

# ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра селекції, насінництва і генетики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Володимир ТИЩЕНКО

«30» серпня 2021 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

### ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ РОСЛИН

освітньо-професійна програма Біотехнології та біоінженерія

спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія

галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія

освітній ступінь Бакалавр

факультет агротехнологій та екології

Полтава  
2021-2022 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Генетичні ресурси рослин» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Біотехнології та біоінженерія спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія

Мова викладання – державна

Розробник: Рибальченко Анна, старший викладач кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук

«30» серпня 2021 року

Розробник  (Анна РИБАЛЬЧЕНКО)

Схвалено на засіданні кафедри селекції, насінництва і генетики  
протокол від 30 серпня 2021 р. № 1

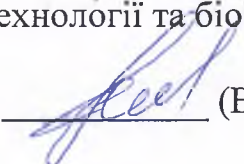
Затверджено завідувачем кафедри

«30» серпня 2021 року

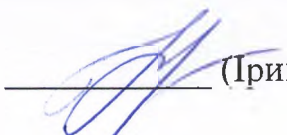
 (Володимир ТИЩЕНКО)

Погоджено гарантом освітньої програми Біотехнології та біоінженерія

«30» серпня 2021 року

 (Василь ТАРГОНЯ)

Схвалено головою НМР спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»

 (Ірина КОРОТКОВА)

### 1. Опис навчальної дисципліни

| Елементи характеристики                                                       | Денна форма навчання |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Загальна кількість годин                                                      | 135                  |
| Кількість кредитів                                                            | 4,5                  |
| Місце в індивідуальному навчальному плані студента (обов'язкова чи вибіркова) | обов'язкова          |
| Рік навчання (курс)                                                           | 2                    |
| Семестр                                                                       | 4                    |
| Лекції (годин)                                                                | 20                   |
| Лабораторні (годин)                                                           | 26                   |
| Самостійна робота (годин)                                                     | 89                   |
| Форма семестрового контролю                                                   | екзамен              |

### 2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

*Перелік дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми:* основи біобезпеки та біоетики, основи біоіндикації та біотестування, фізіологія рослин, біометоди захисту рослин, фізична і колоїдна хімія.

### 3. Заплановані результати навчання

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** є формування у здобувачів вищої освіти 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.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** вивчити основні генетичні центри походження та формоутворення культурних рослин, їх локалізацію; основні світові генетичні банки рослин; систему генетичних ресурсів рослин України.

#### **Компетентності:**

*загальні:*

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

*фахові:*

K24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.

#### **Програмні результати навчання:**

ПРН11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).

**Методи навчання:** МН 1 – словесні методи: лекція, розповідь-пояснення. МН 2 – наочні методи: ілюстрування, демонстрування. МН 3 – практичні методи: лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою

(конспектування). МНМ 5 – дослідницький: студенти самостійно вивчають літературу, наукові джерела, ведуть спостереження, виміри і виконують пошукові дії. МНСР 1 – методи самостійної роботи вдома: завдання самостійної роботи. МНСР 2 – робота під керівництвом викладача: виконання лабораторних робіт. МНІ 4 – комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій, дистанційне навчання.

#### **4. Програма навчальної дисципліни**

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

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, насінневих 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.

## 5. Структура навчальної дисципліни

| Назви тем                                                                    | Кількість годин |              |      |       |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|------|-------|
|                                                                              | денна форма     |              |      |       |
|                                                                              | усього          | у тому числі |      |       |
|                                                                              |                 | л            | лаб. | с. р. |
| Тема 1. Світові генетичні ресурси рослин – основа життя на планеті           | 10              | 2            | -    | 8     |
| Тема 2. Центри походження культурних рослин                                  | 13              | 2            | 2    | 9     |
| Тема 3. Генетичні ресурси крохмалистих культур                               | 21              | 2            | 10   | 9     |
| Тема 4. Генетичні ресурси білкових культур                                   | 15              | 2            | 4    | 9     |
| Тема 5. Генетичні ресурси олійних культур                                    | 15              | 2            | 4    | 9     |
| Тема 6. Генетичні ресурси культур, які містять фізіологічно-активні речовини | 11              | 2            | -    | 9     |
| Тема 7. Наукові та біологічні основи інтродукції рослин                      | 11              | 2            | -    | 9     |

|                                                                                                                         |            |           |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Тема 8. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин                                                             | 13         | 2         | 2         | 9         |
| Тема 9. Система генетичних ресурсів рослин в Україні                                                                    | 13         | 2         | 2         | 9         |
| Тема 10. Принципи використання зразків колекцій та інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів рослин України | 13         | 2         | 2         | 9         |
| <b>Усього годин</b>                                                                                                     | <b>135</b> | <b>20</b> | <b>26</b> | <b>89</b> |

## 6. Теми лабораторних занять

| Назва теми                                                                                                                                                                                                        | Кількість годин              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                   | денна форма<br>162ББ_бд_2020 |
| <b>Тема 2. Центри походження культурних рослин</b><br>1. Центри походження культурних рослин                                                                                                                      | 2                            |
| <b>Тема 3. Генетичні ресурси крохмалистих культур</b><br>2. Генетичні ресурси пшениць<br>3. Генетичні ресурси ячменю<br>4. Генетичні ресурси жита<br>5. Генетичні ресурси кукурудзи<br>6. Генетичні ресурси проса | 10                           |
| <b>Тема 4. Генетичні ресурси білкових культур</b><br>7. Генетичні ресурси гороху<br>8. Генетичні ресурси сої                                                                                                      | 4                            |
| <b>Тема 5. Генетичні ресурси олійних культур</b><br>9. Генетичні ресурси соняшнику<br>10. Генетичні ресурси ріпаку                                                                                                | 4                            |
| <b>Тема 8. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин</b><br>11. Контроль життєздатності зразків та їх використання в генетичному банку                                                                  | 2                            |
| <b>Тема 9. Система генетичних ресурсів рослин в Україні</b><br>12. Реєстрація колекцій і зразків генофонду                                                                                                        | 2                            |
| <b>Тема 10. Принципи використання зразків колекцій та інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів рослин України</b><br>13. Інформаційна система «Генофонд рослин»                                      | 2                            |
| <b>Разом</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>26</b>                    |

## 7. Теми самостійної роботи

| Назва теми                                                                                                              | Кількість годин              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                         | денна форма<br>162ББ_бд_2020 |
| Тема 1. Світові генетичні ресурси рослин – основа життя на планеті                                                      | 8                            |
| Тема 2. Центри походження культурних рослин                                                                             | 9                            |
| Тема 3. Генетичні ресурси крохмалистих культур                                                                          | 9                            |
| Тема 4. Генетичні ресурси білкових культур                                                                              | 9                            |
| Тема 5. Генетичні ресурси олійних культур                                                                               | 9                            |
| Тема 6. Генетичні ресурси культур, які містять фізіологічно-активні речовини                                            | 9                            |
| Тема 7. Наукові та біологічні основи інтродукції рослин                                                                 | 9                            |
| Тема 8. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин                                                             | 9                            |
| Тема 9. Система генетичних ресурсів рослин в Україні                                                                    | 9                            |
| Тема 10. Принципи використання зразків колекцій та інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів рослин України | 9                            |
| <b>Разом</b>                                                                                                            | <b>89</b>                    |

## 8. Оцінювання результатів навчання

| Програмні результати навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Форми контролю                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо). | Виконання лабораторних робіт та їх захист, виконання завдань самостійної роботи, розв'язування тестів, екзамен |

## Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування програмних результатів навчання для здобувачів вищої освіти 162ББ\_бд\_2020

| Теми занять                                                        | Програмні результати навчання | Разом |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|
|                                                                    | ПРН11                         |       |
| Тема 1. Світові генетичні ресурси рослин – основа життя на планеті | +                             | 1     |

|                                                                                                                         |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Тема 2. Центри походження культурних рослин                                                                             | +          | <b>1</b>   |
| Тема 3. Генетичні ресурси крохмалистих культур                                                                          | +          | <b>1</b>   |
| Тема 4. Генетичні ресурси білкових культур                                                                              | +          | <b>1</b>   |
| Тема 5. Генетичні ресурси олійних культур                                                                               | +          | <b>1</b>   |
| Тема 6. Генетичні ресурси культур, які містять фізіологічно-активні речовини                                            | +          | <b>1</b>   |
| Тема 7. Наукові та біологічні основи інтродукції рослин                                                                 | +          | <b>1</b>   |
| Тема 8. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин                                                             | +          | <b>1</b>   |
| Тема 9. Система генетичних ресурсів рослин в Україні                                                                    | +          | <b>1</b>   |
| Тема 10. Принципи використання зразків колекцій та інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів рослин України | +          | <b>1</b>   |
| <b>Разом</b>                                                                                                            | <b>10</b>  | <b>10</b>  |
| максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %                                                   | <b>100</b> | <b>100</b> |
| мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %                                                    | <b>60</b>  | <b>60</b>  |

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

#### **Критерії успішного опанування програмних результатів навчання**

| Програмні результати навчання | Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, % | Пороговий рівень оцінок, балів |             |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|
|                               |                                                          | максимальний                   | мінімальний |
| ПРН11                         | 100                                                      | 100                            | 60          |
| <b>Разом</b>                  | <b>100</b>                                               | <b>100</b>                     | <b>60</b>   |

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

## 9. Форми оцінювання результатів навчання

| Програмні результати навчання | Виконання завдань лабораторних робіт та їх захист |                             | Виконання завдань самостійної роботи |                             | Розв'язування тестів       |                             | Екзамен                    |                             | Разом                      |                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|                               | Мінімальна кількість балів                        | Максимальна кількість балів | Мінімальна кількість балів           | Максимальна кількість балів | Мінімальна кількість балів | Максимальна кількість балів | Мінімальна кількість балів | Максимальна кількість балів | Мінімальна кількість балів | Максимальна кількість балів |
| ПРН11                         | 31                                                | 52                          | 12                                   | 20                          | 5                          | 8                           | 12                         | 20                          | 60                         | 100                         |
| <b>Разом</b>                  | <b>31</b>                                         | <b>52</b>                   | <b>12</b>                            | <b>20</b>                   | <b>5</b>                   | <b>8</b>                    | <b>12</b>                  | <b>20</b>                   | <b>60</b>                  | <b>100</b>                  |

Формами поточного контролю знань здобувачів вищої освіти є:

- виконання лабораторних робіт та їх захист – 0-4 бали;
- виконання завдань самостійної роботи – 0-2 бали;
- розв'язування тестів – 0-8 балів;
- екзамен – 20 балів.

Форма семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим та навчальним планом – **екзамен**.

### Шкала та критерії оцінювання виконання завдань лабораторних робіт та їх захисту

| Бали | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Виконання лабораторної роботи відповідає мінімальним критеріям. Здобувачем надана мінімальна відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми (менше 25 % потрібної інформації)                                            |
| 2    | Виконання лабораторної роботи на достатньому рівні. Здобувачем надана неповна відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми (не менше 50% потрібної інформації)                                                         |
| 3    | Виконання лабораторної роботи вище середнього рівня. Здобувачем надана достатньо повна відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями |
| 4    | Відмінне виконання лабораторної роботи. Здобувачем надана повна відповідь при захисті теоретичної і практичної компоненти теми (не менше 90% потрібної інформації)                                                                       |

### Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

| Бали | Критерії оцінювання                                                                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Здобувачем надана неповна відповідь (менше 50% потрібної інформації та незначні помилки)                                       |
| 2    | Здобувачем надана достатньо повна відповідь (не менше 60% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями |

### Шкала та критерії оцінювання розв'язування тестів

| Бали | Критерії оцінювання                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Здобувачем надана правильна відповідь на 1-3 питань тестових завдань   |
| 2    | Здобувачем надана правильна відповідь на 4-6 питань тестових завдань   |
| 3    | Здобувачем надана правильна відповідь на 7-9 питань тестових завдань   |
| 4    | Здобувачем надана правильна відповідь на 10-12 питань тестових завдань |
| 5    | Здобувачем надана правильна відповідь на 13-17 питань тестових завдань |
| 6    | Здобувачем надана правильна відповідь на 18-23 питань тестових завдань |
| 7    | Здобувачем надана правильна відповідь на 24-27 питань тестових завдань |
| 8    | Здобувачем надана правильна відповідь на 28-30 питань тестових завдань |

### Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти 162ББ бд 2020 на екзамені\*

| Бали | Критерії оцінювання                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-4  | Здобувачем надана коротка відповідь на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів (до 10%) |
| 5-7  | Здобувачем надана коротка відповідь на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу (до 20%)    |
| 8-14 | Здобувачем надана неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки) на рівні, вищому за початковий        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15-19 | Здобувачем надана достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями, вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; добирати аргументи для підтвердження думок. |
| 20    | Здобувачем надана повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), здатен знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, вміє використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обґрунтування                                                |

\*При складанні екзамену здобувач вищої освіти денної форми навчання має змогу отримати максимально 20 балів.

#### 10. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (денна форма навчання)

| Назва теми                                                                   | Форми контролю результатів навчання<br>здобувачів вищої освіти |                                               |                         |         | Разом |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|---------|-------|
|                                                                              | Виконання<br>завдань<br>лабораторної<br>роботи та їх<br>захист | Виконання<br>завдань<br>самостійної<br>роботи | Розв'язування<br>тестів | Екзамен |       |
| Тема 1. Світові генетичні ресурси рослин – основа життя на планеті           | -                                                              | 2                                             |                         |         | 2     |
| Тема 2. Центри походження культурних рослин                                  | 4                                                              | 2                                             |                         |         | 6     |
| Тема 3. Генетичні ресурси крохмалистих культур                               | 20                                                             | 2                                             |                         |         | 22    |
| Тема 4. Генетичні ресурси білкових культур                                   | 8                                                              | 2                                             |                         |         | 10    |
| Тема 5. Генетичні ресурси олійних культур                                    | 8                                                              | 2                                             |                         |         | 10    |
| Тема 6. Генетичні ресурси культур, які містять фізіологічно-активні речовини | -                                                              | 2                                             |                         |         | 2     |
| Тема 7. Наукові та біологічні основи інтродукції рослин                      | -                                                              | 2                                             |                         |         | 2     |

|                                                                                                                         |           |           |          |           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|
| Тема 8. Основні форми збереження генетичних ресурсів рослин                                                             | 4         | 2         | 8        |           | 6          |
| Тема 9. Система генетичних ресурсів рослин в Україні                                                                    | 4         | 2         |          |           | 6          |
| Тема 10. Принципи використання зразків колекцій та інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів рослин України | 4         | 2         |          |           | 14         |
| <b>Екзамен</b>                                                                                                          |           |           |          | <b>20</b> | <b>20</b>  |
| <b>Разом</b>                                                                                                            | <b>52</b> | <b>20</b> | <b>8</b> | <b>20</b> | <b>100</b> |

## **12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни (за потреби)**

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчальна лабораторія біометрії та генетики та навчальна лабораторія насінництва.

## **13. Рекомендовані джерела інформації**

### **Основні**

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. 2016. 712 с.
2. Методичні рекомендації з вивчення генетичних ресурсів зернобобових культур. Кобизєва Л. Н., Безугла О. М., Силенко С. І., В. В. Колотилов, 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, 2009. 354 с.
4. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І., Власенко В. А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: Підручник. К.: Вища освіта, 2006. 463 с.
5. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І. Селекція та насінництво польових культур: практикум. К.: Вища школа, 1995. 238 с.
6. Спеціальна селекція польових культур : навч. посіб. В. Д. Бугайов, С. П. Васильківський, В. А. Власенко та ін. / за ред.: М. Я. Молоцького. Біла Церква, 2010. 368 с.
7. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник. За ред. В. В. Кириченка. НААН, ІР ім. В. Я. Юр'єва. Харків, 2010. 462 с.

8. Чекалін М. М., Тищенко В. М., Баташова М. Є. Селекція та генетика окремих культур: навчальний посібник. Полтава: ФОП Говоров СВ, 2008. 368 с.

### **Допоміжні**

1. Гур'єва І. А., Рябчун В. К., Літун П. П. Банк даних «Генетичні ресурси кукурудзи та його використання в селекції». Харків, 2001.
2. Кириченко В. В., Посилаєва О. О., Кобизєва Л. Н. Селекція сої на стійкість до спеки та посухи: навчальний посібник. НААН. Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2016. 91 с.
3. Кобизєва Л. Н., Безугла О. М., Безуглий І. М., Рябуха С. С. Ефективність використання цінних джерел національної колекції зернобобових культур НЦГРРУ в селекційній практиці. Селекція і насінництво. 2011. Вип. 100. С. 172-180.
4. Кобизєва Л. Н. Формування бази родоводів сортів сої в НЦГРРУ та її практичне значення. Селекція і насінництво. 2014. Вип. 105. С. 32-38.
5. Рябчун В. К. Шляхи збагачення генбанку рослин України. Генетичні ресурси рослин. 2014. № 14. С. 5-21.

### **Інформаційні ресурси мережі Інтернет**

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](mailto:dir@dnsgb.kiev.ua)
4. Національний центр генетичних ресурсів рослин України. URL: <https://yuriev.com.ua/ua/pro-institut/nacionalnij-centr-genetichih-resursiv-roslin-ukraini/>
5. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: [nlu@csl.freenet.kiev.ua](mailto:nlu@csl.freenet.kiev.ua)