

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра садово-паркового господарства**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«СЕЛЕКЦІЯ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН  
З ОСНОВАМИ ГЕНЕТИКИ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ  
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
ФАКУЛЬТЕТ

20 Аграрні науки та продовольство  
206 Садово-паркове господарство  
Перший (бакалаврський)  
Агробіотехнологічний

Біла Церква - 2021

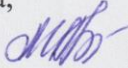
Робоча програма з навчальної дисципліни «Селекція декоративних рослин з основами генетики» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство». Укладач: Олешко О.Г., канд. с.-г. наук, доцент. Біла Церква, БНАУ, 16 с.

Розробники: Олешко О.Г., канд. с.-г. наук, доцент.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри садово-паркового господарства

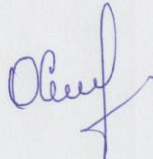
Протокол № 1 від 26 серпня 2021 р.

Завідувач кафедри садово-паркового господарства,  
д-р с.-г. наук, доцент

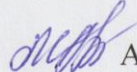
 Марченко А.Б.

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету  
(Протокол № 1 від 30 серпня 2021 р.)

Голова науково-методичної комісії  
доцент

 В.С. Хахула

Гарант ОП док. с.-г. наук, доцент

 А.Б. Марченко

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	7
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ.....	8
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	9
6.1. Лекційні заняття.....	9
6.2. Практичні заняття.....	12
6.3. Самостійна робота.....	13
6.4. Індивідуальні науково-дослідні завдання.....	14
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ.....	14
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ .....	15
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ.....	15
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	16
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ...	17
12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	18

## 1. Опис навчальної дисципліни

Згідно з навчальним планом на 2021–2022 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Селекція декоративних рослин з основами генетики» виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS).

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 20 – Аграрні науки і продовольство	<i>Обов'язкова</i>	
Змістових модулів 3	Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»	<i>Рік підготовки</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – наукова доповідь з презентацією		<i>2-й</i>	<i>2-й</i>
Загальна кількість годин 120		<i>Семестр</i>	
		<i>4-й</i>	<i>4-й</i>
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	<i>Лекції</i>	
		<i>32 год.</i>	<i>6 год.</i>
		<i>Практичні</i>	
		<i>32 год.</i>	<i>8 год.</i>
		<i>Самостійна робота</i>	
		<i>56 год.</i>	<i>106 год.</i>
		<i>Вид контролю: іспит</i>	

*Метою вивчення дисципліни* є формування уявлення про селекцію і генетику декоративних рослин як наук, вивчення історії селекції, методів селекції, організації селекційного та насінницького процесу різних видів декоративних рослин.

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Селекція декоративних рослин з основами генетики» базується на знаннях елементів «Ботаніки», «Фізіології рослин», «Загальної екології», «Дендрології».

## 3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

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

ЗК.8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК.10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК.12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК.1. Здатність застосовувати знання зі спеціалізованих підрозділів науки (екології, ботаніки, дендрології, фізіології рослин, генетики та селекції декоративних рослин, ґрунтознавства міських екосистем, агротехніки вирощування декоративних рослин, проектування, формування та експлуатації компонентів садово-паркових об'єктів, захисту декоративних рослин від шкідників та хвороб, механізації садово-паркових робіт тощо).

СК.2. Здатність розмножувати та вирощувати посадковий матеріал декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті.

СК.11. Здатність зберігати та охороняти біологічне різноманіття на об'єктах садово-паркового господарства, підвищувати їх екологічний потенціал.

<b>Символ результатів навчання за спеціальністю «Садово-паркове господарство» відповідно до освітньо-професійної програми</b>	<b>Результати навчання з дисципліни</b>
ПРН 4. Володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства.	РН 4.1. Знати теоретичні основи селекції та генетики декоративних рослин та вміти застосовувати їх для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства. РН 4.2. Володіти знаннями з біології цвітіння, запліднення декоративних деревних рослин для організації відповідного селекційного та насінницького процесу.

	<p>РН 4.3. Розуміти сутність сучасних напрямів та методів селекції декоративних рослин – гібридизації, мутагенезу, поліплоїдії, гетерозис, біотехнології.</p> <p>РН 4.4. Знати методику та техніку схрещування, вміти проводити гібридизацію декоративних рослин для створення нових декоративних сортів з високою екологічною адаптивністю.</p>
<p>ПРН 8. Уміти кваліфіковано застосовувати технології вирощування посадкового матеріалу декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті.</p>	<p>РН 8.1 Уміти кваліфіковано застосовувати технології сортовивчення та ведення елітного насінництва декоративних рослин в галузі садово-паркового господарства.</p>

## **4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Селекція декоративних рослин з основами генетики»**

### ***Змістовий модуль 1. Генетичні основи селекції***

**Тема 1.1.** Вступ. Селекція як наукова дисципліна для вирішення завдань галузі садово-паркового господарства.

**Тема 1.2.** Цитологічні основи спадковості.

**Тема 1.3.** Передача спадкової інформації за різних способів розмноження.

**Тема 1.4.** Закономірності успадкування.

**Тема 1.5.** Мінливість декоративних рослин.

### ***Змістовий модуль 2. Селекція декоративних рослин***

**Тема 2.1.** Вчення про вихідний матеріал для селекції декоративних рослин.

**Тема 2.2.** Методи добору декоративних рослин.

**Тема 2.3.** Гібридизація як метод селекції декоративних рослин.

**Тема 2.4.** Використання апоміксису, гаплоїдії, поліплоїдії в селекції декоративних рослин.

**Тема 2.5.** Використання мутаційної мінливості в селекції декоративних рослин.

**Тема 2.6.** Сортовипробування нових гібридів та сортів декоративних рослин.

### ***Змістовий модуль 3. Селекційні основи сортового насінництва та приватна селекція декоративних рослин.***

**Тема 3.1.** Сортозаміна і сортооновлення культур. Вивчення сортових ознак і сортів декоративних культур згідно з Реєстром сортів рослин України відповідного року.

**Тема 3.2.** Внутрішньогосподарський і державний контроль у насінництві декоративних культур. Організація сортового насінництва деревних, трав'янистих та квіткових декоративних рослин.

**Тема 3.3.** Напрямки селекції і сортові ідеали деревних порід, що мають господарське і декоративне значення.

**Тема 3.4.** Приватна селекція трав'янистих декоративних рослин з тривалою історією сортовиведення.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	всього	у тому числі				всього	у тому числі			
		л	п	інд	СРС		л	п	інд	СРС
<i>Змістовий модуль 1. Генетичні основи селекції</i>										
<b>Тема 1.1</b>	<b>4</b>	2	-	-	2	<b>4</b>	-	-	-	4
<b>Тема 1.2</b>	<b>7</b>	2	2	-	3	<b>7</b>	-	-	-	7
<b>Тема 1.3.</b>	<b>7</b>	2	2	-	3	<b>7</b>	1	-	-	6
<b>Тема 1.4.</b>	<b>12</b>	4	4	-	4	<b>12</b>	-	2	-	10
<b>Тема 1.5.</b>	<b>8</b>	2	2	-	4	<b>8</b>	1	-	-	7
Разом за модуль 1	<b>38</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	-	<b>16</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>34</b>
<i>Змістовий модуль 2. Селекція декоративних рослин</i>										
<b>Тема 2.1</b>	<b>10</b>	2	2	-	4	<b>10</b>	-	-	-	10
<b>Тема 2.2</b>	<b>6</b>	2	2	-	2	<b>6</b>	-	-	-	6
<b>Тема 2.3</b>	<b>10</b>	2	4	4	-	<b>10</b>	1	2	4	3
<b>Тема 2.4</b>	<b>12</b>	2	4	-	6	<b>12</b>	1	2	-	10
<b>Тема 2.5</b>	<b>4</b>	2	-	-	2	<b>4</b>	-	-	-	4
<b>Тема 2.6</b>	<b>8</b>	2	4	-	4	<b>8</b>	-	-	-	8
Разом за модуль 2	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>38</b>
<i>Змістовий модуль 3. Селекційні основи сортового насінництва та приватна селекція декоративних рослин</i>										
<b>Тема 3.1</b>	<b>8</b>	2	2	-	4	<b>8</b>	-	2	-	6
<b>Тема 3.2</b>	<b>6</b>	2	-	-	4	<b>6</b>	-	-	-	6
<b>Тема 3.3</b>	<b>8</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	1	-	2	5
<b>Тема 3.4</b>	<b>12</b>	2	2	2	6	<b>12</b>	1	-	2	9
Разом за модуль 3	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>26</b>
<b>Всього</b>	<b>120</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>98</b>

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.



## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції

№ з/п	Назва теми, план	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Генетичні основи селекції</i>		
1	<b>Тема 1.1. Вступ. Селекція як наукова дисципліна для вирішення завдань галузі садово-паркового господарства.</b> Внесок у розвиток теоретичних досягнень і практичних успіхів селекції вітчизняних і зарубіжних вчених. Генетичні основи селекції. Взаємозв'язок генетики та селекції, наукове і виробниче значення. Завдання і напрями селекції декоративних рослин. Роль генетики і селекції в охороні навколишнього середовища.	2
2	<b>Тема 1.2. Цитологічні основи спадковості.</b> Поняття про спадковість, спадкування та успадкування. Історія визначення спадковості на етапах розвитку генетики. Біохімічні основи спадковості; білки, їх будова і роль в живій природі; ДНК, і-РНК і т-РНК і їх роль в реалізації спадкової програми. Класифікація генів і генетичний код. Ген і генотип організму; механізм регуляції синтезу білків в клітині. Нехромосомна спадковість.	2
3	<b>Тема 1.3. Передача спадкової інформації за різних способів розмноження.</b> Цитологічні основи безстатевого і статевого розмноження. Мітоз і мейоз, їх генетичне значення. Еволюційне значення запліднення голонасінних і покритонасінних рослин. Явище апоміксису, партенокарпії, партеноспермії.	2
4	<b>Тема 1.4. Закономірності успадкування.</b> Закони Г. Менделя про незалежність успадкування ознак, їх значення в розвитку генетики. Поняття про алелі, домінантності, рецесивність, гомо- і гетерозиготність, фенотип і генотип. Моно-, ди- і полігібридне схрещування. Основні типи неалельні взаємодії генів. Комплементарна, епістатична, полімерна і модифікуюча взаємодія генів. Зчеплене успадкування і кросинговер. Закони хромосомної теорії спадковості Т. Моргана.	4
5	<b>Тема 1.5. Мінливість рослин декоративних рослин.</b> Поняття про мінливість організмів. Історія вивчення мінливості. Типи мінливості. Неспадкова (фенотипова або модифікаційна)	2

	мінливість у декоративних рослин. Спадкова мінливість: мутаційна і комбінаційна (комбінативна), їх значення в еволюційному процесі. Закон гомологічних рядів в спадковій мінливості на прикладі декоративних рослин. Корелятивна мінливість.	
<b>Змістовий модуль 2. Селекція декоративних рослин</b>		
6	<b>Тема 2.1. Вчення про вихідний матеріал для селекції декоративних рослин.</b> Поліморфізм деревних видів рослин як наслідок взаємодії генотипів і середовища. Вчення М. І. Вавилова, про світові центри походження культурних рослин. Дикорослі форми, місцеві та інтродуковані сорти, гібриди, поліплоїди, інцухт-лінії, форми від культури <i>in vitro</i> як матеріал для відбору декоративних культур. Поняття про генофонд виду.	2
7	<b>Тема 2.2. Методи добору декоративних рослин.</b> Методи добору та послідовність їх використання в селекції декоративних рослин. Масовий відбір (позитивний, негативний, безперервний), індивідуальний відбір, відбір клонів. Порівняльна характеристика різних схем добору. Їх переваги та недоліки.	2
8	<b>Тема 2.3. Гібридизація як метод селекції декоративних рослин.</b> Внутрішньовидова, міжвидова і міжродова гібридизація, її способи і можливості. Типи схрещувань і принципи підбору батьківської пари для схрещування. Методи подолання несхрещуваності. Явище гетерозису, його види. Загальна і специфічна комбінаційна здатність. Способи отримання гібридного насіння декоративних рослин. Техніка запилення. Збір плодів і насіння.	2
9	<b>Тема 2.4. Використання апоміксису, гаплоїдії, поліплоїдії в селекції декоративних рослин.</b> Поліплоїдія як метод селекції. Основний набір хромосом ( $x$ ), геном, гаплоїдія, гетероплоїдія і поліплоїдія. Спонтанна і індукована поліплоїдія. Генеративні і соматичні мутації. Значення поліплоїдії у селекції декоративних рослин.	2
10	<b>Тема 2.5. Використання мутаційної мінливості в селекції декоративних рослин.</b> Типи мутацій. Фізичні і хімічні мутагенні фактори, специфічність їхнього мутагенного впливу. Фізичні і хімічні мутагени. Найбільш поширені в індукованому мутагенезі мутагени: колхіцин, НМС, НЕС, етиленілід.	2

	Селекційне використання індукованих мутацій у декоративних рослин.	
11	<b>Тема 2.6. Сортовипробування нових гібридів та сортів декоративних рослин.</b> Поняття про сорт рослин. Категорії сортів декоративних рослин. Клонове, популяційне, гібридне і лінійне сортоведення. Сортовипробування. Методика конкурсного сортовипробування. Обліки і спостереження при сортовипробуванні.	2
<b>Змістовий модуль 3. Селекційні основи сортового насінництва та приватна селекція декоративних рослин.</b>		
12	<b>Тема 3.1. Сортозаміна і сортооновлення культур. Вивчення сортових ознак і сортів декоративних культур згідно з Реєстром сортів рослин України відповідного року.</b> Строки сортозаміни та сортооновлення та їх значення. Складання апробаційних документів. Реєстр сортів рослин України. Сортові ознаки і сорти декоративних культур.	2
13	<b>Тема 3.2. Внутрішньогосподарський і державний контроль у насінництві декоративних культур. Організація сортового насінництва деревних, трав'янистих та квіткових декоративних рослин.</b> Система внутрішньогосподарського і державного контролю у насінництві і розсадництві декоративних культур. Закон України «Про насіння і садивний матеріал». Основи сортового насінництва деревних видів. Гібридизаційні насінневі плантації, особливості їх створення і використання. Сортове насінництво трав'янистих та квіткових декоративних рослин.	2
14	<b>Тема 4.1. Напрямок селекції і сортовий ідеал деревних порід, що мають господарське і декоративне значення.</b> Селекція сосни і ялини, модрина, туї, ялівця, дубу, берези, клену, тополі і ін. Систематика і походження. Морфобіологічні особливості. Завдання і напрями селекції. Вихідний матеріал. Методи селекції. Досягнення селекції.	2
15	<b>Тема 4.2. Приватна селекція трав'янистих декоративних рослин з тривалою історією сортовиведення.</b> Селекція лілії, ірисів, гладіолусів, флоксів, айстри і ін. Систематика і походження. Морфобіологічні особливості. Завдання і напрями селекції. Вихідний матеріал. Методи селекції. Досягнення селекції.	2
Разом		<b>32</b>

## 6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Змістовий модуль 1. Генетичні основи селекції</i>		
1	Цитологічні основи спадковості. Будова клітини, роль окремих органоїдів клітини в передачі спадкової інформації.	2
2	Цитологічні основи безстатевого і статевого розмноження. Мітоз і мейоз.	
3	Закономірності успадкування ознак за моно- і дигібридного схрещування.	2
4	Закономірності успадкування ознак за полігібридного схрещування. Зчеплене успадкування і кросинговер. Взаємодія генів.	2
5	Модифікаційна мінливість і її закономірності. Спадкова мінливість та побудова варіаційних рядів.	2
<i>Змістовий модуль 2. Селекція декоративних рослин</i>		
6	Способи розмноження і запилення декоративних видів та їх селекційна сутність	2
7	Особливості біології цвітіння у дерев та кущів.	2
8	Способи завчасної заготовки та збереження пилку деревних рослин й визначення його життєздатності та фертильності.	2
9	Техніка схрещування деревних видів на зрізаних гілках	2
10	Гетеровегетативне розмноження деревних видів та його особливості. Способи та технологія щеплення листяних видів деревних рослин.	2
11	Способи та технологія щеплення хвойних видів деревних рослин.	2
12	Складання схем розташування сортів, стандартів і повторень в селекційних розсадниках та сортовипробуваннях. Польова апробація сортових посівів декоративних рослин.	4
<i>Змістовий модуль 3. Селекційні основи сортового насінництва і приватна селекція декоративних рослин</i>		
14	Вивчення сортових ознак і сортів декоративних рослин.	2
15	Схема селекційного процесу перехреснозапильних декоративних рослин на прикладі айстри однорічної	2
16	Схема селекційного процесу бульбоцибулинних декоративних рослин на прикладі гладіолусу	2

### 6.3. Самостійна робота

#### Тематичний план та перелік тем і питань самостійної роботи

№ модуля	№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1	1	Досягнення вітчизняних селекціонерів з селекції декоративних рослин. Центр генетичних ресурсів рослин в Україні.	2
	2	Хімічний склад та будова нуклеїнових кислот. Будова молекули ДНК. Позаядерна спадковість.	3
	3	Будова хромосом. Каріотип. Цитологічні карти. Соматичні хромосомні числа у деяких видів декоративних рослин.	3
	4	Неповне домінування. Множинні алелі. Летальні гени.	2
	5	Подвійний кросинговер. Генетичні карти та методи їх складання.	2
	6	Взаємодія генотипу й середовища. Норма реакції. Генетична мінливість пігментів, які детермінують забарвлення квітки.	4
2	7	Гібридні популяції: популяції декоративних рослин від схрещування різних видів і родів.	2
	8	Основні ознаки та властивості, за якими оцінюється вихідний матеріал в селекції декоративних рослин.	2
	9	Добір за двома ознаками. Добір за фенотипом та генотипом.	2
	10	Створення вихідного матеріалу для селекції деревних культур на основі методу гібридизації.	4
	11	Поліплоїдні ряди серед декоративних рослин.	2
	12	Використання біотехнологічних прийомів в селекції рослин. Мікроклональне розмноження рослин.	4
	13	Методи збільшення генетичної мінливості.	2
	14	Сорти-популяції, сорти-лінії, сорти-клони.	2
3	15	Пластичність сорту. Якісні та кількісні ознаки рослин. Оцінка селекційного матеріалу на стійкість до абіотичних факторів	4
	16	Методика проведення експертизи на відмінність, однорідність та стабільність на	4

		прикладі айстри однорічної.	
	17	Селекція декоративних рослин на стійкість до найбільш розповсюджених грибних хвороб. Інфекційні фони.	4
	18	Селекція декоративних рослин на стійкість до бактеріальних та вірусних хвороб.	4
	19	Біохімічне підґрунтя забарвлення квіток. Біохімічні та фізіологічні основи появи махрових квіток.	4
<b>Разом</b>			<b>56</b>

#### **6.4. Індивідуальні науково-дослідні завдання**

Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) виконується студентами у вигляді презентації. Презентація має містити не менше 15-20 слайдів. До презентації додається пояснювальна записка обсягом 5-7 сторінок формату А4, в якій є вступ (0,5-1 стор.), основна та заключна частини, також додається перелік електронних ресурсів, з використанням яких було зроблено презентацію. Захист відбувається в усній формі.

#### **Орієнтовна тематика індивідуальних науково-дослідних завдань**

1. Створення вихідного матеріалу для селекції деревних культур на основі методу гібридизації.
2. Створення вихідного матеріалу для селекції квіткових культур на основі методу гібридизації.
3. Створення вихідного матеріалу для селекції квіткових культур на основі методу поліплоїдії.
4. Створення вихідного матеріалу для селекції деревних культур на основі методу мутагенезу.

### **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle. Під час лекційного курсу застосовуються репродуктивний та пояснювально-ілюстративний методи (лекція-презентація, лекція-дискусія).

На практичних заняттях використовується аналітичний, дослідницький методи навчання. Застосовуються, екскурсії, заняття на виробництві. Використовуються навчальні та контролюючі тести. Застосування цих форм і

методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з дисципліни, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у здобувачів.

## **8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи здобувачів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі тестування. Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється здобувачам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

За умови повного виконання навчального навантаження та отримання здобувачем не менше 60 балів, він допускається до підсумкового контролю – іспиту. Максимальна кількість балів, яка отримується здобувачем на іспиті – 30 балів.

## **9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність здобувача в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті здобувач отримує за виконання лабораторних робіт, доповіді, презентації, реферату, активність під час дискусій. Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

Елементами активізації навчальної роботи студентів є чіткий контроль відвідування ними занять, заохочення їх навчальної активності, прояв м'яких навичок у публічних виступах і дискусіях, справедлива диференціація оцінок. У разі неявки на заняття здобувач вищої освіти має право відпрацювати його шляхом виконання електронного тесту на платформі Moodle, підготовки відповідей на питання для самостійного опрацювання під час очної або онлайн консультації з викладачем. У разі будь-яких інших непорозумінь та питань щодо відхилення від загальної політики курсу відносини регулюються згідно з Положенням про академічну доброчесність за наступним посиланням

[https://btsau.edu.ua/sites/default/files/Faculties/osvita/quality/polog\\_akadem\\_dobroc\\_hesnist.pdf](https://btsau.edu.ua/sites/default/files/Faculties/osvita/quality/polog_akadem_dobroc_hesnist.pdf)

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти невиявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».



## Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
75-81	C	Задовільно	
64-74	D		
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно (не зараховано) з можливістю повторного складання	
1-34	F	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

### Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Підсумковий контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	10	20	20	10	30	100

## 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

### *Наочні засоби:*

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Зразки пагонів покритонасінних з генеративними органами.
4. Квітки та стробіли деревних видів.
5. Зразки пилку основних видів дендрофлори України.
6. Мікроскопічна будова пилкових зерен (зразки для мікроскопа).
7. Зразки насіння деревних і трав'янистих видів.
8. Пагони покритонасінних для щеплення.

9. Пагони голонасінних для щеплення.
10. Таблиці, схеми, рисунки.
11. Колекція деревних і трав'янистих видів, сортів і гібридів декоративних рослин в Ботанічному саду БНАУ.

**Технічні засоби:**

1. Мультимедійний проектор Sony;
2. Комп'ютер AMD Sempron ;
3. Акустична система Phonic Radio microfon Voto-HDW-606;
4. Мікроскопи;
5. Чашки Петрі;
6. Термостат;
7. Інструменти для щеплення.

**Програмне забезпечення:**

1. MS Windows, MS Office;
2. Microsoft Office PowerPoint;
3. Firefox.
4. Система дистанційного навчання Moodle (<https://teach.btsau.net.ua/>), Zoom.

## 12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

№ з/п	Назва навчально-методичних матеріалів	Вид	Наявність, примірників
1. Навчальна література (підручники, навчальні посібники)			
1	Лісова селекція: підручник /В.І. Білоус – Умань, 2003. – 534 с.	Підручник	25
2	Селекція і насінництво польових культур : підручник /С.П. Васильківський, В.С. Кочмарський – Біла Церква : ПрАТ "Миронівська друкарня", 2016. – 376 с.	Підручник	51
3	Основи біотехнології рослин : навч. посіб. /В.В. Мацкевич, С.В. Роговський, М.Ю. Власенко, В.М. Черняк – Біла Церква : БНАУ, 2010. – 136 с.	Посібник	51
4	Квітникарство. Розділ 2. Розмноження, основи селекції та насінництва квітникових культур. / Л.П. Іщук, О.Г. Олешко, В.М. Черняк, Л.А. Козак / за ред. канд. біол. наук Л.П. Іщук. – Біла Церква, 2014. – 292 с.	Посібник	25
5	Генетика : підр. / М. Я. Молоцький, С. П. Васильківський, В. І. Князюк. – Біла Церква : БДАУ, 1998. – 280 с.	Підручник	109
6	Генетика: конспект лекцій. / І.М. Марценюк – Миколаїв : МНАУ, 2015. – 152 с. –147 с.	Посібник	10

7	Callaway, Dorothy J. Breeding Ornamental Plants. Published by Timber Press (2009). ISBN 10: 1604690941	Посібник	1
8	Orton T. Horticultural Plant Breeding. Academic Press, 2020. – 397 p. – ISBN 978-0-12-815396-3.	Посібник	1
<b>Методична література</b>			
10	Селекція декоративних рослин з основами генетики. Методичні вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» / О.Г. Олешко, Т.П. Лозінська – Біла Церква, 2021. – 74 с.	Методичні вказівки	30
11	Розв'язування типових генетичних задач [Електронний ресурс]: методичні матеріали для проведення практичної роботи / Є. Заяць // Видавнича група «Основа» : портал «Учительський журнал он-лайн» – 2020.	Методичні вказівки	Без обмежень

### **Інформаційні ресурси**

1. Методика проведення експертизи сортів рослин групи декоративних на відмінність, однорідність і стабільність

[https://minagro.gov.ua/storage/app/sites/1/metodyky%20roslyn/metodyky\\_04.08.2021/metodika-provedennya-ekspertizi-sortiv-roslin-grupi-dekorativnikh-na-vidminnist-odnoridnist-i-stabilnist.pdf](https://minagro.gov.ua/storage/app/sites/1/metodyky%20roslyn/metodyky_04.08.2021/metodika-provedennya-ekspertizi-sortiv-roslin-grupi-dekorativnikh-na-vidminnist-odnoridnist-i-stabilnist.pdf)

2. Методика проведення експертизи сортів рослин групи лісових на відмінність, однорідність і стабільність

[https://minagro.gov.ua/storage/app/sites/1/metodyky%20roslyn/metodyky\\_04.08.2021/metodika-provedennya-ekspertizi-sortiv-roslin-grupi-lisovikh-na-vidminnist-odnoridnist-i-stabilnist.pdf](https://minagro.gov.ua/storage/app/sites/1/metodyky%20roslyn/metodyky_04.08.2021/metodika-provedennya-ekspertizi-sortiv-roslin-grupi-lisovikh-na-vidminnist-odnoridnist-i-stabilnist.pdf)