

**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» червня 2020 р.  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ В.М. Маурер

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Сучасні технології насінництва та розсадництва**

(назва навчальної дисципліни)

галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»  
(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 205 – «Лісове господарство»  
(шифр і назва спеціальності)

магістерська програма Поновлення та розведення лісу  
(назва спеціалізації)

ННІ Лісового і садово-паркового господарства  
(назва факультету/інституту)

Розробники: Чорнобров О.Ю., ст. викл., к.с.-г. наук, Косенко Ю.І., доц., к.с.-г. наук, Пінчук А.П., доц., к.с.-г. наук

(ПІБ, посада, науковий ступінь, вчене звання)

**Київ – 2020 р.**

**1. Опис навчальної дисципліни**  
**Сучасні технології насінництва та розсадництва**  
(назва)

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь</b>		
Галузь знань	<u>20 Аграрні науки та продовольство</u> (шифр і назва)	
Спеціальність	<u>205 – Лісове господарство</u> (шифр і назва)	
Освітній ступінь	<u>Магістр</u> (бакалавр, спеціаліст, магістр)	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5,0	
Кількість змістових модулів	2	
Самостійна розрахунково-графічна робота (якщо є в робочому навчальному плані)	— (назва)	
Форма контролю	Іспит	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	2
Семестр	2	3
Лекційні заняття	30 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	15 год.	12 год.
Лабораторні заняття	15 год.	– год.
Самостійна робота	90 год.	126 год.
Індивідуальні завдання	–	–
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	4	

## 2. Мета та завдання 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. Сортове 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) оволодіння нормативно-правовою базою сортового насінництва та теоретичних напрацювань й наукових досягнень із сортового насінництва;
- 2) впровадження у лісокультурне виробництво сучасних досягнень сортового насінництва;
- 3) кваліфікована оцінка стану наявної лісонасіннєвої бази та прогноз розвитку лісонасіннєвої бази залежно від господарських потреб галузі.
- 5) 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;
- б) набуття студентами необхідних для фахівця вмінь використовувати отримані знання і навички для вирішення конкретних практичних завдань у лісовому і садово-парковому напрямку.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

### **знати:**

- теоретичні та прикладні її положення, які б дозволили узагальнювати і критично оцінювати сучасний стан лісового насінництва в окремо взятих господарствах та у галузі в цілому;
- світовий досвід виробництва садивного матеріалу; основи організації лісових та декоративних розсадників в Україні та країнах Західної Європи і США;
- загальну агротехніку вирощування лісового садивного матеріалу (сівозміни, обробіток ґрунту, застосування добрив);
- технологію виробництва різних видів садивного матеріалу декоративних деревних рослин;
- особливості розмноження і вирощування садивного матеріалу

основних декоративних культур.

**вміти:**

- втілювати у лісокультурне виробництво заходи, спрямовані на отримання сортового, гібридного та елітного лісового насіння;
- забезпечувати, впливати на технологічні процеси та здійснювати контроль робіт з вирощування садивного матеріалу для лісових і декоративних цілей;
- критично аналізувати спеціальні літературні джерела;
- використовувати набуті знання для вивчення наступних спеціальних дисциплін освітньо-професійної програми та для підвищення свого фахового рівня.

### 3. 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.	
<b>Змістовий модуль 1. Сортове лісове насінництво</b>													
Тема 1. Лісове насінництво: сучасне значення, стан та шляхи удосконалення	9	2	-	2	-	5	8,5	0,5	-	-	-	8	
Тема 2. Сучасні категорії насіння посівного призначення, їх характеристика, переваги та перспективи використання	9	2	-	2	-	5	9,5	0,5	1	-	-	8	
Тема 3. Організація постійної лісонасінневої бази на генетико-селекційній основі	9	2	-	2	-	5	11,5	0,5	1	-	-	10	
Тема 4. Лісонасінні плантації – база насінництва на генетико-селекційній основі	10	2	-	3	-	5	8,5	0,5	2	-	-	6	
Тема 5. Нормативно-правова база лісового сортового насінництва	15	3	-	2	-	10	5	1	-	-	-	4	
Тема 6. Оформлення, підтримання та використання сортів деревних рослин у Державному реєстрі сортів України	8	3	-	3	-	2	17	1	-	-	-	16	
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>60</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>52</b>	
<b>Змістовий модуль 2 Деревне розсадництво</b>													
Тема 1. Організаційно-господарське упорядкування вітчизняних та зарубіжних лісових і декоративних розсадників	10	2	2	-	-	6	8	-	-	-	-	8	
Тема 2. Використання сівозмін в розсадниках різного призначення	7	1	-	-	-	6	8	-	-	-	-	8	
Тема 3. Сучасні технології та прийоми обробітку ґрунту в розсадниках	8	2	-	-	-	6	8	1	-	-	-	7	
Тема 4. Особливості застосування сучасних добрив для вирощування	7	1	-	-	-	6	8	1	-	-	-	7	

садивного матеріалу												
Тема 5. Особливості виробництва садивного матеріалу вегетативного походження	11	2	2	1		6	9	1	1	-	-	7
Тема 6. Новітні технології та сучасні тенденції вдосконалення вирощування сіянців	12	2	2	2	-	6	11	1	2	-	-	8
Тема 7. Сучасні технології вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою	10	2	-	2	-	6	11	1	2	-	-	8
Тема 8. Агротехнічні особливості, переваги та недоліки вирощування садивного матеріалу в закритому ґрунті	7	1	-	-	-	6	8	1	-	-	-	7
Тема 9. Передові технології вирощування великомірного садивного матеріалу	11	2	2	2	-	5	10	1	2	-	-	7
Тема 10. Екологічні основи реабілітації земель постійних лісових розсадників	7	1	-	1	-	5	9	1	1	-	-	7
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>58</b>	<b>90</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>74</b>
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>126</b>

### **3. Програма та структура навчальної дисципліни для: повного терміну денної (заочної) форми навчання**

#### **Змістовий модуль 1. Сортове лісове насінництво**

**Тема лекційного заняття 1. Лісове насінництво: сучасне значення, стан та шляхи удосконалення**

Місце та значення дисципліни в підготовці фахівця. Сучасний стан, проблеми та перспективи сортового лісового насінництва в Україні та світі. Сортове лісове насінництво як основа підвищення продуктивності та біологічної стійкості штучних лісів. Завдання сортового лісового насінництва.

**Тема лекційного заняття 2. Сучасні категорії насіння посівного призначення, їх характеристика, переваги та перспективи використання**

Визначення терміну сорт. Сучасна класифікація сортів деревних рослин. Сортові категорії насіння лісових деревних рослин.

**Тема лекційного заняття 3. Організація постійної лісонасіннєвої бази на генетико-селекційній основі**

Постійна лісонасінна база України : сучасний стан, проблеми та перспективи. Теоретичні засади та організаційні заходи з переведення лісового насінництва на генетико-селекційну основу. Основні напрями переведення насінництва на генетико-селекційну основу. Структура та організація ПЛНБ. Селекційна інвентаризація лісів. Генетична оцінка плюсових дерев і насаджень. Основні методи збереження генофонду.

**Тема лекційного заняття 4. Лісонасінні плантації – база насінництва на генетико-селекційній основі**

Класифікація лісонасінних плантацій. Лісонасінні плантації вегетативного походження. Лісонасінні плантації насінного походження. Насінні плантації підвищеного генетичного рівня. Перспективи елітного лісового насінництва.

**Тема лекційного заняття 5. Нормативно-правова база лісового сортового насінництва**

Загальна структура нормативно-правової бази. Основні положення нормативно-правових актів, що регулюють відносини у сортовому насінництві. Міжнародні нормативно-правові акти.

**Тема лекційного заняття 6. Оформлення, підтримання та використання сортів деревних рослин у Державному реєстрі сортів України**

Процедура державної реєстрації прав на сорти рослин. Етапи державної науково-технічної експертизи. Види прав на сорти деревних

рослин. Права та обов'язки, пов'язані із сортом рослин. Використання сортів деревних рослин у Реєстрі сортів України. Роялті, ліцензійний договір, примусова ліцензія.

## **Змістовий модуль 2. Деревне розсадництво**

**Тема лекційного заняття 1. Організаційно-господарське упорядкування вітчизняних та зарубіжних лісових і декоративних розсадників.**

Сучасний стан лісового та декоративного розсадництва України і головні тенденції щодо їх розвитку. Основні напрямки та шляхи вдосконалення розсадництва і його сучасні проблеми. Види садивного матеріалу що вирощується та класифікація саджанців. Призначення, види та структура лісових і декоративних розсадників і особливості їх використання. Організаційно-господарський план розсадників різного призначення та його складові.

**Тема лекційного заняття 2. Використання сівозмін в розсадниках різного призначення.**

Роль та значення сівозмін, ефективність виробництва садивного матеріалу у відкритому ґрунті розсадників. Теоретичні основи застосування сівозмін в лісових та декоративних розсадниках окремих ґрунтово-кліматичних зон, положення та рекомендації стосовно застосування сівозмін. Характеристика та рекомендації щодо застосування попередників Сівозміни в розсадниках в розсадниках різного призначення, узагальнення, які дозволять скласти основу проектування сівозмін.

**Тема лекційного заняття 3. Сучасні технології та прийоми обробітку ґрунту в розсадниках.**

Теоретичні основи та агротехнічні вимоги до обробітку ґрунту. Завдання обробітку ґрунту. Глибина обробітку ґрунту в розсаднику залежно від ґрунтово-кліматичних умов. Системи основного обробітку ґрунту та вимоги до нього, особливості їх використання та застосування на землях різного призначення. Світові лідери виробництва техніки для обробітку ґрунту в розсадниках. Техніка для різних відділень розсадника. Види знарядь для виконання окремих операцій, та особливості їх використання.

**Тема лекційного заняття 4. Особливості застосування сучасних добрив для вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою.**

Агрохімічні основи застосування добрив. Елементи мінерального живлення та їх роль у життєдіяльності деревних рослин. Визначення потреби



деревних рослин в елементах мінерального живлення. Види добрив згідно сучасної класифікації, добрива з регульованим вивільненням поживних речовин серії "Osmocote". Особливості застосування добрив у відкритому ґрунті. Застосування добрив у закритому ґрунті та види його внесення. Технологія застосування добрив та системи його внесення в деревних розсадниках.

#### **Тема лекційного заняття 5. Особливості виробництва садивного матеріалу вегетативного походження.**

Теоретичні основи вегетативного розмноження деревних рослин. Методи вегетативного розмноження. Види маточних плантацій деревних рослин та їх правильна експлуатація, середній вихід живців з однієї маточної рослини. Автоматизовані комплекси з укорінення живців та особливості їх експлуатації. Особливості щеплення лісових деревних рослин. Мікроклональне розмноження деревних рослин, його переваги над традиційними способами вегетативного розмноження.

#### **Тема лекційного заняття 6. Новітні технології та сучасні тенденції вдосконалення вирощування сіянців.**

Агротехніка вирощування сіянців. Способи, види і схеми посіву та особливості їх використання для вирощування деревних рослин. Строки сіяння, норми висіву та глибина загортання насіння деревних порід. Вирощування сіянців у відкритому ґрунті з відкритою кореневою системою. Особливості догляду за посівами дерев та кущів до і після появи сходів. Використання субстратів, точкового висіву та мікоризація сіянців. Досвід вирощування сіянців у коробах. Основи вирощування сіянців у відкритому ґрунті із закритою кореневою системою. Польський досвід вирощування сіянців у блоках-контейнерах, його переваги та недоліки.

#### **Тема лекційного заняття 7. Сучасні технології вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою.**

Класифікація садивного матеріалу із закритою кореневою системою та його різні види. Загальні відомості про контейнерну культуру, чинники, які визначають широке запровадження контейнерної культури а також властиві їй недоліки. Види контейнерів та особливості їх застосування для вирощування деревних рослин. Технологія вирощування різних видів садивного матеріалу із закритою кореневою системою. Головні види робіт при організації виробництва садивного матеріалу деревних рослин в контейнерах. Схематичний план пересаджувань рослин в контейнерах та їх мета. Особливості контейнерної культури деревних рослин залежно від часу вирощування та умов використання.

## **Тема лекційного заняття 8. Агротехнічні особливості, переваги та недоліки вирощування садивного матеріалу в закритому ґрунті.**

Види та конструкції теплиць і покривних матеріалів до них. Особливості мікроклімату в теплицях, його позитивні та негативні сторони при вирощуванні деревних рослин. Вимоги до субстрату та особливості його вирощування. Кращий субстрат для вирощування сіянців та послідовність його приготування. Технологія вирощування сіянців. Комплекс робіт по вирощуванню сіянців у закритому ґрунті, терміни та схеми посіву, догляди за сіянцями, особливості окремих технологічних етапів вирощування деревних рослин.

## **Тема лекційного заняття 9. Передові технології вирощування великомірного садивного матеріалу.**

Види саджанців та вимоги до них. Класифікація саджанців та необхідність її використання для оцінки якості і вартості садивного матеріалу. Види деревних шкіл, строки та техніка їх закладання. Особливості застосування комбінованих шкіл. Агротехнічні догляди в деревних шкілках. Вирощування саджанців для лісокультурних цілей. Особливості вирощування крупномірних декоративних саджанців насінневого і вегетативного (живцевих і щеплених) походження. Формування надземної і підземної частини саджанців. Вирощування чагарників листяних культур. Формування штамба і закладання крони саджанців швидкорослих, помірнорослих і повільнорослих видів деревних рослин.

## **Тема лекційного заняття 10. Екологічні основи реабілітації земель постійних лісових розсадників.**

Довготривале використання ґрунту в розсадниках, інтенсивність його обробітку, їх негативні наслідки та вплив на ріст і розвиток деревних рослин. Якість садивного матеріалу залежно від інтенсивності виробництва при використанні різних видів машин і механізмів. Підходи до реабілітації земель та види робіт з покращення структури і родючості ґрунту.

### **4. Теми практичних занять**

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1	Визначення фактичної маси 1000 насінин сосни звичайної різної пігментації	2
2	Визначення схожості та енергії проростання насіння сосни звичайної різної пігментації	2

3	Методи оцінки лісового селекційного матеріалу	3
4	Сучасні види садивного матеріалу та особливості застосування стандартів	2
5	Удосконалення підготовки насіння різних деревних рослин до посіву	2
6	Шляхи та способи удосконалення вегетативного розмноження деревних рослин	2
7	Особливості формування декоративних саджанців	2
	<b>Всього:</b>	<b>15</b>

## 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1	Ознайомлення із сучасними методами одержання нових сортів лісових деревних рослин	2
2	Ознайомлення зі структурою, основними положеннями, сферою дії та використанням основних Законів України, що регулюють відносини у галузі сортового лісового насінництва	2
3	Ознайомлення із методикою державної кваліфікаційної експертизи сортів лісових видів рослин на придатність до поширення в Україні	3
4	Особливості використання мікроклонального розмноження для оздоровлення вихідного садивного матеріалу	1
5	Розробка та обґрунтування новітніх технологій вирощування сіянців з відкритою кореневою системою	2
6	Розробка та обґрунтування новітніх технологій вирощування сіянців із закритою кореневою системою	1
7	Розробка та обґрунтування новітніх технологій вирощування саджанців із закритою кореневою системою	1
8	Розробка та обґрунтування новітніх технологій вирощування декоративних саджанців в шкідках розсадника	2
9	Розробка схем реабілітації ґрунту постійних деревних розсадників	1
	<b>Всього:</b>	<b>15</b>

## 6. Індивідуальні завдання для виконання самостійної роботи

Вивчення дисципліни передбачає виконання таких видів самостійної роботи:

- опрацювання рекомендованих кафедрою літературних джерел, статей і публікацій з тем обраних для підготовки рефератів;
- підготовку наукових рефератів та участь у щотижневих (в позаурочний час) кафедральних науково-практичних семінарах;
- підготовку та опублікування тез та наукових статей в університетських та ННІ збірниках наукових праць;
- участь університетських та організованих ННІ науково-практичних конференціях;
- участь у виїзних науково-виробничих семінарах на базі передових підприємств галузі.

Виконання тих чи інших видів самостійної роботи визначається студентом.

Обов'язковою є участь у кафедральних щотижневих і виїзних семінарах. Окрім них, на вибір студента, є підготовка та опублікування тез (статей) або виступ на науково-практичних конференціях.

Рекомендовані теми для рефератів і доповідей на кафедральних семінарах обираються студентами на першому занятті. Студент має право на вибір власної теми в межах програми дисципліни.

### **Орієнтовний перелік тем для написання рефератів:**

1. Перспективи розвитку елітного лісового насінництва.
2. Сортове лісове насінництво основних лісотвірних деревних рослин.
3. Значення сортового лісового насінництва в лісорозведенні та лісовідновленні.
4. Особливості створення насінних плантацій підвищеного генетичного рівня.
5. Міжнародні нормативно-правові акти, що регулюють відносини у сортовому лісовому насінництві.
6. Використання сортів деревних рослин у Реєстрі сортів України.
7. Організація лісонасінної бази на генетико-селекційній основі.
8. Основні методи одержання нових сортів деревних рослин.
9. Види прав на сорти лісових деревних рослин.
10. Нормативно-правова база сортового лісового насінництва.

### **7. Комплект екзаменаційних тестів для визначення засвоєння рівня знань студентами**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
<b>ОС «Магістр»</b>	<b>Кафедра</b>	<b>ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 01</b>	<b>Затверджую</b> Зав. кафедри
<b>Форма навчання</b> <i>Денна</i>	<i>Відтворення лісів та лісових меліорацій</i>		(підпис)
<b>Спеціальність</b> <i>Лісове господарство</i>	2019-2020 н. р.		<u>Маурер В.М.</u> (ПІБ)
		3 дисципліни <u>«Сучасні технології насінництва та розсадництва»</u>	<u>«30» травня 2019 р.</u>

### **Екзаменаційні запитання:**

1. Охарактеризуйте основні напрями переведення лісового насінництва на генетико-селекційну основу.
2. Опишіть технологічні етапи вирощування сіянців у закритому ґрунті із відкритою кореневою системою та їх окремі особливості .

## Тестові завдання:

### 1. Основним завданням сортового лісового насінництва є?

1	одержання насіння лісових видів рослин з високою посівною якістю
2	отримання насіння лісових видів рослин для біотехнологічних досліджень
3	масове отримання покращеного насіння
4	одержання насіння лісових видів рослин з цінними спадковими властивостями та високою посівною якістю
5	масове отримання нормального насіння

### 2. За виконання яких умов лісове насіння отримує статус сорту?

1	державного сортовипробування
2	лабораторного підтвердження цінних спадкових властивостей та високої посівної якості
3	занесення в державний реєстр
4	отримання біотехнологічними методами
5	підтвердження генетичним аналізом цінних спадкових властивостей

### 3. За способами відтворення в лісовому господарстві виділяють наступні сорти?

1	високопродуктивні, інтенсивні
2	сорти-клони, сорти-популяції
3	сорти-гібриди
4	сертифіковані, багатолінійні
5	сорти-чисті лінії

### 4. Яким із нижче наведених термінів відповідають наступні визначення?

1. Популяційний напрям	А. Для вивчення фізіолого-біохімічних аспектів життєдіяльності генотипів в конкретних умовах середовища
2. Планаційний	Б. Ґрунтується на використанні матеріалу з плюсових дерев, що розмножений вегетативним або насінним способом
3. Морфофізіологічний	С. Передбачає використання для заготівлі насіння кращих насаджень, переважно природного походження, які виділені при масовому відборі

### 5. Який документ свідчить про майнове право інтелектуальної власності на сорт рослин?

1	патент
2	свідоцтво про державну реєстрацію сорту рослин
3	свідоцтво про авторство
4	експертний висновок про результати державної кваліфікаційної експертизи
5	заявка

### 6. Назвіть головні проблеми розсадництва:

1. невдале запровадження сучасних технологій виробництва садивного матеріалу;
2. розкиданість виробництва садивного матеріалу по регіонах;
3. недостатнє фінансування робіт з вдосконалення лісового розсадництва;
4. відсутність належного кадрового забезпечення;
5. низька агротехніка вирощування;
6. відсутність організаційної структури розсадника;

7. недостатній асортимент вирощуваних порід.

**7. Добрива з регульованим вивільненням поживних речовин серії "Osmocote" являють собою:**

1. традиційні туки, що містять один або два елементи мінерального живлення;
2. гранули з комплексом мікроелементів;
3. гранули з напівпроникною оболонкою та комплексом мікроелементів;
4. гранули з комплексом NPK та необхідною кількістю магнію і мікроелементів;
5. прості мінеральні добрива;
6. гранули з комплексом NPK.

**8. Які плантації можуть закладатись в маточному відділі:**

1. розведення;
2. відводкові;
3. розмноження;
4. кущові;
5. живцеві;
6. деревні;
7. насінневі.

**9. Головними перевагами садивного матеріалу із закритою кореневою системою є:**

1. висока ретельність його виробництва;
2. висока приживлюваність після висаджування на постійне місце;
3. незручність транспортування на місце посадки;
4. можливість розширити терміни садіння.

**10. За особливостями технології вирощування декоративний садивний матеріал поділяють на:**

1. вирощений у відкритому ґрунті;
2. із відкритою кореневою системою;
3. вирощений у закритому ґрунті;
4. некронований;
5. із закритою кореневою системою;

## **8. Методи навчання**

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

## **9. Форми контролю**

- поточний (опитування, тестування);

- проміжний (контрольна робота, реферат, модулі);
- підсумковий (тестування, екзамен письмовий).

## 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

11

**Примітки.** 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.

Оцінювання студента відбувається згідно з положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 20.02.2015 р., протокол № 6 з табл.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового	для заліку

		проекту (роботи), практики	
90 – 100	<b>A</b>	Відмінно	Зараховано
82-89	<b>B</b>	Добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	Задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 11. Методичне забезпечення

1. Лісові культури: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з розділу «Лісонасінна справа» для студентів ОКР «Бакалавр», які навчаються на лісогосподарському факультеті за напрямом підготовки 6.090103 – «Лісове і садово-паркове господарство» / [Бровко Ф.М., Маурер В.М., Фучило Я.Д. та ін.]. – К.: РВЦ НУБіП України, 2015. – 64 с.

## 12. Рекомендована література

### Основна

1. Вересин М. М. Справочник по лесному селекционному семеноводству / М. М. Вересин, Ю. П. Ефимов, Ю. Ф. Арефьев. – М.: Агропромиздат, 1985. – 243 с.
2. Дебринюк Ю. М. Лісове насінництво / Ю. М. Дебринюк, М. І. Калінін, М. М. Гузь, І. В. Шаблій. – Львів: Світ, 1998. – 434 с.
3. Кальной П.Г. Чернега А.Н. Питомники декоративных растений. – К.: Колос, - 1969. – 129 с.
3. Лісові культури : [підручник] / М. І. Гордієнко, М. М. Гузь, Ю. М. Дебринюк, В. М. Маурер. – Львів : Камула, 2005. – 608 с.
4. Лісове насіння та деревні розсадники: підручник / Логінов Б.Й., Кальной П.Г., Васильченко П.А. – К.: В-во УАСГН, 1980. – 210 с.
5. Любавская А. Я. Лесная селекция и генетика / А. Я. Любавская. – М., 1982. – 286 с.
6. Маурер В. М. Декоративне розсадництво : навчальний підручник / Маурер В. М., Пінчук А. П., Бобошко-Бардин І. М, Косенко Ю. І. – К.: НУБіП України, 2016. – 284 с., іл.
7. Молотков П. І., Патлай І. М. Методика сортовипробування лісових деревних порід України / П. І. Молотков, І. М. Патлай. – К., 1997. – 32 с.
8. Молотков П. И. Селекция лесных пород / П. И. Молотков, И. Н. Патлай, Н. И. Давыдова и др. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 224 с.



9. Молотков П. І. Насінництво лісових порід / П. І. Молотков, І. М. Патлай, Н. І. Давидова. – К.: Урожай, 1989. – 230 с.
10. Яцик Р. М. Основи генетики й селекції лісових рослин / Р. М. Яцик, Ю. І. Гайда, В. М. Случик. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2012. – 288 с.

#### Допоміжна

1. Гиргидов Д. Я. Семеноводство сосны на селекционной основе / Д. Я. Гиргидов. – М.: Лесн. пром-сть, 1976. – 64 с.
2. 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.
3. Державний стандарт України (ДСТУ 2980:95) Культури лісові: терміни і визначення. – К., 1995. – 67 с.
4. 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.
5. Закон України «Про охорону прав на сорти України». – Постанова ВР № 3117- XII від 21.04.93.
6. Закон України «Про карантин рослин». – Постанова ВР N 3349-XII ( 3349-12 ) від 30.06.93, ВВР, 1993, N 34, ст.353.
7. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: Навч. посіб. / О.А. Калініченко – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
8. Коновалов Н.А. Основы лесной селекции и сортового семеноводства / Н. А. Коновалов, Е. А. Пугач. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 173 с.
9. Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород в СССР – М.: Лесная промышленность, 1982. – 386 с.
10. Лісовий кодекс України. – Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 17 (постанова ВР № 3853-XII від 21.01.94, № 17, ст. 100).
11. Молотков П. И. Методические рекомендации по созданию семенных плантаций повышенного генетического уровня / П. И. Молотков, Н. И. Давыдова и др. – Харьков, 1988. – 8 с.
12. Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначання чистоти маси 1000 насінин та вологості: ДСТУ 5036:2008 – К. : Держспоживстандарт, 2008, 9 с.
13. Наставление по лесосеменному делу. – М.: Гослесхоз СССР, 1980. – 118 с.
14. Настанови з лісового насінництва. Харків: Мінлісгосп України, 1993. – 58 с.
15. Основные положения по лесному семеноводству в лесах СССР. – М.: Гослесхоз СССР, 1976. – 32 с.
16. Положение о выделении и сохранении генетического фонда древесных пород в лесах СССР. – М.: Гослесхоз СССР, 1982. – 22 с.
17. Рекомендации по семеноводству основных лесообразующих пород Украинской ССР. – К.: Урожай, 1977. – 60 с.

18. Саженьцы декоративных деревьев и кустарников в контейнерах. Технические условия : ГОСТ 28829-90. –М. : Государственный комитет СССР по стандартам, 1990, 9 с. –(Міждержавний стандарт).
19. Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия : ГОСТ 3317-90. –М. : Государственный комитет СССР по стандартам, 1990, 44 с. – (Міждержавний стандарт).
20. Системы управления окружающей средой. Состав и описание элементов, руководящие указания по их применению: ДСТУ ISO 14001-97 – К.: Госстандарт Украины, 1997. – 27 с.
21. Справочник по лесосеменному делу // Под общей ред. Новосельцевой А. И. – М.: Лесная пром-сть, 1978. – 335 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

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://utgis.org.ua/mode-static/page-visnik-utgis.html> - Вісник українського товариства генетиків і селекціонерів
2. <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/nd/> - Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України
3. <http://www.nbu.gov.ua/> - Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського
4. <http://www.springerlink.com/home/main.mpx> - база даних журналів, книг, довідкових матеріалів
5. <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/nd/> - Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України
6. <http://www.nbu.gov.ua/> - Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського
7. <http://www.springerlink.com/home/main.mpx> - база даних журналів, книг, довідкових матеріалів
8. <http://www.dkkg.kmu.gov.ua> – офіційний сайт Державного агентства лісових ресурсів України