

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Декан факультету  
Тонха О.Л.  
Протокол № 4 від «16» червня 2022 р.



**«СХВАЛЕНО»**  
на засіданні кафедри генетики, селекції і  
насінництва ім. проф. М. О. Зеленського  
Протокол № 11 від «02» червня 2022 р.  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Макарчук О.С.

**«РОЗГЛЯНУТО»**  
Гарант ОП «Агрономія»  
Гарант ОП \_\_\_\_\_ Тонха О.Л.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**СПЕЦІАЛЬНА СЕЛЕКЦІЯ І СОРТОЗНАВСТВО С.-Г. КУЛЬТУР**

Спеціальність: 201 Агрономія  
освітня програма: Агрономія  
Факультет: Агробіологічний  
Розробники: старший викладач, кандидат с.-г. наук Заїка Є.В.

Київ – 2022 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

### Спеціальна генетика польових культур

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>201 Агрономія</i>	
Освітня програма	<i>Селекція і генетика</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	330	
Кількість кредитів ECTS	11	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	4	
Семестр	8	
Лекційні заняття	45 год.	
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	60 год.	
Самостійна робота	225 год.	
Індивідуальні завдання	-	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	6. год.	

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

На сучасному етапі селекція не обмежується використанням класичних методів – добору і гібридизації. В селекційній роботі з багатьма культурами широко використовують поліплоїдію, індукований мутагенез, гетерозис на основі ЦЧС і ядерної чоловічої стерильності, методи біотехнології і генної інженерії. Все це потребує високого рівня кваліфікації селекціонерів, що неможливо без вивчення спеціальної селекції основних польових культур, яка висвітлює селекційну технологію.

**Мета** викладання дисципліни – набуття студентами знань з теоретичних основ спеціальної селекції с.-г. культур та навиків з практичного їх застосування.

**Завдання** дисципліни – освоєння наукових основ селекційного вдосконалення культурних рослин та знання асортименту комерційних сортів та гібридів рослин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- біологічні особливості с.-г. культур;
- центри походження і вихідний матеріал для селекції;
- напрямки селекції;
- методи створення популяцій для відбору;
- види відбору і принципи формування сортів;
- селекційні оцінки вихідного матеріалу, сортів с.-г. культур;
- особливості селекційної технології;
- селекція на гетерозис;

**вміти:**

- розрізняти види, підвиди та сорти основних с.-г. культур;
- проводити гібридизацію цих культур;
- вміти працювати з вихідним матеріалом;
- працювати з Державним реєстром сортів рослин.

Набуття компетентностей:

- **загальні компетентності (ЗК):**

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій;

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

- **фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

ФК 3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

ФК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.



ФК 6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

ФК 8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

ФК 9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

**Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.

ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни для:**

– повного терміну денної форми навчання;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Загальні проблеми спеціальної селекції польових культур														
Тема 1. Перспективи селекції рослин		15	2		2		11							
Тема 2. Еволюція культурних рослин та їх інтродукція		10	2		2		6							
Тема 3. Методика селекційних дослідів і схема експерименту		23	2		4		17							
Тема 4. Способи розмноження рослин і методи селекції		16	2		4		10							
Тема 5. Мінливість у рослин		14	2		2		10							
Тема 6. Добір в селекції рослин		16	2		2		12							
Тема 7. Інбридинг і гетерозис		16	2		2		12							
Тема 8. Збереження і		6	2		2									

розповсюдження сортів													
Разом за змістовим модулем 1	116	16	20	80									
<b>Змістовий модуль 2. Спеціальна селекція зернових культур</b>													
Тема 1. Спеціальна селекція пшениць	15	2	2	13									
Тема 2. Спеціальна селекція жита	10	2	2	6									
Тема 3. Спеціальна селекція тритикале	10	2	2	6									
Тема 4. Спеціальна селекція ячменю	13	2	2	9									
Тема 5. Спеціальна селекція вівса	10	2	2	6									
Тема 6. Спеціальна селекція проса і гречки	21	2	4	15									
Тема 7. Спеціальна селекція гороху і сої	22	2	4	16									
Разом за змістовим модулем 2	107	14	20	73									
<b>Змістовий модуль 3 Спеціальна селекція олійних і технічних культур</b>													
Тема 1. Спеціальна селекція кукурудзи	22	3	4	16									
Тема 2. Спеціальна селекція сорго	10	2	2	6									
Тема 3. Спеціальна селекція льону	10	2	2	6									
Тема 4. Спеціальна селекція картоплі	13	2	2	9									
Тема 5. Спеціальна селекція буряку	17	2	4	11									
Тема 6. Спеціальна селекція соняшника	17	2	4	13									
Тема 7. Спеціальна селекція ріпаку	15	2	2	11									
Разом за змістовим модулем 3	107	15	20	69									
Усього годин	330	45	60	225									

#### 4. Темы практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Становлення селекційної роботи в Україні	2
2	Модель сорту у селекції рослин	2
3	Типи суцвіть, запилення та плодів рослин	2
4	Типи схрещувань у селекції рослин	2
5	Методика і техніка селекційного процесу	2

6	Документація та система записів у селекційній роботі	2
7	Фенологічні спостереження та визначення тривалості міжфазних періодів	2
8	Облік густоти стояння рослин у селекційних посівах	2
9	Методи оцінки зимостійкості	2
10	Оцінка посухостійкості	2
11	Оцінка стійкості проти вилягання	2
12	Імунологічна оцінка сортів і гібридів	2
13	Оцінка продуктивності	2
14	Сортознавство пшениці. Методи якісної оцінки зерна пшениці; визначення фізичних і технологічних показників. Хлібопекарна оцінка.	2
15	Сортознавство жита. Методи якісної оцінки зерна жита; визначення фізичних показників. Оцінка зерна по амілолітичній активності.	2
16	Сортознавство тритикале	2
17	Сортознавство ячменю. Методи якісної оцінки зерна ячменю, визначення фізичних показників, плівчастості, енергії проростання і здатності до проростання в пивоварних сортів	2
18	Сортознавство вівса	2
19	Сортознавство проса	2
20	Сортознавство гречки. Методи якісної оцінки гречки. Визначення крупності, вирівненості, плівчастості	2
21	Сортознавство гороху. Методи якісної оцінки гороху. Оцінка розварюваності зерна	2
23	Сортознавство сої	2
24	Сортознавство кукурудзи	2
25	Сортознавство сорго	2
26	Сортознавство льону. Визначення вмісту і якості волокна у льону-довгунця	2
27	Сортознавство картоплі. Методи оцінки якості бульб картоплі	2
28	Сортознавство буряку. Визначення вмісту цукру в коренеплодах буряків методом прямої поляризації	2
29	Сортознавство соняшника. Визначення лузжистості і олійності у соняшника	2
30	Сортознавство ріпаку. Методи оцінки якості насіння ріпака на вміст ерукової кислоти і глюкозинолатів.	2
Всього		60

### 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Навчальним планом не передбачено	

### 6. Теми для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Досягнення селекції (обраної польової культури) в Україні	225
	Досягнення селекції (обраної польової культури) в світі	
2	Методика і техніка гібридизації (обраної польової культури)	
3	Спеціальна селекція (обраної польової культури, що відсутня у програмі курсу)	
4	Методи оцінки селекційного матеріалу (обраної польової культури)	
5	Визначити стійкість до вилягання селекційного матеріалу (обраної польової культури)	
6	Визначити стійкість до осипання насіння селекційного матеріалу (обраної польової культури)	

### 7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

1. Основні центри походження культурних рослин. Яке їхнє значення?
2. Яке цитологічне явище лежить в основі гетерозисної селекції кукурудзи, ріпаку, соняшнику і сорго? Яка схема селекції простих гібридів на основі ЦЧС?
3. Яка різниця між лінійними сортами та сортами-синтетиками? Які генетичні закономірності використовуються при їх створенні?
4. Що таке генетичні ресурси сільськогосподарських культур і яка їхня роль у селекції?
5. Опишіть процес виникнення м'якої (гексаплоїдної) пшениці. Які види злаків брали участь у цьому процесі?
6. Назвіть основні етапи та опишіть методика і техніку гібридизації тритикале.
7. Які методи селекції використовують при створенні нових сортів м'якої пшениці?
8. Розгорнуто опишіть ознакову модель сорту пшениці м'якої. Якими ознаками повинні відрізнятися моделі сорту пшениці у різних агрокліматичних умовах?
9. Які дикорослі види пшениць використовуються у селекції пшениці м'якої?
10. Які напрями селекції пшениці м'якої ви знаєте? Які основні селекційні центри задіяні у селекційному вдосконаленні пшениці в Україні?

11. З якою метою використовуються подвійні гаплоїди у селекції пшениці? В чому складність цієї технології?
12. Розкажіть про розвиток та досягнення пшениці м'якої в Україні.
13. Чому важливо враховувати негативну кореляцію між врожайністю і вмістом білка в зерні пшениці в селекції?
14. Які методи створення вихідного матеріалу використовують при селекції жита?
15. Вкажіть основні напрями селекції жита посівного
16. Вкажіть основні напрями селекції ячменю.
17. Які селекційні центри займаються селекцією ячменю в Україні? Їх основні досягнення.
18. Вкажіть основні параметри моделі сорту ячменю пивоварного напрямку використання
19. Опишіть схему селекції ячменю ярого.
20. Опишіть принципи віддаленої гібридизації, що були використані при створенні тритикале. Які види використовуються для синтезу тритикале?
21. Опишіть основні напрями селекції проса. Які селекційні центри займаються цією культурою в Україні?
22. Які успіхи української селекції у вдосконаленні проса за стійкістю проти сажки?
23. Які досягнення у селекції вівса в Україні ви знаєте? В чому цінність цієї культури?
24. Вкажіть та опишіть методи селекції вівса посівного
25. Що таке інбридинг і як він використовується при створенні сортів і самозапильних ліній кукурудзи?
26. З якою метою використовуються подвійні гаплоїди у селекції кукурудзи? В чому складність цієї технології?
27. Чим відрізняються моделі гібридів кукурудзи силосного і зернового напрямів?
28. Що таке гетерозис і як він використовується у селекції ріпаку?
29. Які напрями селекції ріпаку ви знаєте? Наявність яких компонентів у олії впливає на напрям використання ріпаку?
30. З якою метою використовуються подвійні гаплоїди у селекції ріпаку? В чому складність цієї технології?
31. Які ви знаєте різновидності льону, чим вони відрізняються і як використовуються виробництві?
32. Які характеристики повинні бути притаманні моделі сорту сої, адаптованого до вирощування в Україні? Які переваги цієї культури порівняно з іншими олійними культурами?
33. Які напрями селекції цукрових буряків ви знаєте? Чи можливе подальше селекційне збільшення цукристості у цієї культури?
34. Вкажіть, за якими ознаками необхідно проводити добір у селекції гречки?
35. Що лежить в основі явища гетеростилії у гречки? Як це явище впливає на селекцію цієї культури?



## 8. Методи навчання.

Специфіка курсу передбачає використання словесних методів навчання (читання лекцій з елементами дискусій, розповідь, пояснення, робота з книгою), наочних (демонстрації, ілюстрації), проведення лабораторних занять (виконання завдань частково-пошукового характеру), самостійна робота студентів, виконання індивідуальних завдань, проведення дискусій.

Частина матеріалу, що добре освітлена в літературі, додатково виноситься на самостійне вивчення. Окрім підручників та посібників студентам пропонується також опрацьовувати свіжі наукові статті в періодичних виданнях – для набуття навичок роботи з літературою за фахом. При цьому використовуються пошукові, інструктивно-практичні, аналітико-синтетичні, частково-пошукові методи.

З метою формування професійних компетенцій широко впроваджуються інноваційні методи навчання, а саме, використання презентацій із детальними наочними ілюстраціями, відеоматеріалами, виконання комп'ютерних тестів, проведення опитувань думки у відповідних програмах, тощо.

## 9. Форми контролю.

Рівень знань студентів з дисципліни буде оцінюватись із застосуванням поточного контролю (здача 3-х змістових модулів), аналізу виконання індивідуальних завдань, заслуховування доповідей та підсумкової атестації (здача іспиту). За активну і сумлінну роботу протягом семестру, передбачається підвищення рейтингу з дисципліни за допомогою додаткових балів.

**10. Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

## 11. Методичне забезпечення

ЕНК «Спеціальна селекція і сортознавство с.-г. культур». Заїка Є.В., Дмитренко Ю.М. <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=1363>

## 12. Рекомендована література

– основна;

1. Спеціальна селекція польових культур/ За ред. М.Я. Молоцького// Навчальний посібник. – Біла Церква.–2010.–368 с.

2. Чекалін М.М., Тищенко В.С., Баташова М.В. Селекція і генетика окремих культур. – ООО Фора, – 2008. – 287 с.

– допоміжна.

3. Роїк М.В. Буряки. – К. – 2001. – С.1-55.

4. Картопля. За ред. Кононученка В.В. Молоцького М.Я., Київ. –2002. – т.1. – С. 3 - 198.

5. Генетика, селекція і насінництво гречки. О.С.Алексеева, Л.К.Тараненко, М.М.Малина.- К. Вища школа.- 2004.-212 с.

6. Генетика і селекція кукурудзи // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.: Логос, 2001. – Т. 2.- С. 571-631.

7. Генетика і селекція технічних культур // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.: Логос, 2001. –Т. 3.- С. 11- 54.Роїк М. Буряки. – К.: ХХІ вік, ТРУД-КИЇВ, 2001. - 319 с.

8. Досягнення та перспективи селекції соргових культур в інституті зернового господарства УААН // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.:Логос, 2001. –Т. 3.- С. 136- 143.

## 13. Інформаційні ресурси

1. <http://utgis.org.ua/journals/index.php/VisnykUTGiS/issue/archive> – журнал «Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів»;

2. <http://vnis.com.ua> – (ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ СЕЛЕКЦІЇ);

3. <http://irri.org> – (Міжнародний інститут рису);

4. <http://www.cimmyt.org> – ( Міжнародний центр по кукурудзі і пшениці);

5. <http://cipotato.org> – (Міжнародний центр по картоплі);

6. <http://avrcdc.org> – (Світовий центр овочевих культур);

7. <http://plantscience.cals.cornell.edu> – ([School of Integrative Plant Science](http://plantscience.cals.cornell.edu));

8. [www.plantbreeding.org](http://www.plantbreeding.org) – (National Association of Plant Breeders);

9. <http://www.extension.org> – (Journal Plant Breeding and Genomics);

10. <http://www.academicjournals.org/journal/JPBCS> - (Journal of Plant Breeding and Crop Science)

11. <https://www.springer.com/journal/10681> (журнал Euphytica)