

Міністерство освіти і науки України  
Сумський національний аграрний університет  
Факультет агротехнологій та природокористування  
Кафедра селекції та насінництва ім. професора М. Д. Гончарова

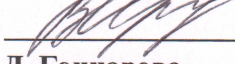
## **Робоча програма (силабус) освітньої компоненти**

Селекція з основами генетики  
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми: **Лісове господарство**,  
за спеціальністю: **205 «Лісове господарство»/ст**

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2023

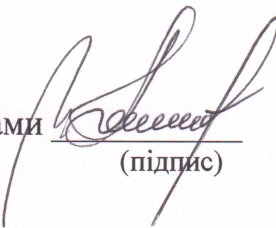
Розробник:  І.В. Верещагін, к.с-г.н., доцент кафедри селекції та насінництва ім. професора М. Д. Гончарова

(підпис)

(прізвище, ініціали)

(вчений ступінь та звання, посада)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  Т. І. Мельник  
(підпис) (ПБ)

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Лісова селекція							
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Селекції та насінництва ім. професора М. Д. Гончарова							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	ОП "Лісове господарство", 205							
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркової ОК)	-							
6.	Рівень НРК	6							
7.	Семестр та тривалість вивчення	ЛПС, - 4/2 семестр, 18 тижнів, ЗЛПС – 5 семестр, 18 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	4,0 кредити ЄКТС							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		денна	заоч	денна	заоч	денна	Заоч	денна	заоч
		30	10	30	12	-	-	60	98
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Верещагін Ігор Володимирович, к. с.-г. н., доцент							

11.1	Контактна інформація	<p>Доцент кафедри селекції та насінництва ім. професора М. Д. Гончарова, кабінет 4 корпусу кафедри селекції та насінництва  ел. адреса: <a href="mailto:ihor_vereschahin1986@ukr.net">ihor_vereschahin1986@ukr.net</a>  Профайл викладача - <a href="https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-selekci%20i-nasinnictva-im-m-d-goncharova/sklad-kafedri/vereshhagin-igor-volodimirovich/">https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-selekci%20i-nasinnictva-im-m-d-goncharova/sklad-kafedri/vereshhagin-igor-volodimirovich/</a></p> <p>Консультації:  очна - щопонеділка 14-30-15-30;  онлайн через Zoom, Viber - щовівторка з 16.00 до 17.00</p>
12.	Загальний опис освітнього компонента	<p>Різноманіття лісових культур потрібно зберігати і примножувати. Селекція лісових культур є тим механізмом, що забезпечує створення нових форм основних лісоутворюючих видів дерев. Дисципліна «Лісова селекція» вивчає застосування селекційних методів для покращення існуючих лісових культур за основними біологічними та господарськими ознаками.</p>
13.	Мета освітнього компонента	<p>Метою вивчення навчальної дисципліни є формування системи спеціальних теоретичних знань щодо закономірності спадковості та мінливості деревних рослин і використання їх в практиці ведення лісового господарства.</p>
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<p><b>Пререквізити:</b> Ботаніка, Генетика, Лісознавство, Лісові культури  <b>Постреквізити:</b> Виробнича практика, Атестація (виконання і захист Кваліфікаційної роботи та атестаційний іспит).</p>
15.	Політика академічної доброчесності	<p><b>Академічна доброчесність</b> у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО <a href="https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/">https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/</a>. Ці документи визначають академічну доброчесність та містить вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність.</p> <p>Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричиняють суворі покарання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо);</li> <li>– повторне проходження навчального курсу;</li> <li>– попередження;</li> <li>– винесення догани;</li> <li>– відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»).</li> </ul> <p><b>Політика курсу</b>  Студенту рекомендовано не пропускати заняття, мати відповідний зовнішній вигляд, старанно виконувати завдання, активно брати участь у навчальному процесі. У разі відсутності через хворобу надати відповідну довідку. Пропущені заняття відпрацьовувати у визначений час за попередньою</p>

		<p>домовленістю з викладачем. Вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії з проблем навчальної дисципліни. Обов'язковою вимогою є дотримання норм академічної доброчесності.</p> <p>Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговорення дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не пропускати навчальні заняття, не запізнюватись;</li> <li>– активно брати участь у навчальному процесі;</li> <li>– своєчасно виконувати навчальні завдання;</li> <li>– осмислювати, аналізувати, розуміти навчальний матеріал;</li> <li>– не відволікатися на сторонні справи під час занять;</li> <li>– з повагою ставитись до думки інших здобувачів вищої освіти;</li> <li>– не користуватися гаджетами під час занять без дозволу викладача;</li> <li>– приділяти достатню увагу самостійній роботі;</li> <li>– для нарахування додаткових балів та підвищення рейтингу з дисципліни здобувачі вищої освіти можуть брати участь у наукових конференціях, підготувати наукову статтю тощо.</li> </ul> <p>Критеріями оцінювання знань за поточний контроль є успішність освоєння знань та набутих навичок на лекціях та практичних заняттях, що включає здатність здобувача вищої освіти засвоювати категорійний апарат, навички узагальненого мислення, логічність та повноту викладання навчального матеріалу, активність роботи на практичних заняттях, рівень знань за результатами опитування, самостійне опрацювання тем у цілому чи окремих питань. Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення освітнього компонента за семестр розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного та підсумкового контролів. Максимальна сума балів за семестр складає 100 балів.</p> <p>Індивідуальні завдання, письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (15 % від загальної суми балів за конкретне заняття).</p> <p>Інклюзивність навчального процесу для осіб з особливими потребами застосовується з урахуванням їхніх можливостей та потреб (дистанційне навчання в системі Moodle тощо).</p>
16.	Посилання на курс у системі Moodle	<a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1176">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1176</a>

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК:	Як оцінюється РНД					
	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 13	ПРН 14	ПРН 17	
ДРН 1. Використовувати нормативно-правові документи та наукову літературу стосовно організації заходів та технології вирощування цінних лісових порід з потрібними селекційними ознаками, їх розмноження, а також інвентаризації плюсових насаджень у природному середовищі.			+			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання.
ДРН 2. Визначити генотип і фенотип батьківських пар, вибраних для селекційного процесу на основі фенотипічних ознак та фізіолого-біохімічних аналізів.				+		Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 3. Вибирати напрямки селекційного процесу і їх генетично обґрунтувати; використовувати генетичні закономірності детермінації ознак при організації лісонасінної бази та проведенні лісогосподарських робіт.				+	+	Доповідь з презентацією, підсумковий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Захист практичних

						робіт. Аналіз фахових текстів чи даних. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 4. Знати і вміти застосовувати на практиці основні методи селекції лісових культур: гібридизацію, індивідуальний добір, індукований мутагенез, поліплоїдію, а також біотехнологічні методи розмноження та основи генетичної інженерії.	+	+			+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Захист практичних робіт. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 5. Оволодіти методами добору плюсових насаджень та плюсових дерев, гібридизації, мутагенезу, генетичної інженерії, поліплоїдії.		+	+			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при

					спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 6. Вміти скласти документацію й оформити в натурі плюсові дерева і насадження.				+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 7. Знати як створювати лісонасінневі плантації вегетативного та насінного походження та генетичне успадкування ознак і властивостей деревних порід.		+			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Захист практичних робіт. Аналіз фахових текстів чи даних. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.



### 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література	
	Аудиторна робота		Самостійна робота		
	Лк	П.з / семін. з		Лаб. з.	
<b>Тема 1.</b> Предмет і завдання селекції 1. Історія розвитку селекції рослин 2. Завдання і проблеми лісової селекції 3. Загальна схема селекційного процесу.	2/2	2/2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 2.</b> Вихідний матеріал для селекції деревних порід 1. Вчення М.І. Вавилова про вихідний матеріал для селекції 2. Популяція як основа еволюції та селекції 3. Облік типів лісорослинних умов і типів лісу в селекційному процесі	2/2	2/2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 3.</b> Вчення про центри походження культурних рослин 1. Вчення про центри походження культурних рослин 2. Надпопуляційні і внутрішньопопуляційні категорії: екотипи, кліматипи, форми, біотипи, клони	2	2/2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 4.</b> Спадковість та мінливість і її причини 1. Типи спадковості і мінливості. 2. Поліморфізм деревних порід, географічні культури 3. Кліматичні та едафічні екотипи деревних порід	2	2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 5:</b> Розмноження лісових дерев. 1. Типи розмноження лісових дерев та їх сутність 2. Статеве розмноження 3. Апоміктичне розмноження 4. Вегетативне розмноження 5. Гетеровегетативне розмноження	2/2	2/2	-	4/8	1-8, електронні ресурси

<b>Тема 6:</b> Біотехнологічні методи розмноження рослин 1. Причини та діагностика несумісності тканин 2. Мікроклонування, культура клітин та тканин, генна інженерія	2	2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 7:</b> Селекційна інвентаризація лісових дерев і насаджень 1. Селекційна інвентаризація насаджень, методика виділення плюсових, нормальних і мінусових дерев та насаджень 2. Використання дерев і насаджень в лісовому господарстві 3. Закладка культур для оцінки генотипу плюсових дерев	2/2	2/2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 8:</b> Методи відбору в селекції 1. Основні форми природного добору 2. Особливості добору плюсових дерев окремих лісових порід	2	2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 9:</b> Методи гібридизації в селекції. 1. Організація гібридизаційних робіт 2. Методика і техніка схрещувань 3. Матеріал для схрещування	2/2	2/2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 10:</b> Гетерозис, типи гетерозису, використання 1. Типи гетерозису та особливості. 2. Використання гетерозису в селекції	2	2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 11:</b> Поліплоїдія як метод селекції. 1. Класифікація поліплоїдів 2. Закономірності спадкування при поліплоїдії 3. Методи отримання поліплоїдів	2	2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 12:</b> Мутагенез як метод селекції порід. 1. Класифікація і властивості мутацій 2. Спонтанний мутагенез. 3. Індукований мутагенез.	2	2	-	4/8	1-8, електронні ресурси

<b>Тема 13:</b> Селекційні методи та організація лісонасінневих плантацій в лісовому насінництві 1. Організація сортового насінництва 2. Популяційний напрямок в лісовому насінництві 3. Основи плантаційного насінництва	2	2	-	4/8	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 14:</b> Методи молекулярної діагностики в лісовій селекції. 1. Ізоляція генетичного матеріалу. 2. Застосування полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) у селекції. 3. Секвенування геному і його застосування у селекційній практиці. 4. Генетичне маркування у дослідженнях популяцій лісових культур.	2	2	-	4/7	1-8, електронні ресурси
<b>Тема 15:</b> Методи генетичної інженерії в лісовій селекції. 1. Поняття про генетичну інженерію. 2. Створення бібліотек генів. 3. Редагування геномів та створення ГМО.	2	2	-	4/7	1-8, електронні ресурси
<b>Всього</b>	<b>30/10</b>	<b>30/12</b>	<b>-</b>	<b>60/98</b>	

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент</u> <u>самостійно</u> )	Кількість годин
ДРН 1. Використовувати нормативно-правові документи та наукову літературу стосовно організації, функціонування та розвитку лісового господарства при	- <b>словесні</b> (навчальна лекція, бесіда, розповідь, пояснення, навчальна дискусія);  - <b>наочні</b> (демонстрація,	9/2	Уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань; - відвідування бібліотеки, робота з різноманітною	9

вирощуванні цінних лісових порід з потрібними селекційними ознаками.	ілюстрація, презентація); - <b>практичні</b> (вправа, дослід, практична робота);		літературою, ведення записів, конспектів; - обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача;	
ДРН 2. Визначити генотип і фенотип батьківських пар, вибраних для селекційного процесу на основі фенотипічних ознак та фізіолого-біохімічних аналізів.	- за логікою викладу (індукція, дедукція); - <b>за рівнем пізнавальної активності</b> (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі);	9	- підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій;	9
ДРН 3. Вибирати напрямки селекційного процесу і їх генетично обґрунтувати; використовувати генетичні закономірності детермінації ознак при організації лісонасінної бази та проведенні лісогосподарських робіт.	- <b>інтерактивних методів навчання</b> (інтерактивні технології колективно-групового та кооперативного навчання: загальне коло, мікрофон, незавершені ідеї, мозковий штурм, casemетод, робота в малих групах, діалог, синтез думок, спільний проєкт, пошук інформації, коло ідей);	9	- виконання індивідуального завдання; використання ПК	9
ДРН 4. Знати і вміти застосовувати на практиці основні методи селекції лісових порід: гібридизацію, індукований мутагенез, поліплоїдію, а також біотехнологічні методи розмноження.	- <b>нетрадиційні методи навчання</b> (викладач як модератор, ігрове проєктування).	9		9
ДРН 5. Оволодіти методами добору плюсових насаджень та плюсових дерев, гібридизації, мутагенезу, генетичної інженерії, поліплоїдії.		9		9
ДРН 6. Вміти скласти документацію й оформити в натурі плюсові дерева і насадження.		9		9
ДРН 7. Знати як створювати лісонасінневі плантації вегетативного та насінного походження та генетичне		6		6

успадкування ознак і властивостей деревних порід.				
<b>Всього</b>		<b>60/2</b>		<b>60</b>

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

При оцінюванні за освітнім компонентом використовується безперервне оцінювання – це поєднання сумативного та формативного оцінювання. Безперервне оцінювання застосовується з метою встановлення зворотного зв'язку зі студентами та сумативного оцінювання з фіксуванням оцінок. Обов'язковою умовою є, щоб метод оцінювання дозволяв перевірити, досягнуті чи ні встановлені результати навчання. Для цього і використовуються декілька методів одночасно.

### 5.1. Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання – підбиває підсумки навчальної діяльності студента у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуль 1, модуль 2), СРС, атестація та іспит. Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання.

#### 5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. <b>(Модуль 1. Теоретичні основи лісової селекції)</b> Теми 1-7.	20 балів / 20%	4/2 семестр, 6 тиждень
2.	Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	15 балів / 15%	4/2 семестр, 7 тиждень
3.	Презентація, доповідь (Самостійна робота)	15 балів / 15%	4/2 семестр, 2-16 тиждень (впродовж навчального семестру)
4.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання <b>(Модуль 2. Методи та напрями лісової селекції)</b> Теми 8-13.	20 балів / 20%	4/2 семестр, 17 тиждень
5.	Письмовий екзамен (різновид – тестовий у поєднанні з розгорнутою відповіддю на індивідуальне завдання)	30 балів / 30%	4/2 семестр, екзаменаційна сесія

Форми проведення іспиту: письмова, усна (різновид – тестова та відповідь на індивідуальне завдання). Вибір форми іспиту пропонується викладачем навчальної дисципліни, схвалюється кафедрою та підтримується **методично-кординаційною радою ЗВО**, факультету, про що і зазначається у програмі навчальної дисципліни.

#### 5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<12 балів	12-15 балів	15-18 балів	18-20 балів

Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Теоретичні основи лісової селекції) Теми 1- 7).	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	<9 балів	9-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання <b>(Модуль 2.</b> Методи та напрями лісової селекції; Теми 7- 13)	<12 балів	12-15 балів	15-18 балів	18-20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми,
Презентація, доповідь (Самостійна робота)	<9 балів	9-11 балів	11-13 балів	13-15 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті неповністю, студент володіє матеріалом не повною мірою	Виконано усі вимоги завдання, продемонстрова но вільне володіння матеріалом	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано високу обізнаність у закріпленій за здобувачем темі, здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання

				отриманих знань у професійній діяльності
--	--	--	--	--

## 5.2. Формативне оцінювання

Формативне оцінювання (assessment) є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Невеликі тести (до 5 хв.)	Щотижнево, наприкінці практичного заняття
2	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	Щотижнево, упродовж семестру
3	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
4	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
5	Захист практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестру
6	Аналіз фахових текстів чи даних	Щотижнево, упродовж семестру
7	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	Щотижнево, упродовж семестру
8	Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання	2-17 тиждень
9	Оволодіння навичками та вміннями при спостереженні	Щотижнево, упродовж семестру
10	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	Щотижнево, упродовж семестру

## 5.3. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

Поточне тестування та самостійна робота													СРС	Разом за модулі (40 + 15)	Атестація	Підсумкові	Сума
Змістовий модуль 1 - 12 балів				Змістовий модуль 2 - 8 балів			Змістовий модуль 3 - 20 балів										
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13					
2	3	3	4	2	2	4	3	3	3	3	4	4	15	55	15	30	100

СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами: T1–T7 – 8 балів + T9–T13 – 7 балів = 15 балів.

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі екзамену:

- до 40 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;
- до 15 балів – за результатами проміжної атестації;
- до 15 балів – за виконання самостійної роботи;
- до 30 балів – за результатами семестрової (підсумкової) атестації.

		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	

82-89	<b>B</b>	добре	зараховано
75-81	<b>C</b>		
69-74	<b>D</b>	задовільно	
60-68	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

### Базова

1. Білоус В. І. Лісова селекція : Підручник. Умань : УВПП. 2003. 534 с.
2. Баранецький Г. Г., Гречаник Р. М. Лісова генетика. Львів : ТзОВ «Фірма «Камула». 2005. 360 с.
3. Опалко А. І., Заплічко Ф. О. Селекція плодкових і овочевих культур: підручник. К.: Вища школа. 2000. 438 с.
4. Опалко А. І., Опалко О. А. Селекція плодкових і овочевих культур. Ч. 1. Загальні основи селекції городніх рослин : навчальний посібник. Умань : НДП "Софіївка" НАНУ, 2012. 338 с.
5. Навчально-методичний комплекс для студентів 4 курсу, напрям підготовки "Лісове і садово - паркове господарство", дисципліна "Лісова селекція"/Електронне видання. Суми: СНАУ, 2015.
6. Оничко В. І., Верещагін І. В. Лісова селекція. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять. Суми : СНАУ. 2018. 39 с.
7. Оничко В. І., Верещагін І. В. Лісова селекція: курс лекцій для студентів 4 курсу спеціальності 206 "Садово-паркове господарство", денної форми навчання, освітнього ступеня "Бакалавр"/ Суми, 2022 рік, 126 с.
8. Кандиба Н.М. Генетика: курс лекцій: [навч. посіб.]. Суми: ВТД «Університетська книга», 2013. 397с.

### Допоміжна

1. Баранецький Г. Г., Бодлак З. Й. Лісова селекція. Львів : УкрДЛТУ. 1996. 101 с.
2. Баранецький Г. Г., Гречаник Р. М. Лісова генетика. Львів : ТзОВ «Фірма «Камула», 2005. 360 с.
3. Опалко А. І., Опалко О. А. Селекція плодкових і овочевих культур. Ч. 1. Загальні основи селекції городніх рослин : навчальний посібник. Умань : НДП "Софіївка" НАНУ, 2012. 338 с.
4. Стрельчук С. І., Демідов С. В., Бердишев Г. Д., Голда Д. М. Генетика з основами селекції. К. : Фітосоціоцентр. 2000. 292 с.
5. Косенко І. С., Опалко А. І., Опалко О. А. Фундук : прикладна генетика, селекція, технологія розмноження і виробництва : навчальний посібник. К. : Наукова думка. 2008. 256 с.
6. Стрельчук С. І., Демідов С. В., Бердишев Г. Д. Генетика з основами селекції. К. : Фітосоціоцентр. 2000. 292 с.
7. Ihor Kovalenko, Ihor Vereshchahin, Yevheniia Butenko, Natalia Kandyba, Viktor Onychko, Olha Bakumenko, Vladyslav Kovalenko, Tetiana Klochkova. Rapid-Analysis of Flax Varieties of the Ukrainian National Collection. Ecological Engineering & Environmental Technology, 23(3), 2022, 1–6.

### Інформаційні матеріали

- <http://cozap.com.ua/text/2906/index-1.html?page=6> – Матеріали по Лісовій селекції;  
<http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/index> - Державне агентство лісових ресурсів України;



<http://www.lesovod.org.ua/> - Український лісовод;

[http://www.lesovod.org.ua/sites/default/files/docs/fmscpubl/nti\\_2.pdf](http://www.lesovod.org.ua/sites/default/files/docs/fmscpubl/nti_2.pdf) - Основи відтворення лісів;

<http://www.lesovod.org.ua/node/3178> - Сучасні методи насінництва.