

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра відтворення лісів та лісових меліорацій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Директор ННІ ЛіСПГ

_____ П.І. Лакида
“ ____ ” _____ 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
відтворення лісів та лісових меліорацій
Протокол № 20 від 11.06.2020 р.
Завідувач кафедри
_____ В.М. Маурер

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Контейнерна культура деревних рослин”

спеціальність 206 – Садово-паркове господарство

Магістерська програма Декоративне розсадництво

ННІ лісового і садово-паркового господарства

Розробники: **Бобошко-Бардин І.М.**, доцент кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій, кандидат сільськогосподарських наук.

Київ – 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни
Контейнерна культура деревних рослин
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	Магістр	
Напрямок підготовки	-	
Спеціальність	206 – Садово-паркове господарство	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4,0	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	_____ = _____ (назва)	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2	2
Семестр	3	4
Лекційні заняття	30 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	- год.	10 год.
Лабораторні заняття	30 год.	- год.
Самостійна робота	60 год.	100 год.
Індивідуальні завдання	- год.	- год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	2 год. 8 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Контейнерна культура деревних рослин» є опрацювання студентами сучасних агротехнічних та технологічних заходів із виробництва декоративного садивного матеріалу з закритою кореневою системою, які б враховували біологічні особливості деревних рослин.

Головними завданнями вивчення дисципліни є:

- формування у слухачів магістерської фахової програми ґрунтовних теоретичних знань з основ агротехнології виробництва садивного матеріалу із закритою (не травмованою) кореневою системою в контейнерній культурі.
- набуття майбутніми фахівцями необхідних практичних умінь використання теоретичних знань для вирішення управлінських, проектних і виробничих завдань, пов'язаних із запровадженням контейнерної культури та організації і забезпечення процесу вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою деревних рослин.

У результаті вивчення дисципліни слухач магістерської фахової програми повинен **знати:**

- основи біології росту та мінерального живлення деревних рослин у контейнерній культурі;
- теоретичні засади агротехніки вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою в контейнерній культурі (види ємностей, контейнерів, вимоги до складу, водно-фізичних властивостей і агрохімічних особливостей субстрату, регулювання рівня мінерального живлення, зрошування та захисту деревних рослин від збудників хвороб, шкідників і несприятливих факторів);
- сучасні технології та новітнє обладнання, які застосовуються для вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою деревних рослин у контейнерній культурі;

- особливості виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою найбільш розповсюджених видів і культиварів деревних рослин у контейнерній культурі.

вміти:

- обґрунтовувати та організувати виробництво садивного матеріалу із закритою кореневою системою деревних рослин у контейнерній культурі;
- розробляти та запроваджувати сучасні технології виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою деревних рослин у контейнерній культурі;
- проводити, контролювати та оцінювати ефективність використовуваних підходів і технологій виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою деревних рослин у контейнерній культурі.

Таблиця 1

3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль		Змістовий модуль		Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи			
№ з/п	назва	№ з/п	назва	лекції	практичні заняття	самостійна робота	разом
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Контейнерна культура деревних рослин (ККДР): становлення, сучасний стан, проблеми, перспективи розвитку та шляхи удосконалення	1.1.	«Контейнерна культура деревних рослин»: місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців ОС «Магістр» СПГ.	2	-	4	6
		1.2.	Контейнерна культура: історія, сучасний стан і перспективи розвитку.	2	-	6	8
		1.3.	Сучасний стан, проблеми та перспективи контейнерної культури в Україні.	2	4	6	12
		1.4.	Загальні положення організації виробництва та вирощування декоративного СМ із ЗКС.	4	4	6	14
Всього за модуль 1				10	8	22	40
2.	Технологічні та агробіологічні засади вирощування декоративного садивого матеріалу в контейнерній культурі.	2.1.	Технологічні засади виробництва СМ із ЗКС.	4	6	5	15
		2.2.	Агробіологічні основи вирощування декоративного садивого матеріалу із ЗКС.	4	6	5	15
		2.3.	Особливості вирощування декоративного садивого матеріалу із закритою кореневою системою окремих видів та різного цільового призначення.	4	4	10	18
		2.4.	Показники якості садивого матеріалу із ЗКС	4	2	8	14
		2.5.	Особливості використання СМ із ЗКС для озеленення.	4	4	10	18
Всього за модуль 2				20	22	38	80
Разом годин з навчальної дисципліни				30	30	60	120

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Контейнерна культура деревних рослин (ККДР): становлення, сучасний стан, проблеми, перспективи розвитку та шляхи удосконалення.

Тема 1. «Контейнерна культура деревних рослин»: місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців ОС «Магістр» садово-паркового господарства.

Актуальність, роль і значення дисципліни в підготовці фахівців СПГ. Мета, основні завдання та зв'язки з іншими дисциплінами програми. Зміст та програма дисципліни. Контейнерна культура та її місце у виробництві декоративного садивного матеріалу (2 год).

Тема 2. Контейнерна культура: історія, сучасний стан і перспективи розвитку.

Історія становлення і розвитку контейнерної культури деревних рослин. Контейнерна культура деревних рослин передових країн світу: асортимент деревних рослин, види садивного матеріалу та сучасні технології їх вирощування (2 год).

Тема 3. Сучасний стан, проблеми та перспективи контейнерної культури в Україні.

Характерні риси та особливості вітчизняної контейнерної культури деревних рослин. Проблеми становлення, перспективи та шляхи удосконалення контейнерної культури в Україні (2 год).

Тема 4. Загальні положення організації виробництва та вирощування декоративного садивного матеріалу із ЗКС.

Зональні особливості та обґрунтування доцільності запровадження контейнерної культури. Вибір місця та облаштування полігону для контейнерної культури деревних рослин. Головні положення виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою (4 год).

Змістовий модуль 2. Технологічні та агробіологічні засади вирощування декоративного садивного матеріалу в контейнерній культурі.

Тема 5. Технологічні засади виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою.

Класифікація видів садивного матеріалу із ЗКС. Види ємностей для контейнерної культури: класифікація, характерні ознаки, особливості використання та утилізації. Обладнання та устаткування для виробництва садивного матеріалу. Технологічні особливості розмноження та виробництва різних видів садивного матеріалу із закритою кореневою системою (4 год).

Тема 6. Агробіологічні основи вирощування декоративного садивного матеріалу із ЗКС.

Субстрат контейнерної культури: значення, вимоги, основні компоненти та особливості приготування і оптимізації його складу. Теоретичні засади регулювання рівня мінерального живлення та особливості використання сучасних добрив в контейнерній культурі деревних рослин. Зрошування деревних рослин у контейнерній культурі (4 год).

Тема 7. Особливості вирощування декоративного садивного матеріалу із закритою кореневою системою окремих видів та різного цільового призначення.

Особливості вирощування сіянців шпилькових і листяних видів. Особливості вирощування саджанців декоративних дерев і кущів. Особливості вирощування садивного матеріалу різного цільового призначення (4 год).

Тема 8. Показники якості садивного матеріалу із ЗКС. Критерії оцінювання якості СМ за стандартами зарубіжних країн. Вітчизняний садивний матеріал та його якість (4 год)..

Тема 9. Особливості використання садивного матеріалу із закритою кореневою системою для озеленення.

Транспортування садивного матеріалу з не травмованою кореневою системою. Особливості висаджування на постійне місце та догляду за рослинами в адаптаційний період. Хемотропизм як явище та його унеможливлення (4 год).

5. ОРІЄНТОВНІ ТЕМИ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИХ СЕМІНАРІВ

1. Історія становлення і розвитку контейнерної культури деревних рослин.
2. Компоненти і складові субстратів для вирощування рослин у контейнерній культурі.
3. Мінеральне живлення деревних рослин у контейнерній культурі.
4. Система зрошення садивного матеріалу у контейнерній культурі.
5. Особливості вирощування шпилькових та листяних порід із закритою кореневою системою.
6. Способи зберігання садивного матеріалу із закритою кореневою системою на зиму.
7. Особливості транспортування садивного матеріалу із закритою кореневою системою.
8. Використання декоративного садивного матеріалу із закритою кореневою системою в озелененні.

6. ОРІЄНТОВНІ ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1. Контейнерна культура деревних рослин (ККДР): становлення, сучасний стан, проблеми, перспективи розвитку та шляхи удосконалення		
1.1.	Головні вимоги і практичні засади організації та облаштування полігону для виробництва контейнерної культури.	4
1.2.	Добір компонентів для приготування субстрату для контейнерної культури та визначення їх водно-фізичних властивостей.	6
1.3.	Загальні положення організації виробництва та вирощування декоративного СМ із ЗКС.	4
Модуль 2. Технологічні та агробіологічні засади вирощування декоративного садивного матеріалу в контейнерній культурі.		
2.1.	Визначення водно-фізичних властивостей базової модифікації складу субстрату та його придатності для розмноження і вирощування деревних рослин в контейнерній культурі (на прикладі енергії проростання, схожості насіння та росту сходів).	6
2.2.	Оптимізація базового складу субстрату та визначення раціональної дози стартового добрива для контейнерної культури шляхом біотестування вирощуваними рослинами.	6
2.3.	Особливості використання садивного матеріалу із закритою кореневою системою для озеленення.	4
	Загальна кількість годин	30

7. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ, КОМПЛЕКТИ ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТАМИ.

«КОНТЕЙНЕРНА КУЛЬТУРА ДЕРЕВНИХ РОСЛИН»

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Магістр» Напрямок підготовки «Лісове та садово-паркове господарство» Спеціальність «Садово- паркове-господарство»	Кафедра ВІТВОРЕННЯ ЛІСІВ ТА ЛІСОВИХ МЕЛІОРАЦІЙ 2019-2020 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни “Контейнерна культура деревних рослин”	“Затверджую” Зав. кафедрою <hr style="width: 50%; margin: 5px auto;"/> Маурер В.М. 20 грудня 2019 р.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль та значення субстрату контейнерної культури: вимоги, компоненти та особливості приготування. 2. Основні переваги та недоліки використання добрив пролонгованої дії. 			

Тестове завдання 2-1

1. Синонімами терміну «Садивний матеріал із закритою кореневою системою» (СМ ЗКС) є:

1	сіянці (саджанці) з травмованою кореневою системою;
2	контейнерна культура деревних рослин;
3	сіянці (саджанці) з нетравмованою кореневою системою;
4	сіянці (саджанці) закритого ґрунту.

2. Розподіліть чинники, які обумовлюють сучасну актуальність контейнерної культури деревних рослин за їх змістом: А – організаційні; Б – агротехнічні, В – економічні та Г – технологічні

1	культура рослин в ємностях не залежить від складу та особливостей мінерального ґрунту;
2	не має потреби у пакуванні садивного матеріалу, яке необхідне при реалізації садивного матеріалу з відкритою кореневою системою;
3	дозволяє більш раціонально і ефективно використовувати вихідний садивний матеріал (насіння, живці, сіянці), добрива, засоби захисту і воду для вологозабезпечення;
4	відсутність ефективних, екологічно чистих засобів і прийомів проти “втоми” ґрунту, внаслідок тривалого вирощування на одній і тій же площі садивного матеріалу деревних рослин.

3. До головних недоліків контейнерної культури належать:

1	виробництво її значно дорожче, ніж вирощування садивного матеріалу з відкритою кореневою системою;
2	нижча приживлюваність рослин контейнерної культури, у порівнянні з садивним матеріалом з відкритою кореневою системою;
3	виробництво її потребує більшої ретельності та суворого дотримання прийнятої

	технології;
4	необхідність переміщення разом з рослинами субстрату під час їх транспортування і висаджування.;
5	необхідність утилізації використаних матеріалів: субстрату, контейнерів;

4. До основних проблем сьогодення контейнерної культури, які розв'язують практики і науковці розсадництва належать:

1	відсутність сучасних, екологічно чистих, придатних для багаторазового використання ємностей для контейнерування рослин;
2	проблема використання мультиплет для розмноження деревних рослин;
3	проблеми у процесі виробництва контейнерної культури пов'язані з використанням засобів хімічного захисту рослин та гербіцидів;
4	проблеми покращення якості та спеціалізації субстрату (для контейнерних культур окремих видів і етапів виробництва);
5	проблеми конкурентоспроможності на ринку по відношенню до садивного матеріалу з відкритою кореневою системою;
6	необхідність вдосконалення способів транспортування садивного матеріалу в контейнерах на короткі відстані.

5. Базовими компонентами для приготування субстрату є:

1	пісок крупнозернистий
2	земля дернова;
3	торф верховий;
4	листова земля;
5	торф низинний;

6. Метою внесення стартового добрива в субстрат контейнерної культури є:

1	покращення водно-фізичних властивостей субстрату;
2	зменшення собівартості, ефективності та рентабельності виробництва ;
3	забезпечення близького до оптимального рівня мінерального живлення рослин;
4	оптимізація агрохімічного складу і структури субстрату.

7. Найбільш вживаними для вирощування СМ ЗКС є субстрати такого складу:

1	торф 85% + перліт 15% + азофоска (AZOFOSKA)- рН 5,5;
2	лісова земля 40%+ садова земля 40%+тирсо компост 20%- рН 5,5;
3	деревна кора 40%+ торф 40%+пісок 20%+нітроамофоска- рН 5,5;
4	торф 80% + вермикуліт 20% + осмокот (OSMOCOTE)-рН 5,5.

8. Позитивна роль вертикальних прорізів в контейнерах полягає у тому, що вони:

1	Унеможливають неприродне закручування коренів;
2	Забезпечують повітряне відсікання коренів в контейнерах ;
3	Покращують мінеральне живлення рослин в контейнерах.;
4	Забезпечують кращі умови для їх транспортування.

9. Організація виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою передбачає таку черговість робіт з приготування субстрату для КК:

1	транспортування тюків торфу та інших компонентів субстрату до цеху;
2	моделювання та змішування компонентів субстрату з стартовим добривом;
3	заповнення субстратом комірки контейнерів;
4	стерилізація торфу та інших складників водяною парою з метою знищення в ньому всіх збудників хвороб і шкідників.

10. Використання для озеленення СМ ЗКС, вирощеного в контейнерній культурі дозволило:

1	підвищити технологічність та рентабельність виробництва саджанців;
2	збільшити кількість висаджуваних на одиницю площі саджанців;
3	суттєво розширити строки садіння рослин на постійне місце;
4	підвищити практично до 100% приживлюваність висаджуваних саджанців.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- словесні (лекційний, пояснення, дискусія, інструктаж, бесіда);
- наочні (ілюстрування, демонстрація, самостійне спостереження);
- практичні (метод справ, лабораторна робота, практична робота).

9. ФОРМИ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Перевірка засвоєних знань студентами проводився у вигляді модульних контрольних робіт, поточного опитування, а також перевіркою знань, отриманих під час семінарських занять (самостійної роботи). - поточний (опитування, тестування);

Поточний контроль здійснюється під час виконання індивідуальних занять, написання рефератів та підготування доповідей і встановлюється за результатами засвоєння з модулів, що вивчилися.

Підсумковий контроль – екзамен з використанням пакета тестових завдань.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} \cdot K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ} \cdot K^{(n)}_{ЗМ})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R^{(1)}_{ЗМ}, \dots, R^{(n)}_{ЗМ}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K^{(n)}_{ЗМ}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K^{(1)}_{ЗМ} = \dots = K^{(n)}_{ЗМ}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний R штр не перевищує 5 балів і віднімається від **R** нр. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням *підготовка і захист курсового проекту (роботи)* оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Декоративне розсадництво. Методичні вказівки для студентів ОКР «Бакалавр» напряму підготовки 6.1304. – «Лісове і садово-паркове господарство» з курсового проектування [Маурер В. М., Бровко Ф. М., Кичилук О. В. та інші]. – К.: НУБіП України, 2010. . Кафедра лісовідновлення та лісорозведення, 2010. – 65 с.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Декоративне розсадництво: навчальний посібник / Маурер В. М. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 264 с.
2. Krussmann G. Die Baumschule / Krüssmann G., Thon Heinz E., Wennemuth G. – Hamburg, 1997. – 982 p.
3. Маурер, В. М. Декоративне розсадництво України: сучасний стан, проблеми та перспективи / В. М. Маурер, Ю. І. Косенко, А. А. Бут – К.: РВЦ НУБіП України, 2016. – 211 с.
4. Маурер, В. М. Декоративне розсадництво : навчальний підручник / В. М. Маурер, А. П. Пінчук, І. М. Бобошко-Бардин, Ю. І. Косенко – К.: НУБіП України, 2016. – 284 с., іл

Допоміжна

1. Бобошко І. М. Шляхи вдосконалення декоративного розсадництва на Україні : магістерська робота. – К., 2006. – 119 с.
2. ГОСТ 28829-90 Саженцы декоративных деревьев и кустарников в контейнерах. Технические условия
3. ГОСТ 3317-90 Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия
4. Зубова Л. А. Опыт выращивания декоративных растений в контейнерах [Електронний ресурс] / Л. А. Зубова. – Режим доступу до статті: <http://www.garden.dp.ua/files/sad15.htm>.

5. Косенко Ю.І. Особливості моніторингу виробництва декоративного садивного матеріалу в Україні / Ю.І. Косенко // Тези доповідей учасників конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 64-ї студентської наукової конференції. – К.: Національний аграрний університет. – 2010. – С. 67 – 68.
6. Косенко Ю.І. Суб'єкти деревного декоративного розсадництва України та обсяги виробництва садивного матеріалу / Ю.І. Косенко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України № 152, Ч. 2, 2010. – С. 234 – 240.
7. Косенко Ю.І. Сучасні проблеми становлення і вдосконалення виробництва декоративного садивного матеріалу в Україні / Ю.І. Косенко // Тези доповідей учасників конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 62-ї студентської конференції. – Національний аграрний університет. – 2008. – 239 с.
8. Маслаков Е.Л. Посадочный материал с закрытой корневой системой / Е.Л. Маслаков, П.И. Мелешин, И.М. Извекова. – Лесная промышленность, 1981. – 144 с.
9. Норми часу (виробітку) на роботи з озеленення ГКН 02.08.018 – 2004 Галузеві комунальні норми Держжитлокомунгосп України Київ.
10. Холявко В.С. Дендрология и основы зеленого строительства / В.С. Холявко, Д.А. Глоба-Михайленко. – М. : Высшая шк., 1976 – С. 23.
11. Шовган А.Д. Дендрология: Навч. посібник / А.Д. Шовган. – Львів : УкрДЛТУ, 2001. – 152 с.
12. ISO 14031:1999 Environmental management – Environmental performance evaluation – Guidelines.
13. ISO 14064-1:2006 Guidelines for Measuring, Reporting and Verifying Entity and Project-level Greenhouse Gas Emissions.
14. ISO 14064-2:2006 Guidelines for Measuring, Reporting and Verifying Entity and Project-level Greenhouse Gas Emissions.

15. ISO/TR 14061:1998 Information to assist forestry organizations in the use of Environmental Management System standards ISO 14001 and ISO 14004.

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. База даних журналів, книг, довідкових матеріалів [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://www.springerlink.com/home/main.mpx>
3. Офіційний сайт Всеукраїнської спілки виробників садивного матеріалу України [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://www.svsm.com.ua>
4. Офіційний сайт садоводів [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://www.landscape-industry.com.ua/> –