

Національний університет біоресурсів і природокористування України

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан агробіологічного факультету

_____ **О. Л. Тонха**

“ _____ ” _____ 2021 р

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

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

Протокол №8 від «1» червня 2021 р.

В.о. завідувача кафедри

_____ **О.С. Макаруч**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Селекція та насінництво сільськогосподарських культур

Спеціальність	201 Агрономія
Освітня програма	Агрономія
Факультет	Агробіологічний

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

Київ – 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Селекція та насінництво сільськогосподарських культур

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	201 Агрономія	
Освітня програма	Агрономія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	Залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	4	5
Семестр	7	9
Лекційні заняття	26 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	26 год.	10 год.
Лабораторні заняття	год.	год.
Самостійна робота	64 год.	год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета – формування у студентів сучасних і глибоких уявлень та знань з теорії і практики селекційно-насінницької роботи, що дасть можливість найбільш повно реалізувати і використовувати потенціал окремої культури в реалізації досягнень селекції, збереження в процесі розмноження сортів і гібридів всіх морфологічних ознак і біологічних властивостей насіння з використанням сучасних методів.

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.

Завдання: теоретичне і практичне вивчення для розширення знань щодо основних понять в селекції і насінництві, які необхідні для практичної і наукової роботи в НД установах, с.-г. підприємствах, державних та фермерських господарствах різних форм власності, формування умінь що дозволяють застосовувати отримані теоретичні і практичні завдання при аналізі поставлених задач і проблем.

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 методу 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.
-

Набуття компетентностей:

- **загальні компетентності (ЗК):** здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; 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; прагнення до збереження навколишнього середовища.

- **фахові (спеціальні) компетентності (ФК):** здатність створювати, випробовувати, вирощувати, розмножувати насіння сільськогосподарських культур, здійснювати технологічні операції щодо доборів рослин, проведення різного роду схрещувань, дії фізичних та хімічних мутагенів, примінення біотехнологічних методів при розмноженні селекційного і насінневого матеріалу. здатність

прогнозувати можливі варіанти механічного та біологічного засмічення при розмноженні насіннєвого матеріалу, розуміння наслідків інбредної депресії та використання явища гетерозису;

- проникнення відповідальністю за створений високоякісний насіннєвий матеріал.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для: повного терміну денної (заочної) форми навчання;

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 1. 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, УіЕСР	6	2		2		2						
Разом за змістовним модулем 1.		4		4		4						
Змістовний модуль 2. 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 виращування	6	2		2		2						
Тема 8. Насінництво вегетативно- розмножуваних культур	6	2		2		2						
Тема 9. Особливості насінництва самозапильних культур	6	2		2		2						
Тема 10. Особливості насінництва перехреснозапильн их культур	6	2		2		2						
Тема 11. Державний і внутрішньогоспода рський сортовий контроль у насінництві сільськогосподарсь ких культур. Державні законодавчі документи	6	2		2		5						
Тема 12. Інспектування, обстеження і реєстрація сортів і гібридних посівів	6	2		2		2						
Тема 13. Адаптація вітчизняного насінництва до міжнародних схем (ОЕСД) і процедур	6	2		2		2						
Разом за змістовним модулем 2		2 2		22		25						

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено	

5. Теми 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 насінневих 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 насінневої продукції.	2
Разом		26 год

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

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 однонасінневого 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 F₂ 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 добазового 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 насінневого 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.

Вивчення дисципліни передбачає комплексне використання різноманітних методів організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів та методів стимулювання і мотивації їх навчання, що сприяють розвитку творчих засад особистості майбутнього фахівця з урахуванням індивідуальних особливостей учасників навчального процесу й спілкування.

З метою формування професійних компетенцій широко впроваджуються інноваційні методи навчання, що забезпечують комплексне оновлення традиційного педагогічного процесу, а саме, комп'ютерна підтримка навчального процесу, впровадження інтерактивних методів навчання (опрацювання дискусійних питань, тощо).

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

1. Жемойда В.Л., Макарчук 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.
2. Дупляк О.Т., Жемойда В.Л., Макарчук 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.
3. Макарчук О.С., Дмитренко Ю.М., Ковалишина Г.М., Жемойда В.Л. та ін. Селекція і насінництво польових культур. Методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт та самостійної роботи студентів ОС бакалавр спеціальностей 201 Агрономія та 202 Захист і карантин рослин. Київ, 2021, 96 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Васильківський С.П., Кочмарський В.С. «Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин», Київ, «Вища освіта», 2016р.- 363 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. «Насіннезнавство 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. Закон України «Про насіння та садивний матеріал», 2016 р

7. Методика проведення інспектування сортових посівів кукурудзи та сорго, Київ 2009.
8. Соколов В.М., Мельник С.І. «Методика проведення апробації сортових посівів зернових культур».-Одеса-Київ-2009.
9. Державні реєстри сортів рослин України (всіх років)
10. 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.
11. Мельничук М.Д., Новак Т.В., Кунах В.А. «Біотехнологія рослин». Київ.- Поліграфконсантілг, 2005.-520 с.
12. Макрушин М.М. «Насінництво» Київ, Флора, 2011.-400с.
13. Шемавнев В.І., Ковалевська Н.І., Мороз В.В. «Насінництво польових культур». Підручник, Дніпропетровськ,
14. ДСТУ 2240-93 «Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості». Держстандарт України, 1994.
15. Міжнародна конвенція з охорони нових сортів рослин (під ред.. В.В. Вовкодава). Київ, 2006.-31 с.
16. Схема ОЕСД 3 сортової сертифікації культур, що має обіг у міжнародній торгівлі (Paris, 2001, 2009)
17. Кіндрок М.О., Соколов В.М., Вишневський «Насінництво з основами насіннезнавства».-Київ, Аграрна наука, 2012. – 264 С.

Допоміжна

1. Жемойда В.Л., Макарчук О.С., Башкірова Н.В. «Каталог нових селекційних зразків кукурудзи, пшениці озимої, люцерни та ріпаків». Київ, 2019. – 43 с.
2. Жемойда В.Л., Центило 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 насіннезнавство 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 насіннева. 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. Алексеєва 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> - (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)