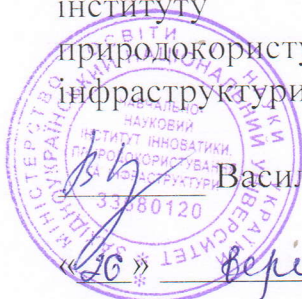


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,
ПРИРОДОКРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту природокористування та інфраструктури



Василь БРИЧ

«26» вересня 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи



Віктор ОСТРОВЕРХОВ

2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту новітніх освітніх технологій



Святослав ПИТЕЛЬ

«26» вересня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ КУЛЬТУРНИХ РОСЛИН»

ступінь вищої освіти – **магістр**

галузь знань – **Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»**

спеціальність – **Н1 Агрономія**

освітньо-професійна програма **«Агрономія»**

кафедра агробіотехнологій

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг. (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Екзамен
Денна	1	2	32	14	3	6	95	150	2
Заочна	1	2	8	4	-	-	108	150	2

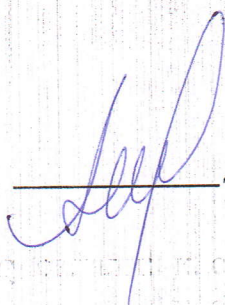
Тернопіль - ЗУНУ

2025

Робочу програму склали: к. с.-г. н, доцент Юрій ГОЙСЮК
к. с.-г. н, доцент Світлана ГОЙСЮК

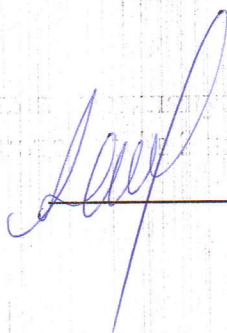
Робоча програма розглянута та затверджена на засідання кафедри
агробіотехнологій, протокол № 2 від 23 вересня 2025 р.

Завідувач кафедри



д. с.-г. н., професор. Антін ШУВАР

Гарант ОПШ



д. с.-г. н., професор. Антін ШУВАР

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Генетичні ресурси культурних рослин»
1. Опис дисципліни

Дисципліна «Генетичні ресурси культурних рослин»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	галузь знань: Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»	Статус дисципліни вибіркова Мова навчання Українська
Кількість залікових модулів – 4	спеціальність Н1 «Агрономія»	Рік підготовки: <i>Денна – 4</i> <i>Заочна – 4</i> Семестр: <i>Денна – 7</i> <i>Заочна – 7</i>
Кількість змістових модулів – 1	Ступінь вищої освіти – магістр	Лекції: <i>Денна – 32 год.</i> <i>Заочна – 8 год.</i> Практичні заняття: <i>Денна – 14 год.</i> <i>Заочна – 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 150	-	Самостійна робота: <i>Денна – 95 год.</i> <i>Заочна – 138 год.</i> Тренінг – 6 год. Індивідуальна робота – 3 год.
Тижневих годин – 10 з них аудиторних – 3	-	Вид підсумкового контролю – екзамен

2.1. Мета вивчення дисципліни.

Головна мета курсу - формування знань та вмінь з наукових основ створення колекцій генетичних ресурсів рослин, формування генетичних банків, інтродукції зразків генофонду рослин, збереження колекцій, інформаційного комп'ютерного забезпечення та ефективного пошуку і добору колекційних зразків з необхідними господарсько-біологічними характеристиками.

2.2. Основні завдання навчальної дисципліни:

- формування у студентів компетентностей щодо питань сучасного сільськогосподарського виробництва;
- вивчити основні генетичні центри походження та формоутворення культурних рослин, їх локалізацію;
- ідентифікувати основні світові генетичні банки рослин;
- систематизувати генетичні ресурсів рослин України;
- обґрунтувати механізми впливу сільськогосподарської діяльності на стан довкілля, аналізу основних джерел впливу на довкілля та першочергових вимог для його збереження;

2.3. У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- концептуальні основи моніторингу стану зразків генофонду у Національному та Дублетному сховищах насіння зразків генофонду, насінневих та польових колекціях установ;
- систему Національного центру генетичних ресурсів рослин України;
- аналізувати, здійснювати обробку та використання інформації про зразки генофонду;
- застосовувати теоретичні знання при розв'язанні практичних завдань.

2.4. В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти:

- ідентифікувати культурні рослин, багатих на крохмалисті, білкові, олійних та фізіологічно-активних речовини, в системі світової та національної харчової безпеки ключові проблеми на у сфері агробізнесу;
- оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням виробництва якісної продукції;
- виявляти вплив технологічних процесів та виробництв на довкілля.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Світові генетичні ресурси рослин – основа життя на планеті.

Харчові ресурси людства – проблема забезпечення. Рослинні ресурси – основа харчової стабільності. Класифікація культурних рослин. Історичні аспекти доместикації рослин. Спадкова генетична інформація. Рослинний матеріал, що є джерелом цінних генів для використання в селекційних програмах. Поняття про генетичні ресурси рослин. М.І.Вавилов – основоположник вчення про генетичні ресурси.

Тема 2. Центри походження культурних рослин. Центри походження культурних рослин за М.І Вавиловим. Центри походження культурних рослин за П.М. Жуковським. Особливості та зональне розміщення центрів походження культурних рослин.

Тема 3. Генетичні ресурси крохмалистих культур.

Різноманіття культурних рослин, багатих на крохмалисті речовини, в системі світової та національної харчової безпеки. Загальна характеристика крохмалистих культур. Генетичні ресурси пшениць. Генетичні ресурси кукурудзи. Генетичні ресурси рису. Генетичні ресурси ячменю, вівса та проса. Генетичні ресурси жита. Генетичні ресурси гречки. Генетичні ресурси картоплі та топінамбуру.

Тема 4. Генетичні ресурси білкових культур.

Роль культурних рослин, багатих на білок, в системі світової та національної харчової безпеки. Загальна характеристика білкових культур. Генетичні ресурси сої. Генетичні ресурси гороху. Генетичні ресурси квасолі. Генетичні ресурси нуту.

Тема 5. Генетичні ресурси олійних культур.

Значення культурних рослин, багатих на жири, в системі світової та національної харчової безпеки. Класифікація олійних культур. Жирнокислотний склад олій. Генетичні ресурси соняшника. Генетичні ресурси ріпаку. Інші олійні культури.

Тема 6. Генетичні ресурси культур, які містять фізіологічно-активні речовини. Роль культурних рослин, багатих на фізіологічно-активні речовини, в системі світової та національної харчової безпеки. Загальна характеристика культур які містять фізіологічно-активні речовини. Генетичні ресурси винограду. Генетичні ресурси тютюну. Генетичні ресурси кави. Генетичні ресурси апельсину. Генетичні ресурси банану. **Тема 7. Наукові та біологічні основи інтродукції рослин.** Роль різних форм інтродукції рослин в процесі розповсюдження культурних рослин між континентами, землеробством різних народів. Теоретичні і практичні основи інтродукції. Форми інтродукції: натуралізація (Н), акліматизація (АК), доместикація (Д). Зв'язок формування генетичного різноманіття рослин з 5 історією населення, еволюцією народів, розвитком землеробства. Зв'язок процесів натуралізації (Н), акліматизації (АК), доместикації (Д) з селекцією. Сучасні проблеми інтродукції.

Тема 8. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин. Генетичне різноманіття та його роль для світової спільноти. Залежність регіонів світу від світового генетичного різноманіття. Генетична ерозія та генетична уразливість. Етичні принципи по відношенню до генетичних ресурсів. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин в світі. Збереження генетичних ресурсів рослин - *in situ*, *ex situ*.

Тема 9. Система генетичних ресурсів рослин в Україні. Науково-технічна програма України «Генетичні ресурси рослин» її мета, основні завдання. Національний центр генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ) – генбанк України. Принципи формування та ведення колекцій генетичних ресурсів. Види колекцій. Реєстрація колекцій і зразків генофонду. Структура та функції баз даних інформаційної системи «Генофонд рослин».

Тема 10. Принципи використання зразків колекцій та інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів рослин України. Принципи використання зразків колекцій. Інвентаризація зразків генофонду рослин в Україні: формування Центральної бази паспортних даних. Облік і моніторинг стану зразків генофонду у Національному та Дублетному сховищах насіння зразків генофонду, насіннєвих та польових колекціях установ. Системи

Національного центру генетичних ресурсів рослин України. Накопичення, обробка та використання інформації про зразки генофонду. Обмін інформацією про генофонд рослин між установами у межах України та з зарубіжними генбанками, селекційними та іншими установами, її розповсюдження. Участь у формуванні та підтриманні Європейського каталогу генетичних ресурсів рослин EURISCO та Європейських центральних баз культур.

4. Структура залікового кредиту з дисципліни «Генетичні ресурси культурних рослин»

Тема	Кількість годин					
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	ІРС	Тренінг	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1. Генетичні ресурси рослин						
Тема 1. Світові генетичні ресурси рослин – основа життя на планеті	2	-	5	1	2	Поточне опитування, тестування
Тема 2. Центри походження культурних рослин	4	2	10			
Тема 3. Генетичні ресурси крохмалистих культур	2	2	10			
Тема 4. Генетичні ресурси білкових культур	2	2	10			
Тема 5. Генетичні ресурси олійних культур	2	-	10			
Тема 6. Генетичні ресурси культур, які містять фізіологічно-активні речовини	6	2	10	2	4	Поточне опитування, тестування
Тема 7. Наукові та біологічні основи інтродукції рослин	6	2	10			
8. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин.	4	2	10			
9. Система генетичних ресурсів рослин в Україні	2	2	10			
10. Принципи використання зразків колекцій та інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів рослин України	2	-	10			
Разом	32	14	95	3	6	

Заочна форма навчання

Тема	Кількість годин		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
Змістовий модуль 1.			
Тема 1. Світові генетичні ресурси рослин – основа життя на планеті	-	-	12

Тема 2. Центри походження культурних рослин	1	-	14
Тема 3. Генетичні ресурси крохмалистих культур	1	1	14
Тема 4. Генетичні ресурси білкових культур	1	1	14
Тема 5. Генетичні ресурси олійних культур	1	1	14
Тема 6. Генетичні ресурси культур, які містять фізіологічно-активні речовини	1	1	14
Тема 7. Наукові та біологічні основи інтродукції рослин	1	-	14
8. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин.	1	-	14
9. Система генетичних ресурсів рослин в Україні	1	-	14
10. Принципи використання зразків колекцій та інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів рослин України	-	-	14
Разом:	8	4	138

5. Тематика практичних занять

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи біологічної меліорації земель

Практичне заняття 1

Тема 2: Центри походження культурних рослин - 2 год.

Мета: вивчити центри походження культурних рослин

Питання для обговорення:

1. Класифікація культурних рослин.
2. Історичні аспекти доместикації рослин. Спадкова генетична інформація.
3. Рослинний матеріал, що є джерелом цінних генів для використання в селекційних програмах

Практичне заняття 2

Тема 2: . Генетичні ресурси крохмалистих культур - 2 год.

Мета: з'ясувати генетичні ресурси крохмалистих рослин

Питання для обговорення:

1. Загальна характеристика крохмалистих культур.
2. Генетичні ресурси пшениць. Генетичні ресурси кукурудзи. Генетичні ресурси рису. Генетичні ресурси ячменю, вівса та проса. Генетичні ресурси жита. Генетичні ресурси гречки. Генетичні ресурси картоплі та топінамбуру.

Практичне заняття 3

Тема 4. Генетичні ресурси білкових культур - 2 год.

Мета: обґрунтувати генетичні ресурси білкових рослин

Питання для обговорення:

1. Загальна характеристика білкових культур.
2. Генетичні ресурси сої. Генетичні ресурси гороху. Генетичні ресурси квасолі. Генетичні ресурси нуту.

Практичне заняття 4

Тема 5: Генетичні ресурси олійних культур - 2 год.

Мета: дослідити генетичні ресурси олійних рослин

Питання для обговорення:

1. Класифікація олійних культур. Жирнокислотний склад олій.
2. Генетичні ресурси соняшника. Генетичні ресурси ріпаку

Практичне заняття 5

Тема 6: Генетичні ресурси культур, які містять фізіологічно-активні речовини - 2 год.

Мета: дослідити генетичні ресурси фізіологічно – активних речовин

Питання для обговорення:

1. Загальна характеристика культур які містять фізіологічно-активні речовини.
2. Генетичні ресурси винограду. Генетичні ресурси тютюну.

Практичне заняття 6

Тема 7: . Генетичні ресурси культур, які містять фізіологічно-активні речовини - 2 год.

Мета: обґрунтувати генетичні ресурси культур, що містять фізіологічно-активні речовини

Питання для обговорення:

1. Роль різних форм інтродукції рослин в процесі розповсюдження культурних рослин між континентами, землеробством різних народів.
2. Теоретичні і практичні основи інтродукції.

Практичне заняття 7

Тема 8: . Наукові та біологічні основи інтродукції рослин - 2 год.

Мета: вивчити наукові та біологічні основи інтродукції рослин

Питання для обговорення:

1. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин в світі.
2. Збереження генетичних ресурсів рослин - *in situ*, *ex situ*.

6. Самостійна робота

Самостійна робота з навчальної дисципліни “Генетичні ресурси культурних рослин” виконується самостійно кожним студентом. Метою її виконання є здобуття навиків і набуття умінь застосовувати знання у суміжних дисциплінах, а також усвідомлювати науковий підхід до вивчення цілісності явищ та законів навколишнього середовища.

В процесі виконання та оформлення самостійної роботи, студент подає виконані завдання у вигляді реферату.

Кожному студенту необхідно виконати індивідуально-дослідне завдання – написати реферат за обраною **темою**:

1. Рослинний матеріал, що є джерелом цінних генів для використання в селекційних програмах. Поняття про генетичні ресурси рослин.
2. Центри походження культурних рослин за М.І Вавиловим.
3. Центри походження культурних рослин за П.М. Жуковським. Особливості та зональне розміщення центрів походження культурних рослин.
4. Роль культурних рослин, багатих на крохмалисті речовини, в системі світової та національної харчової безпеки.
5. Загальна характеристика крохмалистих культур.
6. Роль культурних рослин, багатих на білок, в системі світової та національної харчової безпеки. Загальна характеристика білкових культур.
7. Значимість культурних рослин, багатих на жири, в системі світової та національної харчової безпеки. Класифікація олійних культур.
8. Різноманіття культурних рослин, багатих на фізіологічно-активні речовини, в системі світової та національної харчової безпеки.
9. Загальна характеристика культур які містять фізіологічно-активні речовини.
10. Роль різних форм інтродукції рослин в процесі розповсюдження культурних рослин між континентами, землеробством різних народів.
11. Генетичне різноманіття та його роль для світової спільноти. Залежність регіонів світу від світового генетичного різноманіття.
12. Національний центр генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ) – генбанк України. Принципи формування та ведення колекцій генетичних ресурсів.
13. Принципи використання зразків колекцій. Інвентаризація зразків генофонду рослин в Україні: формування Центральної бази паспортних даних.
14. Облік і моніторинг стану зразків генофонду у Національному та Дублетному сховищах насіння зразків генофонду, насіннєвих та польових колекціях установ.
15. Системи Національного центру генетичних ресурсів рослин України. Накопичення, обробка та використання інформації про зразки генофонду.

Оцінювання здійснюється за стобальною шкалою. При цьому враховуються наступні критерії:

а) повнота висвітленого матеріалу – максимальна оцінка 70 балів;

б) оформлення презентації – максимальна оцінка 30 балів.

Підсумкова оцінка визначається як сума балів за двома критеріями.

7. Тренінг

Метою тренінгу є формування у студентів системи базових навичок у вивченні дисципліни.

Структура тренінгу передбачає виконання студентами проекту на визначену тематику, його презентація та обговорення.

Порядок виконання завдання тренінгу:

1) опрацювати актуальну аналітичну та статистичну інформацію з відкритих джерел.

2) проаналізувати обрану тематику;

3) сформулювати та обґрунтувати позицію щодо перспектив розвитку та певних обмежень обраної тематики;

4) висвітлення інформації здійснити у вигляді (світлини, таблиці, схеми тощо);

5) демонстрування: у формі презентації або відеофрагментів.

Оцінка здійснюється за стобальною шкалою враховуючи наступні критерії:

а) повнота висвітленого матеріалу – максимальна оцінка 70 балів;

б) оформлення та представлення – максимальна оцінка 30 балів.

Підсумкова оцінка за самостійну роботу визначається, як сума балів за двома критеріями.

Тематика тренінгу:

1. Генетичні ресурси пшениць.
2. Генетичні ресурси кукурудзи.
3. Генетичні ресурси рису.
4. Генетичні ресурси ячменю, вівса та проса.
5. Генетичні ресурси жита.
6. Генетичні ресурси гречки.
7. Генетичні ресурси картоплі та топінамбуру.
8. Генетичні ресурси сої.
9. Генетичні ресурси гороху.
10. Генетичні ресурси квасолі.
11. Генетичні ресурси нуту.
12. Генетичні ресурси соняшника.
13. Генетичні ресурси ріпаку.
14. Генетичні ресурси винограду.

15. Генетичні ресурси тютюну.
16. Генетична ерозія та генетична уразливість.
17. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин в світі.
18. Збереження генетичних ресурсів рослин - *in situ*, *ex situ*.
19. Принципи формування та ведення колекцій генетичних ресурсів. Види колекцій.
20. Структура та функції баз даних інформаційної системи «Генофонд рослин».

8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання.

У процесі вивчення дисципліни використовують такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- модульне тестування;
- оцінювання результатів індивідуальної роботи;
- самостійної роботи студента - виконання завдань у вигляді рефератів;
- екзамен.

9. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Біотехнологія в рослинництві» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Для екзамену

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне опитування	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Оцінювання здійснюється шляхом усного опитування, не рідше як один раз на два заняття. Оцінка визначається, як середнє арифметичне з отриманих оцінок за другий змістовий модуль.	Виконання модульного завдання, яке складається з однієї задачі та десяти тестових завдань за змістом навчального модуля.	Оцінка за виконання завдання (презентація)	Оцінка за написання рефератів	1. Відповідь на два теоретичних запитання, кожне з яких 40 балів. У підсумку максимально 80 балів. 2. Розв'язання 10 тестів по 2 бали – максимально 20 балів.

Поточне опитування під час заняття:

90–100 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самотійно та аргументовано його викладає під час відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань;

75–89 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки;

65–74 бали – в цілому володіє навчальним матеріалом та викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки;

60–64 бали – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його викладає, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань, допускаючи при цьому суттєві неточності;

1–59 балів – не володіє навчальним матеріалом, не розкриває зміст теоретичних питань.

Підсумкова оцінка за поточне опитування кожного модуля визначається як середнє арифметичне оцінок, отриманих під час занять в межах кожного модуля.

Тренінг:

90–100 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самотійно та аргументовано його використовує під час виконання завдань тренінгу, виявляє творчий підхід до виконання завдань;

75–89 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, але при виконанні окремих завдань тренінгу не вистачає достатньої глибини та аргументації його використання, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки, загалом виявляє творчий підхід до виконання завдань;

65–74 бали – в цілому володіє навчальним матеріалом та загалом його використовує при виконанні завдань тренінгу, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому суттєві неточності та помилки, в окремих моментах виявляє творчий підхід до виконання завдань;

60–64 бали – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його використовує, недостатньо розкриває зміст завдань тренінгу, допускаючи при цьому суттєві неточності, не виявляє творчого підходу до виконання завдань;

1–59 – не володіє навчальним матеріалом, не розкриває зміст завдань тренінгу, не бере участі у колективних завданнях під час проведення тренінгу.

Самостійна робота:

90–100 балів – зміст самостійної роботи повністю відповідає встановленим вимогам, містить елементи самостійного дослідження, свідчить про високий рівень опанування навчального матеріалу, студент на високому рівні виявляє творчий підхід до виконання завдань;

75–89 балів – зміст самостійної роботи в основному відповідає встановленим вимогам, можуть бути несуттєві недопрацювання за окремими завданнями, свідчить про належний рівень панування навчального матеріалу, студент належно виявляє творчий підхід до виконання завдань;

60–74 балів – поставлені завдання виконані на недостатньому рівні; наведені авторські напрацювання є загальними і слабо обґрунтованими, свідчать про недостатній рівень опанування навчального матеріалу; студент припускається значних помилок у виконанні завдань, в окремих моментах виявляє творчий підхід до виконання завдань;

1–59 балів – завдання практично не виконані; відсутні авторські напрацювання; грубі помилки у вирішенні завдань роботи, що свідчать про низький рівень опанування навчального матеріалу; студент не виявляє творчого підходу до виконання завдань.

Екзаменаційний білет складається із:

тестів: 10 тестів, за правильну відповідь на кожен із яких студент може отримати 2 бали, що в підсумку дає максимально 20 балів;

2 бали – на тест надано правильну відповідь.

теоретичного (проблемного) питання: 2 теоретичних питання, за відповідь на кожне з яких, студент може отримати від 0 до 30 балів.

15–30 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, всебічно, самостійно та аргументовано його викладає під час відповіді, глибоко та всебічно розкриває зміст завдання.

1–14 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але не в повному обсязі, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його викладає, недостатньо розкриває зміст завдання, допускаючи при цьому суттєві неточності, відповіді на запитання нечіткі.

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85–89	Добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	Задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Електронний варіант лекцій	1-10
2	Презентаційні матеріали в Power Point	1-10
3	Тестові завдання (електронний варіант)	1-10
4	Мультимедійне забезпечення викладання лекцій. Платформа Moodle.wunu.edu.ua On-line платформи: ZOOM	1-10 1-10

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна:

1. Генетичні ресурси рослин зернобобових з ознаками стійкості до абіотичних чинників. Основи управління продукційним процесом польових культур: монографія. В. В. Кириченко, В. П. Петренкова, Л. Н. Кобизєва. За редакцією В. В. Кириченка. Х.: ФОП Бровін О. В. 2021. 712 с.
2. Методичні рекомендації з вивчення генетичних ресурсів зернобобових культур. Кобизєва Л. Н., Безугла О. М., Силенко С. І., В. В. Колотилова, Т. В. Сокол. Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. Х., 2016. 84 с.
3. Літун П. П., Кириченко В. В., Петренкова В. П., Коломацька В. П. Системний аналіз в селекції польових культур: навчальний посібник. Харків, 2019. 354 с.
4. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І., Власенко В. А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: Підручник. К.: Вища освіта, 2016. 463 с.

Інформаційні ресурси:

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік. Київ, 2021. URL: <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin> (дата звернення 25.08.2021).
2. Журнал «Генетичні ресурси рослин». URL: <http://genres.com.ua/ua/>
3. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України. URL: dir@dnsgb.kiev.ua
4. Національний центр генетичних ресурсів рослин України. URL: <https://yuriev.com.ua/ua/pro-institut/nacionalnij-centr-genetichnih-resursiv-roslin-ukraini/>
5. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: nlu@csl.freenet.kiev.ua

