

Навчально-методичний комплекс
з дисципліни

«Селекція та насінництво
сільськогосподарських культур»

Спеціальність 201 Агрономія

2020-2021 навчальний рік

Національний університет біоресурсів і природокористування України

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан агробіологічного факультету

_____ **О. Л. Тонха**

“_____” _____ 2020 р

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри генетики, селекції і
насінництва ім. проф. М. О. Зеленського

Протокол № від «__» травня 2020 р.

В.о. завідувача кафедри

_____ **О.С. Макаруч**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Селекція та насінництво сільськогосподарських культур

Спеціальність 201 Агрономія

Факультет агробіологічний

Розробник: доцент, кандидат с.-г. наук Жемойда В. Л.

Київ – 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Селекція та насінництво сільськогосподарських культур

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Освітній ступінь	Бакалавр
Спеціальність	201 Агрономія
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Нормативна
Загальна кількість годин	84
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	-
Форма контролю	Екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки	4
Семестр	7
Лекційні заняття	26 год.
Практичні, семінарські заняття	_____ год.
Лабораторно –практичні заняття	26 год.
Самостійна робота	32 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	4 год
Іспит	35 год

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни - дати студентам глибокі знання з теорії та практики селекційно-насінницької роботи. Селекція дозволяє найбільш повно використовувати потенціал культури, головним завданням насінництва є реалізація досягнень селекції, збереження в процесі розмноження сортів і гібридів усіх морфологічних ознак і біологічних властивостей насіння.

Насінництво - наука, предметом якої є розробка організаційних форм і технологічних прийомів одержання високоякісного насіння сортів і гібридів, включених в Державний реєстр сортів рослин України.

Основна мета насінництва - найбільш повна реалізація урожайних можливостей сортів (гібридів) із збереженням їх господарсько-біологічних властивостей з використанням методів генетики, біотехнології, рослинництва, фітопатології та інших наук.

Завданням дисципліни є підготовка фахівців до самостійної роботи у с.-г. підприємствах, державних та фермерських господарствах різних форм власності, теоретичне і практичне вивчення студентами селекції і насінництва провідних с.-г. культур.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- завдання з селекції та насінництва в сучасних умовах;
- теоретичні засади та методи селекції;
- суть селекційного процесу;
- сортовипробування під час створення сорту та методики проведення Державної кваліфікаційної експертизи (ДКЕ);
- занесення нових сортів до Реєстру сортів рослин України;
- організацію та технологію насінництва;
- сортовий контроль якостей насіння та посівів;
- документацію сортового насіння.

вміти:

- проводити гібридизацію;
- відбирати рослини різними методами;
- виконувати селекційно-насінницькі роботи в розсадниках селекційного процесу та ДКЕ;
- складати технологічні карти виробництва сортового насіння;
- проводити сортові та видові прополки посівів;

3. Програма навчальної дисципліни

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	ла б	інд	сам.р		л	п	лаб	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовний модуль 3. Державна кваліфікаційна експертиза сортів рослин (ДКЕ)												
Тема 1. Завдання Державної кваліфікаційної експертизи сортів рослин України. Організація ДКЕ та її проведення	6	2		2		2						
Тема 2. Державні ресурси сортів рослин України. Умови щодо ДКЕ, УїЕСР	6	2		2		2						
Разом за змістовним модулем 2.		4		4		4						
Змістовний модуль 4. Насінництво – важлива ланка у підвищенні урожайності культур												
Тема 3. Теоретичні основи насінництва Організація насінництва в сучасних умовах		2		2		2						
Тема 4. Виробництво насіння еліти, у науково-дослідних установах	6	2		2		2						
Тема 5. Виробництво сертифікованого насіння в спеціалізованих насінницьких господарствах. і спеціалізованих підрозділах господарства	6	2		2		2						
Тема 6. Використання гетерозису в насінництві	6	2		2		2						
Тема 7. Виробництво насіння гетерозисних гібридів з використанням різних схем вирощування	6	2		2		2						
Тема 8. Насінництво	6	2		2		2						

вегетативно-розмножуваних культур												
Тема 9. Особливості насінництва самозапилюваних культур	6	2		2		2						
Тема 10. Особливості насінництва перехреснозапилюваних культур	6	2		2		2						
Тема 11. Державний і внутрішньогосподарський сортовий контроль у насінництві сільськогосподарських культур. Державні законодавчі документи	6	2		2		5						
Тема 30. Інспектування, обстеження і реєстрація сортових і гібридних посівів	6	2		2		2						
Тема 31. Адаптація вітчизняного насінництва до міжнародних схем (ОЕСД) і процедур	6	2		2		2						
Разом за змістовним модулем 4		22		22		25						

5. Теми лабораторно-практичних занять

1-2	Класифікація за ФАО та вивчення гібридів кукурудзи	4 год
3	Вивчення сортових ознак та сортів гороху	2 год
4	Вивчення сортових ознак та сортів картоплі	2 год
5-6	Системи насінництва основних с.-г. культур	4 год
7	Розрахунки виробництва еліти в науково-дослідних установах	2 год
8	Розрахунки потреби насіння і насіннєвих площ зернових культур району (господарства)	2 год
9	Розрахунки виробництва гібридного насіння кукурудзи	2 год
10	Апробація (інспектування) сортових посівів (зернових колосових та кукурудзи)	4 год
11	Документація сортових посівів та насіння	4 год
12-13	Державні законодавчі документи. Закон про насіння (ознайомлення з ними)	2 год
Всього		26 год

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вимоги до вивчення, оцінка нових сортів гібридів сільськогосподарських культур.	2
2	Включення до державного реєстру нових сортів і гібридів с.-г. культур.	2
3	Сорт і гетерозисний гібрид – об'єкти насінництва. Екологічне районування насінництва.	2
4	Вимоги, які ставляться до насіння еліти. Значення біотехнології в одержанні високоякісного насіння еліти.	2
5	Організація насінництва в спец. насін. госпах. Агротехнічні основи виробництва високоякісного насіння.	2
6	Теоретичне обґрунтування гетерозису та його використання в насінництві с.-г. культур.	2
7	Використання ЦЧС у насінництві с.-г. культур.	2
8	Поліплоїдні форми у с.-г. культур. Тритикале – особлива форма поліплоїдів.	2
9	Особливості насінництва картоплі в закритих районах ведення насінництва. Використання біотехнологічних методів в насінництві картоплі.	2
10	Особливості насінництва зернових культур.	2
11	Загальна державна система перевірки процесу виробництва сортового насіння.	2
12	Державні законодавчі документи на сортові посіви та сортові і посівні якості насіння.	2
13	Адаптація, відносини між оригінаторами і виробниками і споживачами насіннєвої продукції.	2
	Разом	26 год

7. Комплект контрольних питань для самостійної підготовки

1. Виникнення і розвиток селекції як науки. Роль генетики і інших біологічних наук в розвитку селекції.
2. Мутаційна мінливість, причини її виникнення. Значення використання селекції рослин.
3. Система насінництва льону-довгунця.
4. Видатні вітчизняні вчені-селекціонери, значення їх досліджень у формуванні і розвитку селекції.
5. Поліплоїдія, її значення, класифікація поліплоїдів, напрямки їх використання в селекції і генетиці рослин.
6. Система насінництва зернових, олійних культур та трав.
7. Напрямки селекції і вимоги до сортів с/г рослин. Шляхи прискорення темпів селекції.
8. Методи одержання поліплоїдів. Причини стерильності аллоплоїдів, методи її подолання. Використання анеуплоїдії і гаплоїдії в селекції.
9. Система насінництва цукрових буряків.

10. Вихідний матеріал для селекції, його класифікація, генофонди рослин і їх використання.

11. Використання методів біотехнології і генної інженерії в селекції рослин.

12. Причини погіршення сортового насіння, шляхи їх усунення.

13. Вчення М. І. Вавилова про вихідний матеріал. Інтродукція і її значення, центри походження культурних рослин і їх значення для збору вихідного матеріалу.

14. Сортовий контроль. Польова апробація і реєстрація. Польові обстеження. Грунтовий контроль. Амбарна апробація і лабораторний контроль.

15. Просторова ізоляція сортових посівів перехреснозапильних культур.

16. Віддалена гібридизація, її задачі. Особливості міжвидових гібридів. Використання віддаленої гібридизації в селекції рослин.

17. Державна кваліфікаційна експертиза сортів рослин. Принципи включення нових сортів і гібридів в Державний реєстр України.

18. Методи прискореного розмноження насіння.

19. Методи добору рослин-самозапильників в популяціях, сформованих при гібридизації (метод добору в суміші, метод Педігрі, метод однонасіннєвого потомства).

20. Лінії-закріплювачі стерильності, лінії-відновлювачі фертильності. Методи їх одержання.

21. Розрахунки насінницьких площ та потреби насіння для господарства, яке вирощує озиму пшеницю на площі 1000 га.

22. Методи добору після гібридизації рослин-перехресників (метод добору колоска, індивідуальний добір у багаторічних, дводомних). Рекурентний добір.

23. Розщеплення гібридів у F_2 при повному домінуванні, використання його в селекції.

25. Методика та техніка конкурсного та екологічного випробування. Методи добору. Масовий і індивідуальний добір в популяціях самозапильних і перехреснозапильних культур.

26. Оцінка селекційного матеріалу за ознаками довжини вегетаційного періоду. Селекція на скоростиглість.

27. Схема виробництва доbazового і базового насіння зернових культур.

28. Методи комбінаційної селекції - простих, парних, трьохлінійних, ступінчатих і діалельних схрещувань.

29. Оцінка селекційного матеріалу за ознаками стійкості до шкочинних хвороб та шкідників.

30. Сортозаміна та сортооновлення в насінництві.

31. Методи конвергентної селекції - методи зворотних та конвергентних схрещувань.

32. Оцінка селекційного матеріалу за ознаками посухостійкості.

33. Причини погіршення сортового насіння і збереження чистоти сорту.

34. Статеве розмноження рослин і успадкування ознак.

35.Методи оцінки селекційного матеріалу за ознаками продуктивності та врожайності.

36.Організація насінництва в залежності від способу розмноження культур.

37.Способи розмноження рослин. Самозапильні і перехреснозапильні культури.

38.Методи оцінки селекційного матеріалу.

39.Технологія виробництва високоякісного насіння.

40.Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості. Загроза послаблення генетичної мінливості. Збереження і використання вихідного матеріалу.

41.Методи оцінки зимостійкості селекційного матеріалу.

42.Організація первинного насінництва зернових культур.

43.Народно-господарське значення селекції та насінництва, їх місце в інтенсифікації сільськогосподарського виробництва.

44.Оцінка селекційного матеріалу за ознаками якості продукції.

45.Історія розвитку насінництва в Україні.

46.Інбридинг, його особливості, створення інбредних ліній.

47.Завдання державної кваліфікаційної експертизи нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур.

48.Система насінництва картоплі. Одержання еліти на безвірусній основі.

49.Методи оцінки інбредних ліній на комбінаційну здатність.

50.Прямі і непрямі оцінки селекційного матеріалу.

51.Державні служби щодо контролю виробництва, зберігання та використання сортового насіння.

52.Гетерозис, його значення. Класифікація гібридів кукурудзи. Методи створення.

53.Оцінка селекційного матеріалу за окремими ознаками.

54.Закон України "Про насіння" 2016 року, його значення по покращенні насінницької роботи в державі.

55.Чоловіча стерильність рослин - ядерна та цитоплазматична, використання в гетерозисній селекції.

56.Форми природного та типи штучного доборів.

57.Типи та значення насіннєвого контролю

58.Гібридизація - як основний спосіб створення селекційного матеріалу.

59.Моделювання сортів с/г культур.

60.Методика і техніка реєстрації сортових посівів зернових культур.

61.Принципи підбору пар для схрещування.

62.Методика одержання гібридного насіння при використанні системи самонесумісності.

63.Зберігання, документація та реалізація сортового насіння.

64.Типи схрещування та специфіка роботи з гібридними поколіннями.

65.Схема селекційної роботи із самозапильними культурами.

66.Сорт та гібрид як об'єкт насінництва.

- 67.Методика та техніка внутрішньовидових схрещувань.
- 68.Схема селекційної роботи із перехреснозапильними культурами.
- 69.Насінневі страхові (перехідні) фонди сортового насіння.
- 70.Організація та техніка селекційного процесу.
- 71.Схема селекційної роботи з перехреснозапильними культурами.
- 72.Схеми використання ЦЧС при виробництві гібридного насіння кукурудзи.
- 73.Типи мутацій. Їх значення в селекції, виявлення їх в поколіннях само-та перехреснозапильних культур.
- 74.Ланки системи селекції та насінництва в Україні.
- 75.Вирощування еліти самозапильних ліній кукурудзи.

8.Методи навчання

Програмою курсу передбачено читання лекцій, проведення лабораторних занять та самостійна робота студентів

9. Форми контролю

Написання тестів, усне опитування, проведення дискусій, заслуховування доповідей, аналіз самостійної роботи.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль				Рейтинг з навчальної роботи $R_{нр}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$	Рейтинг штрафний $R_{штр}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4					
0-100	0-100	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{нр}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} \cdot K^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм} \cdot K^{(n)}_{зм})}{K_{дис}} + R_{др} - R_{штр},$$

де $R^{(1)}_{зм}, \dots, R^{(n)}_{зм}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{зм}, \dots, K^{(n)}_{зм}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{дис} = K^{(1)}_{зм} + \dots + K^{(n)}_{зм}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{др}$ – рейтинг з додаткової роботи;

R_{штр} – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K^{(1)}_{зм} = \dots = K^{(n)}_{зм}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм})}{n} + R_{др} - R_{штр}.$$

Рейтинг з додаткової роботи R_{др} додається до **R_{нр}** і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний R_{штр} не перевищує 5 балів і віднімається від **R_{нр}**. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням *підготовка і захист курсового проекту (роботи)* оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Співвідношення між національними оцінками і рейтингом здобувача вищої освіти

Оцінка національна	Рейтинг здобувача вищої освіти, бали
Відмінно	90-100
Добре	74-89
Задовільно	60-73
Незадовільно	0-59

11. Методичне забезпечення

12. Рекомендована література

Базова

1. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Власенко В.А. «Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин», Київ, «Вища освіта» 2006р.-463 с.

2. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. «Селекція та насінництво польових культур» Практикум. Б/Ц, 2008.-192с.

3. Гаврилюк М.М., Соколов В.М., Жемойда В.Л. «Практичне насінництво та насіннезнавство сільськогосподарських культур» - Навчальний посібник. – Вінниця 2019, 286 с.

4. Каленська С.М., Новицька Н.В., Жемойда В.Л. «Насіннєзнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур» - навчальний посібник. – Вінниця: ФОП Данилюк, 2011. – 320 с.
5. Храпійчук Н.М., Соколов В.М., Вишневський В.В. «Порядок організації внутрішньогосподарського контролю», Київ-Одесі, 2016. – 56 с.
6. Жемойда В.Л., Макачук О.С., Башкірова Н.В., «Селекція і насінництво польових культур». – Методичний посібник для виконання ЛПЗ та самостійної роботи студентів АБФ та ФЗР. – Київ, 2015. – 87 с.
7. Дупляк О.Т., Жемойда В.Л., Макачук О.С. «Селекційна робота в Україні: організація та досягнення». – Методичний посібник для самостійної роботи студентів і магістрів денної та заочної форми навчання напрямків Агрономія, Захист рослин, Садівництво і виноградарство. Київ, 2014. – 31.
8. Закон України «Про насіння та садивний матеріал», 2016 р
9. Методика проведення інспектування сортових посівів кукурудзи та сорго, Київ 2009.
10. Соколов В.М., Мельник С.І. «Методика проведення апробації сортових посівів зернових культур».-Одеса-Київ-2009.
11. Державні реєстри сортів рослин України (всіх років)
12. Дупляк О.Т., Жемойда В.Л. Методичний посібник до виконання лабораторно-практичних занять та самостійної роботи студентів магістрів та заочної форми навчання зі спеціальностей напряму «Агрономія» К., – 85 с.
13. Мельничук М.Д., Новак Т.В., Кунах В.А. «Біотехнологія рослин». Київ.- Поліграфконсантилг, 2005.-520 с.
14. Макрушин М.М. «Насінництво» Київ, Флора, 2011.-400с.
15. Шемавнев В.І., Ковалевська Н.І., Мороз В.В. «Насінництво польових культур». Підручник, Дніпропетровськ,
16. ДСТУ 2240-93 «Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості». Держстандарт України, 1994.
17. Міжнародна конвенція з охорони нових сортів рослин (під ред.. В.В. Вовкодава). Київ, 2006.-31 с.
18. Схема ОЕСД з сортової сертифікації культур, що має обіг у міжнародній торгівлі (Paris, 2001, 2009)
19. Кіндрок М.О., Соколов В.М., Вишневський «Насінництво з основами насіннєзнавства».-Київ, Аграрна наука, 2012. – 264 С.

Допоміжна

1. Жемойда В.Л., Макачук О.С., Башкірова Н.В. «Каталог нових селекційних зразків кукурудзи, пшениці озимої, люцерни та ріпаків». Київ, 2019. – 43 с.
2. Жемойда В.Л., Центилю Л.В., Багатченко В.В. «Господарсько-біологічна характеристика та особливості насінництва батьківських форм гібридів кукурудзи селекції ТОВ «Агрофірма Колос»». – Київ, 2019. – 35 с.
3. Шелепов В.В., Гаврилюк М.М., Вергунов В.А. «Пшеница» - Киев, Логос, 2013. – 498 с.

4. Доронін В.А., Поліщук В.В., Доронін А.В. «Насінництво та насіннєзнавство цукрових буряків». – Навчальний посібник, - Умань, 2014. – 294 с.
5. Доронін В.А., Поліщук В.В., Доронін А.В. «Насінництво цукрових буряків», - Умань, 2018. – 380 с.
6. «Селекція, насінництво та сортознавство пшениці» (під ред. В.В. Шелепова) Миронівна, 2007.-406с.
7. «Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть» (під ред.. акад.. В.В. Моргуна), К., - Лотос, 2001.- т.2. - 635с.
8. Панченко В.Р., Київщина насіннєва. К., 2006р.
9. Науковий журнал «Генетичні ресурси рослин» № 1-13, 2004-2014 р.
10. Моргун В.В., Логвиненко В.Ф. «Мутационная селекция пшеницы» К.: Наукова думка, 1995. – 327с.
11. Чугункова Т.В., Дубровна О.В. «Генетичні і цитологічні основи гетерозису у рослин». – Київ, Логос, 2006.-258 с.
12. Алексєєва О.С., Тараненко Л.К., Малина М.М., «Генетика, селекція і насінництво гречки». – Київ. Вища школа, 2004.- 213 с.
13. Кіндрук Н.А., Сечняк Л.К., Слюсаренко О.К. «Экологические основы семеноводства и прогнозирование урожая качественных семян». К.- Урожай, 1990.-184 с.
14. Осипчук А.А. Селекция и семеноводство картофеля. Киев.-2006.
15. Шелепов В.В., Гаврилюк М.М., та інші. «Селекція, насінництво та сортознавство пшениці». Миронівка, 2007.-405 с.
16. Каталоги сортів рослин науково-дослідних закладів України.
17. Дзюбицький Б.В., «Насінництво кукурудзи» (науково-методичні рекомендації). – Дніпропетровськ. – 2012. – 187 С.
18. Моргун В.В., та інші «Технологія виробництва сертифікованого насіння пшениці озимої» (методичні рекомендації).- Київ,2013. – 112С
19. Кавунець В.П. «Насінництво пшениці озимої» - Миронівка, 2011. – 320 С.

12. Інформаційні ресурси

1. Періодичні наукові видання:
 - журнал «Селекція і насінництво»;
 - журнал «Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів»;
2. <http://www.vir.nw.ru> - (Всеросійський інститут рослинництва ім. М.І. Вавилова, Санкт – Петербург, Росія);
3. <http://irri.org> - (Міжнародний інститут рису);
4. [.http://vnis.com.ua](http://vnis.com.ua) - (ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ СЕЛЕКЦІЇ);
5. <http://www.icrisat.org> - (Міжнародний інститут с.-г культур для засушливих тропіків);
6. <http://www.cimmyt.org> – (Міжнародний центр по кукурудзі і пшениці);
7. <http://cipotato.org> – (Міжнародний центр по картоплі);

8. <http://www.cgiar.org> – (Міжнародний інститут сільського господарства тропіків);
9. <http://avrdc.org> – (Світовий центр овочевих культур);
10. <http://plantscience.cals.cornell.edu>– (School of Integrative Plant Science);
11. www.plantbreeding.org – (National Association of Plant Breeders);
12. <http://www.extension.org> – (Journal Plant Breeding and Genomics);
13. <http://www.academicjournals.org/journal/JPBCS> - (Journal of Plant Breeding and Croup Science)