

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ботаніки, дендрології та лісової селекції

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІ ЛіСПГ
Роман ВАСИЛИШИН

_____ “___” _____ 2025 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри ботаніки,
дендрології та лісової селекції

Протокол № 10 від “29” травня 2025 р.
Завідувач кафедри

_____ Юрій МАРЧУК

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Садово-паркове господарство»

_____ Олеся ПІХАЛО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Селекція і генетика декоративних деревних рослин

Галузь знань _____ 20 «Аграрні науки та продовольство» _____

спеціальність _____ 206 «Садово-паркове господарство» _____

освітня програма _____ «Садово-паркове господарство»- _____

ННІ _____ лісового і садово-паркового господарства _____

Розробники: доцент, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Маєвський
Костянтин Васильович

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Селекція та генетика декоративних деревних рослин» є важливою складовою професійної підготовки фахівців зі спеціальності 206 – Садово-паркове господарство. Вона спрямована на формування у студентів знань з основ спадковості, мінливості та методів селекції деревних рослин, які використовуються в озелененні та ландшафтному дизайні. Особлива увага приділяється вивченню сучасних селекційних досягнень, генетичної різноманітності декоративних форм, а також методам інтродукції, гібридизації та мікроклонального розмноження. Знання генетичних основ дозволяють майбутнім фахівцям ефективно добирати й створювати адаптовані, стійкі до несприятливих умов довкілля рослини з високими декоративними якостями.

Значення цієї дисципліни полягає в забезпеченні студентів теоретичною базою та практичними навичками, необхідними для професійної діяльності у сфері озеленення міських територій, паркового будівництва та збереження біорізноманіття. Опанування методів генетичного аналізу та селекційного процесу сприяє прийняттю науково обґрунтованих рішень у створенні високоякісного рослинного матеріалу, що відповідає екологічним і естетичним вимогам сучасного урбанізованого середовища. Таким чином, дисципліна є основою для розвитку інноваційного підходу до формування стійких і привабливих зелених насаджень.

«Селекція і генетика декоративних деревних рослин»

Галузь знань, освітній ступінь, спеціальність, освітня програма		
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»	
Освітній ступень	Бакалавр	
Спеціальність	206 «Садово-паркове господарство»	
Освітня програма	«Садово-паркове господарство»	
Характеристика навчальної дисципліни		
	Нормативний термін навчання	Скорочений термін навчання
Вид	Обов'язкова	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120	120
Кількість кредитів ЄКТС	4	4
Кількість змістових модулів	2	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	курсова робота	курсова робота
Форма контролю	Екзамен	Екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	Нормативний термін	Скорочений термін

	навчання		навчання	
	денна форма	заочна форма	денна форма	заочна форма
Рік підготовки (курс)	2	2	2	2
Семестр	4	3	4	3
Лекційні заняття	30 год.	6 год.	30 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	—	—	—	—
Лабораторні заняття	60 год.	6 год.	60 год.	6 год.
Самостійна робота	30 год.	108 год.	30 год.	108 год.
Індивідуальні завдання	—	—	—	—
Навчальна практика	30 год.	—	30 год.	—
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	—	4 год.	—

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Селекція і генетика декоративних деревних рослин» - поглиблення теоретичних знань студентів та формування у них практичних навичок, спрямованих на ефективного використання ресурсів декоративних деревних рослин, їх збереження, відновлення та охорону за умов ринкової економіки та з урахуванням глобальних екологічних загроз.

Завдання навчальної дисципліни полягає в освоєнні теоретичних і практичних занять в галузі селекції та генетики декоративних деревних рослин і сортового насінництва. Вивчення основних селекційно-генетичних методів та їх застосування для вирішення питань підвищення продуктивності і життєстійкості декоративних насаджень, поліпшення їх якості. Селекційна інвентаризація насаджень. Селекція основних декоративних деревних видів. Гібридологічний метод. Цитологічні і молекулярні основи спадковості. Хромосомна і цитоплазматична спадковість. Клітинна селекція. Генетика стійкості деревних рослин, біотехнологічні методи в садово-парковому господарстві.

Глибина і об'єм знань, одержаних з селекції декоративних деревних рослин допомагають студентам краще засвоїти інші, пов'язані з нею, дисципліни, виходячи з діалектичної єдності середовища і рослинного організму. Селекція деревних рослин дозволяє студентам пізнати, що зв'язки між середовищем і рослинами багатофакторні, філогенетично обумовлені, що в системі «рослина-середовище» більш рухомими, динамічними і менш стійкими є рослини.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: завдання і перспективи розвитку селекції декоративних деревних рослин, особливості мінливості, її класифікацію і причини виникнення, методи селекції і досягнення в царині селекції декоративних деревних видів, способи створення постійної лісонасінної бази на селекційно-генетичній основі, методи збагачення і збереження генофонду деревних видів, основи правової та

законодавчої баз сортового насінництва;

вміти: використовувати генетичні закономірності і методи селекції створенні декоративних деревних насаджень, використовувати об'єкти лісонасінної бази основних деревних видів у виробництв, розробляти методи масового розмноження видів та культиварів декоративних деревних рослин для потреб виробництва.

Набуття компетентностей:

інтегральні компетентності:

ІК 1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі вирощування декоративних рослин, фітодизайні та флористиці, проектування, створення та експлуатації об'єктів садово-паркового господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів рослинництва, ландшафтної архітектури, садово-паркового будівництва та екології і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК 1. Здатність використовувати знання, уміння й навички біологічних і лісівничих дисциплін та досліджень для освоєння теоретичних основ біології і екології лісу;

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі академічного або професійного спрямування.

ПРН 5. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування декоративних рослин та рослинних садово-паркових угруповань, підтримання їх декоративності, стійкості і стабільності в умовах комплексної зеленої зони міста.

ПРН 9. Проектувати та організовувати заходи із вирощування садивного матеріалу декоративних деревних рослин відкритого і закритого ґрунту та формувати об'єкти садово-паркового господарства відповідно до сучасних наукових методик і вимог замовника.

ПРН 16. Володіти знаннями, розумінням із фундаментальних наук, впроваджуючи їх у комплексному вирішенні питань природоохоронної діяльності, структури природо-заповідних територій, сучасних урбанізаційних процесів та оцінки інтродукованих рослин в урбофітоценози.

ПРН 18. Демонструвати знання щодо сучасних та інноваційних методів проектування об'єктів різного функціонального призначення, будівництва, експлуатації та підвищення їх біологічної стійкості, екологічних принципів використання природних ресурсів в умовах урбанізованого середовища.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

2.1. Для нормативного терміну навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усь ого	у тому числі				
		л	п	лаб	ін д	с.р.		л	п	лаб	ін д	с.р. .
Змістовий модуль 1.												
Тема 1 Історія розвитку селекції декоративних рослин.	2	2					2	2				
Прогнозування цвітіння у деяких деревних видів у зимовий час	6			4		2	6			4	2	
Тема 2. Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості	2	2					2	2				
Гібридологічний аналіз гібридних нащадків першого та другого покоління	6			4		2	6			4	2	
Тема 3. Мінливість та спадковість деревних видів та її причина.	2	2					2	2				
Способи розмноження декоративних деревних видів та їх сутність	6			4		2	6			4	2	
Тема 4. Мутагенез і поліплоїдія в селекції декоративних деревних рослин	2	2					2	2				
Гетеровегетативне розмноження декоративних деревних рослин та його особливості	6			4		2	6			4	2	
Тема 5. Гібридизація деревних видів.	2	2					2	2				
Способи та технологія щеплення хвойних видів	6			4		2	6			4	2	
Тема 6. Нестатеве розмноження деревних рослин в селекції.	2	2					2	2				
Способи та технологія щеплення листяних деревних рослин	6			4		2	6			4	2	
Типи несумісності при щепленнях та шляхи їх усунення	2					2	2				2	
Тема 7. Біотехнологічні методи в селекції декоративних деревних рослин.	2	2					2	2				
Властивості пилку, його будова та розвиток чоловічого гаметофіту	8			4		2	8			4	2	
Разом за змістовим модулем 1	60	14		28		16	60	14		28	16	
Змістовий модуль 2												
Тема 1. Методи відбору і селекційна інвентаризація дерев і насаджень.	2	2					2	2				
Морфологічні ознаки пилку основних деревних видів рослин.	6			4		2	6			4	2	
Тема 2. Основи популяційної селекції.	6	2					6	2				
Способи завчасної заготовки та способи збереження пилку деревних рослин	5			4		1	5			4	1	
Тема 3. Організація насіннєврі бази деревних видів рослин на генетико-селекційній основі	2	2					2	2				
Способи визначення	6			4		2	6			4	2	

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	ін д	с.р.		л	п	лаб	ін д	с.р.
<i>життєздатності та фертильності пилку</i>												
Техніка схрещування деревних видів на зрізаних гілках	4			4		1	4			4		1
Техніка схрещування деревних видів в природних умовах	2					2	2					2
Тема 4. Особливості селекції та методи покращення хвойних деревних рослин.	2	2					2	2				
Особливості біології цвітіння у дерев та кущів	4			4			4			4		
Тема 5. Особливості селекції та методи покращення листяних деревних рослин.	2	2					2	2				
Сильнорослі та карликові прищепи та підщепи	2					2	2					2
Тема 6. Основи сортового насінництва декоративних та лісових деревних рослин	2	2					2	2				
Формове внутрішньовидове різноманіття у деревних видів	5			4		1	5			4		1
Явище гетерозисного ефекту у спонтанних та штучних віддалених гібридів	5			4		1	5			4		1
Тема 7. Прогноз генетичної доцільності та економічної селекції декоративних деревних рослин.	2	2					2	2				
Розмноження дерев та кущів зеленими живцями	6	2		4		2	6	2		4		2
Разом за змістовим модулем 2	60	16		32		14	60	16		32		14
Разом	120	30		60		30	120	30		60		30
Курсовий проект (робота)	30	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступна лекція. Коротка історія розвитку селекції декоративних деревних рослин	2
2	Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості	2
3	Мінливість і спадковість деревних рослин та її причини.	2
4	Мутагенез і поліплоїдія в селекції декоративних деревних рослин.	2
5	Гібридизація декоративних деревних рослин.	2
6	Нестатеве розмноження декоративних деревних рослин в селекції..	2
7	Біотехнологічні методи в селекції декоративних деревних рослин.	2
8	Мікроклональне розмноження декоративних деревних рослин.	2
9	Методи відбору і селекційна інвентаризація дерев і насаджень.	2
10	Основи популяційної селекції.	2
11	Організація насіннєвої бази декоративних та лісових видів на генетико-селекційній основі.	2

12	Особливості селекції та методи покращення хвойних декоративних рослин.	3
13	Особливості селекції та методи покращення листяних декоративних рослин.	2
14	Основи сортового насінництва декоративних деревних рослин.	2
15	Заклучна лекція. Перспективи та генетики декоративних деревних рослин.	2
	Разом	30

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Прогнозування цвітіння у деяких деревних видів у зимовий час	4
2.	Способи розмноження декоративних деревних рослин та їх сутність	4
3.	Загальна морфологія пилку та розвиток чоловічого гаметофіту	4
4.	Морфологічні ознаки пилкових зерен різних деревних рослин	4
5.	Заготівля пилку деревних видів	4
6.	Способи зберігання пилку деревних рослин	4
7.	Визначення фертильності пилку йодним методом	4
8.	Мікроклональне розмноження в селекції декоративних деревних рослин	4
9.	Основи успішного щеплення (правила, техніка, інструменти та матеріали)	4
10.	Способи визначення життєздатності та фертильності пилку	4
11.	Способи та технологія щеплення хвойних декоративних рослин	4
12.	Способи та технологія щеплення листяних декоративних рослин	4
13.	Технологія розмноження декоративних деревних рослин зеленими живцями	4
14.	Типи несумісностей при щепленнях	4
15.	Визначення кількості розчинних фенольних сполук у рослинних об'єктах.	4
	Разом	60

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Спостереження за квітуванням у деяких деревних видів	5
2	Організація і техніка проведення селекційного процесу	5
3	Способи розмноження лісових деревних видів та їх сутність	5
4	Гетеровегетативне розмноження рослин та його особливості	5
5	Написання рефератів за темою курсу	10
	Разом	30

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;

– захист лабораторних робіт.

7. Методи навчання

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- самостійна робота (виконання завдань).

8. 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»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Історія, основні методи		
Лабораторна робота 1. Прогнозування квітучості у деяких деревних видів у зимовий час	<i>Навчитись</i> – прогнозувати весняне квітучості у зимовий період. ПРН 5.	5
Самостійна робота 1. Спостереження за квітучості у деяких деревних видів	<i>Вивчити</i> – особливості біології квітучості деревних рослин. ПРН 5., ПРН 16.	5
Лабораторна 2. Властивості пилку деревних рослин	<i>Вміти</i> - розрізняти пилки деревних рослин. ПРН 5.	5
Самостійна робота 2. Організація і техніка проведення селекційного процесу	<i>Вивчити</i> - методи та основні підходи до організації селекційного процесу селекційного процесу. ПРН 5., ПРН 9, ПРН 16.	5
Лабораторна 3. Загальна морфологія пилку та розвиток чоловічого гаметофіту	<i>Знати</i> - будову пилкового зерна та особливості утворення пилкової трубки. ПРН 5., ПРН 16.	5
Самостійна робота 3. Способи розмноження лісових деревних видів та їх сутність	<i>Вивчити</i> – основні способи розмноження рослин. ПРН 5., ПРН 9, ПРН 16.	5
Лабораторна 4. Морфологічні ознаки пилку основних видів декоративних деревних рослин	<i>Вміти</i> - проводити аналіз пилку за морфологічними особливостями його будови. ПРН 5.	5
Лабораторна 5. Заготівля пилку деревних рослин	<i>Вміти</i> - проводити заготівлю пилку деревних рослин. ПРН 5., ПРН 9	5
Лабораторна 6. Способи збереження пилку деревних рослин	<i>Вміти</i> – зберігати пилки деревних рослин. ПРН 5., ПРН 9.	5
Лабораторна 7. Способи визначення фертильності пилку деревних рослин	<i>Вміти</i> - проводити дослідження із визначення життєздатності та фертильності пилку деревних рослин ПРН 5., ПРН 9, ПРН 16.	5
Модульна контрольна робота 1.	Виконання тесту за 1 модуль на платформі elearn.	50
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Способи розмноження рослин		
Лабораторна 8. Мікроклональне розмноження в селекції декоративних деревних рослин.	<i>Вміти</i> - вміти готувати живильні середовища, виконувати мікроклональне розмноження рослин. ПРН 9, ПРН 16.	5
Лабораторна 9. Генеративне та вегенетивне розмноження декоративних деревних рослин	<i>Вміти</i> - проводити розмноження рослин різними способами. ПРН 5., ПРН 9, ПРН 16.	5

Самостійна робота 4. Гетеровегетативне розмноження декоративних деревних рослин та його особливості	<i>Вивчити</i> – основні способи розмноження щеплення листяних та хвойних видів. ПРН 5., ПРН 9, ПРН 16.	5
Лабораторна 10. Основи успішного щеплення	<i>Вміти</i> - володіти технікою виконання зрізів та інструментами. ПРН 5., ПРН 9,	5
Самостійна робота 5. Написання реферату за темою курсу	<i>Навчитись</i> – самостійно оформити одну із конкретних підтем курсу. ПРН 16.	10
Лабораторна 11. Способи та технологія щеплення хвойних деревних рослин	<i>Вміти</i> - проводити щеплення хвойних деревних рослин різними способами.. ПРН 5., ПРН 9, ПРН 16.	5
Лабораторна 12. Способи та технологія щеплення листяних деревних рослин	<i>Вміти</i> - проводити щеплення листяних деревних рослин різними способами. ПРН 5., ПРН 9, ПРН 16.	5
Лабораторна 13. Розмноження дерев та кущів зеленими живцями	<i>Вміти</i> - проводити живцювання рослин. .. ПРН 5., ПРН 9.	5
Лабораторна 14. Визначення кількості розчинних фенольних сполук у рослинних об'єктах	<i>Вміти</i> - будувати калібровочну криву, визначати вміст фенольних сполук. ПРН 5., ПРН 9, ПРН 18.	5
Модульна контрольна робота 2.	Виконання 2 (1 год) та 3 (1 год) тестів за 2 модуль на платформі elearn.	50
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8.2. 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

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедайннів та перекладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із директором інституту)

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1514>;
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;

- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної практики навчальної дисципліни.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Білоус В. І. Лісова селекція : підручник. Умань : УВПП, 2003. 532 с.
2. Лісове насінництво : підручник. Ю. М. Дебринюк, М. І. Калінін, М. М. Гузь, І. В. Шаблій. Львів : Світ, 1998. 425 с.
3. Основи генетики й селекції лісових рослин : навч. посіб. / Р. М. Яцик, Ю. І. Гайда, В. М. Случик. Тернопіль : Підручники і посібники, 2012. 288 с.
4. Основи інтродукції та адаптації деревно-кущових видів рослин : навч. посіб. / Р. М. Яцик, Ю. І. Гайда, В. М. Гудима. Івано-Франківськ : НАІР, 2017. 175 с.
5. Коваленко І. М. Лісова екологія з основами лісовідновлення та лісорозведення : навч. посіб. Вінниця : Університетська книга, 2018. 240 с.
6. Адаптивна селекція рослин : навч. посіб. / Г. М. Ковалишина [та ін.]. Київ : НУБіП України, 2024. 178 с.
7. Лісова селекція : метод. вказівки до виконання лаб.-практ. робіт для студентів спец. 205 – Лісове господарство / К. В. Маєвський, С. Ю. Білоус, М. Ю. Дубчак. Київ : Компринт, 2021. 75 с.

Допоміжні:

1. Український інститут експертизи сортів рослин. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sops.gov.ua>
2. Brickell C. D., Alexander C., Cubey J. J., David J. C., Hoffman M. H. A., Leslie A. C., Malécot V., Jin X. et al. International Code of Nomenclature for Cultivated Plants : 9th ed. / editors C. D. Brickell [et al.]. – The Netherlands : International Society for Horticultural Science, 2016. – 190 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ishs.org/sites/default/files/static/ScriptaHorticulturae_18.pdf
3. Lloyd A. D. Forest genetics and tree breeding. – Oryson Press, 2023. – 306 p.
4. Kumar S., Fladung M. (Eds.) Molecular genetics and breeding of forest trees. – CRC Press, 2004. – 520 p.
5. Mátyás C. (Ed.) Forest genetics and sustainability. – Springer, 1999. – 380 p.
6. Ide Y. (Ed.) Genetics and improvement of forest trees. – MDPI Books, 2021. – 328 p.
7. Mullin T., Lee S. J. (Eds.) Best practice for tree breeding in Europe. – Skogforsk, 2013. – 96 p.
8. Surendran C., Sehgal R. N., Parmathma M. Forest tree breeding: textbook. – Directorate of Information and Publications of Agriculture, Indian Council of

Agricultural Research, 2003. – 247 p.

9. United States Department of Agriculture. Germplasm Resources Information Network (GRIN-Global) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://npgsweb.ars-grin.gov>