкриває тему, що свідчить про уміння здобувачем вищої освіти збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва, здійснення контролю та складання відповідних документів.
<i>Виконання лабораторних робіт та їх захист</i>	
0	Здобувачем невиконано завдання лабораторної роботи, що свідчить про відсутність уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
1	Здобувачем не повністю виконано завдання лабораторної роботи, що свідчить про неповне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
2-3	Здобувачем виконано завдання лабораторної роботи із звітом, надано висновок виконаної роботи та ненадана відповідь на контрольні запитання, що свідчить про повне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.

4-5	Здобувачем виконано завдання лабораторної роботи із звітом, надано висновок виконаної роботи та коротка відповідь на контрольні запитання із суттєвими помилками, що свідчить про повне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду.
6-7	Здобувачем виконано завдання лабораторної роботи із звітом, надано висновок виконаної роботи та неповна відповідь на контрольні запитання, що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва.
8-9	Здобувачем виконано завдання лабораторної роботи із звітом, надано висновок виконаної роботи та достатньо повна відповідь на контрольні запитання, що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва, здійснення контролю та складання відповідних документів.
10-11	Здобувачем виконано завдання лабораторної роботи із звітом, надано висновок виконаної роботи та повна відповідь на контрольні запитання, що свідчить про повне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва, здійснення контролю та складання відповідних документів.
<i>Завдання самостійної роботи</i>	
0	Здобувачем ненадана відповідь, що свідчить про відсутність уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
1	Здобувачем надана відповідь, що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду.
<i>Написання контрольної роботи і її захист складає 40 балів.</i>	
Кожне питання контрольної роботи із п'яти налічує 6 балів (всього 30):	
0	Здобувачем ненадана відповідь, що свідчить про відсутність уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
1	Здобувачем надана коротка відповідь на деякі контрольні запитання із суттєвими помилками (менше 25% необхідної інформації), що свідчить про неповне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
2	Здобувачем надана коротка відповідь на всі контрольні запитання (не менше 40% необхідної інформації), що свідчить про повне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
3	Здобувачем надана неповна відповідь на всі контрольні запитання із незначними помилками (не менше 60% необхідної інформації), що

	свідчить про повне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду.
4	Здобувачем надана достатньо повна відповідь на всі контрольні запитання із незначними уточненнями (не менше 75% необхідної інформації), що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва.
5	Здобувачем надана повна відповідь на всі контрольні запитання із незначними уточненнями (менше 90% необхідної інформації), що свідчить про уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва, здійснення контролю та складання відповідних документів.
6	Здобувачем надана змістовна повна відповідь на всі контрольні запитання (не менше 90% необхідної інформації), що свідчить про повне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду, а також розробку і реалізацію проектів екологічно-безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва, здійснення контролю та складання відповідних документів.
На захист роботи відводиться 10 балів (по 2 бали за кожне питання):	
0	Здобувачем ненадана відповідь, що свідчить про відсутність уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
1	Здобувачем надана коротка відповідь, що свідчить про неповне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.
2	Здобувачем надана повна змістовна відповідь, що свідчить про повне уміння збору, обробки та систематизації науково технічної інформації.

Форма проведення семестрового контролю згідно з робочим та навчальним планом – диференційований залік.

**11. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(денна форма навчання)**

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	ведення конспекту	виконання лабораторних робіт та їх захист	завдання самостійної роботи	написання контрольної роботи	
Тема 1. Основи розмноження плодових і ягідних культур	2	8	4		14
Тема 2. Особливості вирощування саджанців	2	4	4		10
Тема 3. Вирощування саджанців окуліруванням	2	4	4		10
Тема 4. Вирощування саджанців зимовим щепленням	2	4	4		10
Тема 5. Вирощування саджанців ягідних культур	2	8	4		14
Тема 6. Вирощування безвірусних саджанців	2	8	4		14
Тема 7. Основи агротехнології виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою	2	8	4	4	14
Тема 8. Викопування, сортування і зберігання саджанців	2	4	4		10
Разом	16	48	32	4	100

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(заочна форма навчання)**

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	ведення конспекту	виконання лабораторних робіт та їх захист	завдання самостійної роботи	написання контрольної роботи та їх захист	
Тема 1. Основи розмноження плодових і ягідних культур	10	11	1		22
Тема 2. Особливості вирощування саджанців	10	11	1		22
Тема 3. Вирощування саджанців окуліруванням	-	-	1		1
Тема 4. Вирощування саджанців зимовим щепленням	-	-	1		1
Тема 5. Вирощування саджанців ягідних культур	-	-	1		1
Тема 6. Вирощування безвірусних саджанців	-	-	1		1
Тема 7. Основи агротехнології виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою	10	-	1		11
Тема 8. Викопування, сортування і зберігання саджанців	-	-	1		1
Написання і захист контрольних робіт	-	-	-	40	40
Разом	30	22	8	40	100

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення, необхідного для вивчення навчальної дисципліни, забезпечує *навчальна лабораторія плодівництва та овочівництва* кафедри селекції, насінництва і генетики.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Куян В.Г. Плодівництво. Київ : Аграрна наука, 1998. 472 с.
2. Каблучко Г.О., Гапоненко Б.К. Плодівництво. Київ : Вища школа, 1990. 265 с.
3. Барабаш О.Ю. Цизь О.М., Леонт'єв О.П., Гонтар В.Т. Овочівництво і плодівництво : підручник. Київ : Вища школа, 2000. 503 с.

Допоміжні

1. Артеменко Н.М. Сад без хімії. Млиев, 1991. 176 с.
2. Артеменко М.М. Щоб уржаїлись сади. Київ : Урожай, 1986. 96 с.
3. Власюк С.Г., Бондаренко А.О. Садівництво і виноградарство : навчальний посібник. Київ : Вища школа, 1990. 374 с.
4. Ильинский А.А. Практикум по плодоводству. Москва : Агропромиздат, 1988. 175 с.
5. Куян В.Г. Плодівництво : практикум. Житомир : Редакційно-видавниче підприємство "Льонок", 2002. 184 с.
6. Куян В.Г. Плодівництво : практикум. Київ : Вища школа, 1965. 168 с.
7. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. Полтава : Видавництво "ІнтерГрафіка", 2002. 288 с.
8. Карпенчук Г.К. Частное плодоводство. Київ : Вища школа, 1984. 295 с.

Інформаційні ресурси

1. www.agro-business.com.ua. – Журнал «Агробізнес сьогодні».
2. www.ukragroconsult.com.ua. – Сайт УкрАгроКонсалт.
3. ukrseeds.org.ua. – Сайт Насінневої асоціації України.