

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра відтворення лісів та лісових меліорацій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ННІ ЛіСПГ

_____ Василюшин Р.Д.

“ ____ ” _____ 2025 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри відтворення лісів та
лісових меліорацій

протокол № 27 від “10” червня 2025 р.

Завідувач кафедри _____ Пінчук А.П.

“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП “Лісове господарство”

_____ Бала О.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Новітні технології насінництва та розсадництва

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

спеціальність 205 Лісове господарство

освітня програма Лісове господарство

ННІ Лісового і садово-паркового господарства

Розробник програми: завідувач кафедри, к.с.-г.н., доцент Пінчук А.П.,

старший викладач, к.с.-г.н., старший викладач Чорнобров О.Ю.

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни «Новітні технології насінництва та розсадництва»

Під час вивчення дисципліни студенти оволодіють нормативно-правовою базою сортового лісового насінництва та вмінням впроваджувати у лісокультурне виробництво використання насіння підвищеного генетичного рівня з цінними спадковими властивостями та високою посівною здатністю для створення високопродуктивних і високоякісних поколінь лісу. Для підтримання належного рівня ведення лісового та садово-паркового господарства, своєчасного орієнтування в основних напрямках та тенденціях вирощування садивного матеріалу, залучення передового досвіду у власне виробництво вимагає вивчення світових технологій розсадництва.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	205 Лісове господарство	
Освітня програма	Лісове господарство	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	30 год.	12 год.
Лабораторні заняття	15 год.	-
Практичні заняття	15 год.	12 год.
Самостійна робота	90 год.	126 год.
Навчальна практика	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни полягає в оволодінні студентами нормативно-правовою базою сортового лісового насінництва та вмінням впроваджувати у лісокультурне виробництво використання насіння підвищеного генетичного рівня з цінними спадковими властивостями та високою посівною здатністю для створення високопродуктивних і

високоякісних поколінь лісу. Лісове насінництво ґрунтується на наукових досягненнях генетики, селекції, насінництва, фізіології, мікробіології, біотехнології, генетичної і клітинної інженерії та ботаніки. Основою розвитку лісового насінництва в Україні є ефективне використання наявних сортових особливостей деревних рослин. Для підтримання належного рівня ведення лісового та садово-паркового господарства, своєчасного орієнтування в основних напрямках та тенденціях вирощування садивного матеріалу, залучення передового досвіду у власне виробництво вимагає вивчення світових технологій розсадництва.

Завдання дисципліни:

- 1) кваліфікована оцінка стану наявної лісонасіннєвої бази та прогноз розвитку лісонасіннєвої бази залежно від господарських потреб галузі.
- 2) оволодіння нормативно-правовою базою сортового насінництва та теоретичних напрацювань й наукових досягнень із сортового насінництва;
- 3) впровадження у лісокультурне виробництво сучасних досягнень сортового насінництва;
- 4) формування у студентів міцних теоретичних знань стосовно світових тенденцій вирощування садивного матеріалу, організації сучасних лісових та декоративних розсадників, технологій розмноження і вирощування різних видів садивного матеріалу як для лісових так і для декоративних цілей;
- 5) набуття студентами необхідних для фахівця вмій використовувати отримані знання і навички для вирішення конкретних практичних завдань у лісовому і садово-парковому напрямку.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі лісового та мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

спеціальні компетентності (СК):

СК 1. Здатність критично осмислювати проблеми лісового господарства й дотичні міждисциплінарні проблеми та приймати ефективні рішення щодо їх вирішення;

СК 4. Здатність розробляти та реалізовувати поточні та стратегічні плани розвитку підприємств лісової галузі, беручи до уваги ресурси, ризики, а також економічні, правові та екологічні аспекти.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде певні програмні результати навчання, а саме:

Програмні результати навчання (ПРН):

РН 1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері лісового господарства та є основою для оригінального мислення, забезпечення сталого розвитку та проведення досліджень;

РН 3.Приймати ефективні рішення з питань лісового господарства, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах; прогнозувати його розвиток; визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей; аналізувати і порівнювати альтернативи; оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень;

РН 5. Здійснювати управління складною діяльністю у сфері лісового господарства та у ширших контекстах, забезпечувати якість, оцінювати ефективність і результативність діяльності;

РН 7. Розробляти та реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері лісового господарства з урахуванням доступних ресурсів та ризиків, а також економічних, правових та екологічних аспектів;

РН 8. Розробляти та вдосконалювати технологічні і виробничі процеси, впроваджувати сучасні цифрові технології;

РН 9. Визначати критерії ефективності та обирати оптимальну стратегію ведення лісового господарства залежно від зовнішніх та внутрішніх умов;

РН 11. Застосовувати сучасні експериментальні та математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач лісового та мисливського господарства;

РН 12. Здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань та створення нових технологій й продуктів лісового та мисливського господарства та в ширших мультидисциплінарних контекстах.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	пр.	лаб.	інд.	с.р.		л	пр.	лаб.	інд.	с.р.
Змістовий модуль 1. Сортове лісове насінництво												
Тема 1. Лісове насінництво: значення, сучасний стан та перспективи	11	2	-	2	-	7	10	1	1	-	-	10
Тема 2. Сучасні категорії насіння посівного призначення, їх характеристика, переваги та перспективи використання	11	2	-	2	-	7	10	1	1	-	-	10
Тема 3. Організація постійної лісонасіннєвої бази на генетико-селекційній основі	11	2	-	2	-	7	11	1	1	-	-	10
Тема 4. Лісонасінні плантації – база насінництва на генетико-селекційній основі	13	2	-	3	-	8	11	1	1	-	-	11
Тема 5. Сучасне обладнання для переробки та зберігання насіння	15	3	-	4	-	8	11	1	1	-		11
Тема 6. Нормативно-правова база лісового сортового насінництва. Оформлення, підтримання та використання сортів деревних рослин у Державному реєстрі сортів України	14	4	-	2	-	8	11	1	1	-	-	11
Разом за змістовим модулем 1	75	15	-	15	-	45	75	6	6	-	-	63
Змістовий модуль 2 Деревне розсадництво												
Тема 1. Сучасний стан лісового та декоративного розсадництва України	13	4	2		-	7	12	1	1	-	-	10
Тема 2. Використання сучасних матеріалів, добрив та стимуляторів росту при вирощуванні садивного матеріалу	13	2	3		-	8	15	1	1	-	-	11
Тема 3. Новітні технології та сучасні тенденції вдосконалення вирощування сіянців	12	3	2		-	7	14	1	1	-	-	10
Тема 4. Особливості виробництва садивного матеріалу вегетативного походження	12	2	2		-	8	13	1	1	-	-	11
Тема 5. Агротехнічні особливості, переваги та недоліки вирощування садивного матеріалу в закритому ґрунті	12	2	3		-	7	12	1	1	-	-	10
Тема 6. Сучасні технології вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою	13	2	3		-	8	13	1	1	-	-	11
Разом за змістовим модулем 2	75	15	15		-	45	75	6	6	-	-	63
Усього годин	150	30	15	15	-	90	150	12	12	-	-	126

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1	Лісове насінництво: значення, сучасний стан та перспективи	2
2	Сучасні категорії насіння посівного призначення, їх характеристика, переваги та перспективи використання	2
3	Організація постійної лісонасіннєвої бази на генетико-селекційній основі	2
4	Лісонасінні плантації – база насінництва на генетико-селекційній основі	2
5	Сучасне обладнання для переробки та зберігання насіння	3
6	Нормативно-правова база лісового сортового насінництва. Оформлення, підтримання та використання сортів деревних рослин у Державному реєстрі сортів України	4
7	Сучасний стан лісового та декоративного розсадництва України	4
8	Використання сучасних матеріалів, добрив та стимуляторів росту при вирощуванні садивного матеріалу	2
9	Новітні технології та сучасні тенденції вдосконалення вирощування сіянців	3
10	Особливості виробництва садивного матеріалу вегетативного походження	2
11	Агротехнічні особливості, переваги та недоліки вирощування садивного матеріалу в закритому ґрунті	2
12	Сучасні технології вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою	2
	Всього:	30

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1	Визначення сучасних методів одержання нових сортів лісових деревних рослин	2
2	Вивчення основних методів оцінки лісового селекційного матеріалу	2
3	Аналізування методики Державної кваліфікаційної експертизи сортів лісових видів рослин на придатність до поширення в Україні	2
4	Вивчення впливу пігментації насіння сосни звичайної на масу 1000 насінин	3
5	Дослідження дії пігментації насіння сосни звичайної на схожість та енергію проростання	4
6	Вивчення структури, основних положень, сфери дії та використання закону України «Про насіння і садивний матеріал»	2
	Всього:	15

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1	Генеративне розмноження деревних рослин та удосконалення підготовки насіння до посіву	2
2	Розробка та обґрунтування технологій вирощування сіянців з відкритою кореневою системою	3
3	Розробка та обґрунтування технологій вирощування сіянців в закритому ґрунті	2
4	Стерилізація верхівкових бруньок, виділення меристем і культивування асептичних рослин	2
5	Мікроклональне розмноження покритонасінних або голонасінних видів рослин	3
6	Розробка та обґрунтування технологій вирощування декоративних саджанців в шкільках розсадника	3
	Всього:	15

6. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1	Особливості створення лісонасінневих плантацій: сосни звичайної, ялини звичайної, дуба звичайного, ялиці білої, модрини європейської, ясену звичайного, клену гостролистого. Плантації підвищеного генетичного рівня: реконструйовані плантації першого покоління; плантації другого покоління за загальною комбінаційною здатністю; плантації за специфічною комбінаційною здатністю; родинно-клонові насінневі плантації; гібридизаційні прищепні плантації.	45
2	Сучасний стан деревного розсадництва, головні напрями діяльності (на прикладі будь-якої країни) Досвід вирощування декоративного садивного матеріалу зарубіжних країн (на прикладі будь-якого розсадника) Особливості вирощування садивного матеріалу у закритому ґрунті (субстрат, мікроклімат, види робіт) Великомірний садивний матеріал, його класифікація та особливості	45
	Всього:	90

7. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- захист лабораторних і практичних робіт;
- усне або письмове опитування;
- тестування;
- співбесіда;
- екзамен.

8. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод командної роботи, мозкового штурму.

9. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

9.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Сортове лісове насінництво		
Лекція 1. Лісове насінництво: значення, сучасний стан та перспективи Лабораторна робота 1. Визначення сучасних методів одержання нових сортів лісових деревних рослин	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Розуміти місце та значення дисципліни в підготовці фахівця. Знати сучасний стан, проблеми, перспективи та завдання лісового насінництва в Україні та світі. Знати основні терміни та визначення.	7
Лекція 2. Сучасні категорії насіння посівного призначення, їх характеристика, переваги та перспективи використання. Лабораторна робота 2. Вивчення основних методів оцінки лісового селекційного матеріалу.	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Знати класифікацію насіння посівного призначення. Розрізняти сортові категорії насіння лісових деревних рослин. Знати основні закони України, що регулюють відносини у галузі насінництва	7
Лекція 3. Організація постійної лісонасіннєвої бази на генетико-селекційній основі. Лабораторна робота 3. Аналізування методики Державної кваліфікаційної експертизи сортів лісових видів рослин на придатність до поширення в Україні.	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Вміти аналізувати сучасний стан, проблеми та перспективи постійної лісонасінної бази України. Розрізняти основні напрями переведення насінництва на генетикоселекційну основу. Знати структуру та організацію ПЛНБ. Проаналізувати державне управління у сфері насінництва та розсадництва	7

Лекція 4. Лісонасінні плантації – база насінництва на генетико-селекційній основі. Лабораторна робота 4.. Вивчення впливу пігментації насіння сосни звичайної на масу 1000 насінин.	Знати класифікацію лісонасінних плантацій. Вміти аналізувати перспективи використання елітного лісового насінництва на практиці. / Знати структуру, основні положення, сферу дії та використання закону України «Про насіння і садивний матеріал».	7
Лекція 5. Сучасне обладнання для переробки та зберігання насіння. Лабораторна робота 5. Дослідження дії пігментації насіння сосни звичайної на схожість та енергію проростання	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Знати загальну структуру нормативно-правової бази України. Вміти аналізувати основні положення міжнародних нормативно-правових актів.	7
Лекція 6. Нормативно-правова база лісового сортового насінництва. Оформлення, підтримання та використання сортів деревних рослин у Державному реєстрі сортів України. Лабораторна робота 6. Вивчення структури, основних положень, сфери дії та використання закону України «Про насіння і садивний матеріал». Самостійна робота 1.	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Знати процедуру державної реєстрації прав на сорти рослин та етапи державної науково-технічної експертизи. Розрізняти види прав на сорти деревних рослин. Вміти аналізувати права та обов'язки, пов'язані із сортом рослин. Знати, що таке роялті, ліцензійний договір і примусова ліцензія. Модульний контроль	15
	Активна робота студента на лекційних заняттях	10
Модульна контрольна робота 1.		40
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Деревне розсадництво		
Лекція 7. Сучасний стан лісового та декоративного розсадництва України. Практична робота 1. Генеративне розмноження деревних рослин та удосконалення підготовки насіння до посіву	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Знати сучасний стан лісового та декоративного розсадництва України і головні тенденції щодо їх розвитку. Розрізняти основні напрямки та шляхи вдосконалення розсадництва і його сучасні проблеми. Аналізувати види садивного матеріалу та загальні критерії його якості. Знати світових лідерів виробництва техніки для обробітку ґрунту в розсадниках, техніку для різних відділень	7

	розсадника, види знарядь для виконання окремих операцій, та особливості їх використання.	
Лекція 8. Використання сучасних матеріалів, добрив та стимуляторів росту при вирощуванні садивного матеріалу. Практична робота 2. Розробка та обґрунтування технологій вирощування сіянців з відкритою кореневою системою.	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Знати класифікацію та особливості використання сучасних матеріалів, добрив та стимуляторів росту, які використовуються при вирощуванні садивного матеріалу. Знати види добрив згідно сучасної класифікації, добрива з регульованим вивільненням поживних речовин серії "Osmocote". Розуміти технологію застосування добрив та системи його внесення в деревних розсадниках.	7
Лекція 9. Новітні технології та сучасні тенденції вдосконалення вирощування сіянців. Практична робота 3. Розробка та обґрунтування технологій вирощування сіянців в закритому ґрунті.	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Знати особливості догляду за посівами дерев та кущів до і після появи сходів. Знати особливості використання субстратів, точкового висіву та мікоризацію сіянців. Використовувати досвід вирощування сіянців у коробах.	7
Лекція 10. Особливості виробництва садивного матеріалу вегетативного походження. Практична робота 4. Стерилізація верхівкових бруньок, виділення меристем і культивування асептичних рослин.	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Знати види маточних плантацій деревних рослин та їх правильну експлуатацію. Знати особливості вегетативного розмноження деревних рослин. Розуміти особливості щеплення лісових деревних рослин. Застосовувати мікроклональне розмноження деревних рослин та знати його переваги над традиційними способами вегетативного розмноження.	7
Лекція 11. Агротехнічні особливості, переваги та недоліки вирощування садивного матеріалу в закритому ґрунті. Практична робота 5. Мікроклональне розмноження покритонасінних або голонасінних видів рослин.	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Знати технологію (технологічні етапи) вирощування сіянців у закритому ґрунті, терміни та схеми посіву, догляди за сіянцями, особливості окремих технологічних етапів вирощування деревних рослин.	7

Лекція 12. Сучасні технології вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою. Практична робота 6. Розробка та обґрунтування технологій вирощування декоративних саджанців в шкільках розсадника Самостійна робота 2.	РН 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12. Аналізувати технології вирощування різних видів садивного матеріалу із закритою кореневою системою. Знати головні види робіт при організації виробництва садивного матеріалу деревних рослин в контейнерах та схематичний план пересаджувань рослин в ємностях і їх мету. Знати основи вирощування сіянців у відкритому ґрунті із закритою кореневою системою. Аналізувати досвід вирощування сіянців у блоках контейнерах та знати його переваги і недоліки.	15
	Активна робота студента на лекційних заняттях	10
Модульна контрольна робота 2.		40
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

9.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

9.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Практичні та самостійні роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час модульних контрольних робіт і екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Самостійні роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.

Політика щодо відвідування	Відвідування лекційних і практичних занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)
---	---

10. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1156>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- Маурер В. М., Пінчук А. П., Косенко Ю. І., Бобошко-Бардин І. М. Сучасні технології насінництва та деревного розсадництва : навчальний посібник. К. : НУБіП України, 2018. 160 с.
- Пінчук А.П., Чорнобров О.Ю., Маурер В.М., Іванюк І.В., Бойко О.Л., Косенко Ю.І., Дерій А.А., Бабин О.Р. Новітні технології деревного розсадництва : методичні вказівки до виконання лабораторних та практичних робіт для студентів ОС «Магістр» за спеціальністю 205 «Лісове господарство» К. : РВЦ НУБіП України, 2024. 41 с.

11. Рекомендовані джерела інформації

1. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропогену: монографія / Колектив авторів за заг. ред. С.М. Ніколаєнка. Київ: Видавництво Ліра-К, 2019. 317 с.
2. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В. Лісове насінництво. Львів: Світ, 1998. 434 с.
3. Кальной П.Г. Чернега А.Н. Питомники декоративних растений. К.: Колос, 1969. 129 с.
4. Логгінов Б.Й., Кальной П.Г., Васильченко П.А. Лісове насіння та деревні розсадники: підручник. К.: В-во УАСГН, 1980. 210 с.
5. Лісові культури : [підручник] / М. І. Гордієнко, М. М. Гузь, Ю. М. Дебринюк, В. М. Маурер. Львів : Камула, 2005. 608 с.
6. Маурер В.М., Пінчук А.П., Бобошко-Бардин І.М., Косенко Ю.І. Декоративне розсадництво : навчальний підручник. К.: НУБіП України, 2016. 284 с., іл.
7. Молотков П.І., Патлай І.М., Давидова Н.І. Насінництво лісових порід. К.: Урожай, 1989. 230 с.
8. Молотков П.І., Патлай І.М. Методика сортовипробування лісових деревних порід України. К., 1997. 32 с.
9. Лось С.А., Терещенко Л.І., Гайда Ю.І. та ін. Настанови з лісового насінництва. Харків, 2017. 75 с.
10. Яцик Р.М., Гайда Ю.І., Случик В.М. Основи генетики й селекції лісових рослин. Тернопіль : Підручники і посібники, 2012. 288 с.
11. Державний стандарт України (ДСТУ 5036:2008). Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначення чистоти, маси 1000 насінин та вологості. К., 2009. С. 2–3.

12. Державний стандарт України (ДСТУ 2980:95) Культури лісові: терміни і визначення. К., 1995. 67 с.
13. ДСТУ 8093:2015. Саджанці деревних рослин із відкритою кореневою системою. Пакування, маркування, транспортування і зберігання. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-01-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017. 20 с.
14. ДСТУ 8556:2015. Саджанці деревних рослин із закритою кореневою системою. Пакування, маркування, транспортування. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-01-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017. 8 с.
15. Закон України «Про насіння і садивний матеріал». К.: 2012. 26 с. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, № 13, ст.92) від 26.12.2002 № 411-IV з внесенням змін до закону від 02.10.2012 р.
16. Закон України «Про охорону прав на сорти України». Постанова ВР № 3117- XII від 21.04.93.
17. Закон України «Про карантин рослин». Постанова ВР N 3349-XII (3349-12) від 30.06.93, ВВР, 1993, N 34, ст.353.
18. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. посіб. К.: Вища школа, 2003. 199 с.
19. Лісовий кодекс України. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 17 (постанова ВР № 3853-XII від 21.01.94, № 17, ст. 100).
20. Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначання чистоти маси 1000 насінин та вологості: ДСТУ 5036:2008. К. : Держспоживстандарт, 2008, 9 с.
21. Настанови з лісового насінництва. Харків: Мінлісгосп України, 1993. 58 с.
22. Environmental management – Environmental performance evaluation – Guidelines: ISO 14031:1999
23. Information to assist forestry organizations in the use of Environmental Management System standards ISO 14001 and ISO 14004: ISO/TR 14061:1998
24. Gerd Krussman. Die Baumschule. Berlin: Parez Buchverlad, 1997. 982 с.
25. Guidelines for Measuring, Reporting and Verifying Entity and Project-level Greenhouse Gas Emissions: ISO 14064-1:2006
26. Guidelines for Measuring, Reporting and Verifying Entity and Project-level Greenhouse Gas Emissions: ISO 14064-2:2006
27. Офіційний вебпортал парламенту України. Законодавство України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua>
28. Державне агенство лісових ресурсів України. URL : <https://forest.gov.ua/>
29. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік. URL : <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>
30. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/node/554>
31. База даних журналів, книг, довідкових матеріалів. URL : <https://link.springer.com/>