

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ніжинський агротехнічний інститут

Факультет агротехнологій та економіки

Кафедра агрономії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

Галина МАКЕДОН

" 01 " 2022 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР

ступінь освіти	бакалавр
галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
спеціальність	201 «Агрономія»
освітня програма	Агрономія

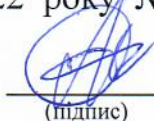
Ніжин – 2022 рік

Робоча програма з дисципліни «Селекція та насінництво польових культур»
для здобувачів вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія» освітньої
програми «Агрономія»

Розробники:
Буняк О.І., к.с.г.н., доцент кафедри агрономії

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агрономії.
Протокол від "20" червня 2022 року № 13

Завідувач кафедри



(підпис)

Андрій СЕМЕНІХІН

(ПІБ)

Схвалено проектною групою освітньої програми Агрономія

Гарант освітньої програми



(підпис)

Андрій СЕМЕНІХІН

(ПІБ)

© Буняк О.І., 2022 рік

© НАТІ, 2022 рік

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Селекція і насінництво польових культур» складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалавр/магістр галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» формує інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти.

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти теоретичних та практичних знань про сучасні методи створення сортів та гібридів польових культур та методи збереження усіх морфологічних ознак і біологічних властивостей в процесі їх розмноження.

Завдання вивчення дисципліни: опанувати методи добору, гібридизації, етапи ведення селекційного процесу, сучасні технології вирощування, збирання, очищення та зберігання високоякісного насіння сільськогосподарських культур. Набути знання законодавчої та нормативної бази контролю за виробництвом та реалізацією посівного матеріалу.

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки:

дисципліни, що передують: ботаніка, землеробство, рослинництво, генетика;

дисципліни, що забезпечуються: селекція і насінництво гетерозисних гібридів, спеціальна селекція і сортознавство с.-г. культур, насіннезнавство.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія».

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК): навички здійснення безпечної діяльності; прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК): здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (селекція та насінництво); знання та розуміння основних біологічних і агротехнічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин; здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії; здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах; здатність обґрунтовано використовувати методи селекційної роботи у процесах отримання нових гібридів та сортів зернових культур.

Програмні результати навчання (ПРН): Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії; аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії; проектувати й

організувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог; володіти методами селекційної роботи зернових культур.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Опис підготовки фахівців	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – <u>4</u>	Галузь знань – <u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u> (шифр і назва)	обов'язкова/вибіркова	
	Спеціальність – <u>201 «АГРОНОМІЯ»</u> (назва)		
Змістових модулів – <u>2</u>	Рівень вищої освіти: перший/другий Ступінь освіти: бакалавр	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин: <u>120</u>		3-4	
		Семестр	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента –		6-7	
		Лекції	
		28 год.	12 год.
		Практичні, семінарські	
		38 год.	12 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
	Самостійна робота		
42 год.	96 год.		
Форма контролю: залік/екзамен			

2. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 Теоретичні основи та організація селекційного процесу

Тема 1. Поняття про сорт та вихідний матеріал. Розробка моделі сорту польових культур.

Поняття про сорт. Класифікація сортів за походженням і способами створення. Сорт як елемент інтенсивної технології вирощування культур. Вихідний матеріал у селекції рослин. Вчення М.І. Вавилова про вихідний матеріал (закон гомологічних рядів у спадковій мінливості, еколого-географічна систематика культурних рослин, центри походження культурних рослин). Створення світової колекції сільськогосподарських рослин і використання її в селекції.

Тема 2. Вивчення селекційного процесу.

Принципи організації селекційного процесу. Вибір і підготовка ділянки для селекційних посівів і сортовипробувань. Розміри та форма ділянок. Точність досліду і число випробуваних сортів. Способи розміщення ділянок по повтореннях. Механізація трудомістких робіт в селекційному процесі. Селекційні сівозміни. Техніка польових робіт в селекційних сівозмінах. Розрахунок площ та розміщення селекційного матеріалу в селекційних розсадниках. Схема руху селекційного матеріалу по розсадниках випробування. Етапи розмноження перспективних сортів.

Тема 3. Аналітична селекція та типи добору.

Поняття про аналітичну селекцію. Місцеві сорти популяції як один із важливих видів вихідного матеріалу. Різноманітність їх по морфологічних, біологічних і господарсько-корисних ознаках. Особливості селекційної роботи, яка проводиться при використанні місцевих сортів. Необхідність збереження цінних місцевих сортів. Типи добору що застосовуються в селекції.

Тема 4. Методи добору в селекції само-та перехреснозапильних культур

Природний та штучний добір і його значення в селекції. Добір як головний метод селекції. Створення сортів шляхом добору. Добір за окремими ознаками та їх комплексом. Класифікація методів добору. Методи добору в залежності від способу запилення і розмноження рослин.

Тема 5. Синтетична селекція. Гібридизація як основний метод створення вихідного матеріалу.

Добір пар при схрещуванні. Типи схрещування. Методика і техніка схрещувань. Трансгресії. Успадкування ознак і властивостей у гібридних популяцій. Значення віддалених схрещувань у селекції. Труднощі при віддаленій гібридизації та методи подолання не схрещуваності видів. Створення нових форм і сортів польових культур на основі використання віддаленої гібридизації.

Тема 6. Методи оцінювання селекційного матеріалу.

Оцінка за прямими і непрямими ознаками. Оцінка продуктивності і урожайності. Оцінка на стійкість до абіотичних факторів. Оцінка стійкості до захворювань та шкідників. Оцінка селекційного матеріалу за показниками якості продукції.

Тема 7. Гетерозис та його використання в селекції.

Поняття про гетерозис. Значення гетерозису в селекції. Історія відкриття і використання гетерозису. Розробка методу інцухту і його використання в селекції та гетерозис. Теорії гетерозису. Методи визначення комбінаційної здатності. Селекція на комбінаційну здатність. Методи одержання самозапильних ліній. Методи виробництва гібридного насіння різних культур. Види чоловічої стерильності рослин та її використання в селекції гетерозисних гібридів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 Сортознавство та насінництво польових культур

Тема 8. Сортознавство пшениці.

Сучасна систематика пшениці. Поділ видів пшениці. Сортові особливості пшениці. Ознаки різновидностей пшениці. Сорт і його розпізнавання.

Тема 9. Сортознавство жита, вівса, ячменю. Сучасна систематика жита, вівса, ячменю. Різновиди зернових колосових культур. Сортові особливості зернових колосових культур. Ознаки різновидностей. Сорт і його розпізнавання.

Тема 10. Теоретичні основи насінництва.

Сорт і гетерозисний гібрид як об'єкти насінництва. Поняття про сортові, посівні та врожайні властивості насіння. Значення способу розмноження і запилення для збереження сортових якостей насіння і покращення сортів в процесі насінництва. Причини погіршення сортових якостей насіння в процесі репродукування. Заходи із збереження сортової чистоти і оздоровлення посадкового матеріалу. Прояв модифікаційної мінливості залежно від умов вирощування та її використання у практиці насінництва. Екологічне районування насінництва.

Тема 11. Система насінництва польових культур.

Насінництво як наука та галузь с.-г. виробництва. Історія розвитку насінництва в Україні. Організація насінництва в інших країнах, адаптацію вітчизняного насінництва до міжнародних схем. Сучасна організація насінництва в Україні. Сортозміна та сортооновлення.

Тема 12. Виробництво насіння первинних ланок та еліти зернових, зернобобових та круп'яних культур в Україні.

Схеми і методи виробництва еліти самозапильних, перехреснозапильних і вегетативно розмножуваних культур. Насінневі розсадники. Індивідуально-родинний і масовий добори в насінництві. Вимоги, які ставляться до насіння еліти. Первинні ланки насінництва. Особливості виробництва еліти у різних культурах: зернових колосових, кукурудзи, соняшнику, картоплі, цукрових буряків, багаторічних трав.

Тема 13. Методи масового виробництва гібридного насіння.

Особливості насінництва перехреснозапильних культур. Насінництво перехреснозапильних культур з дотриманням суворої просторової ізоляції: цукрові буряки, соняшник, батьківські форми гібридів кукурудзи. Особливості насінництва сортів соняшнику. Система насінництва розроблена В.С. Пустовойтом.

Тема 14. Внутрішньогосподарський та державний контроль в насінництві.

Організація і види державного контролю за якістю насіння. Державні законодавчі документи ДСТУ на сортові і посівні якості насінні; норми сортової чистоти і категорії сортових посівів (насіння). Апробація, обстеження і реєстрація сортових і гібридних посівів. Документація сортових посівів і насіння. Внутрішньогосподарський контроль за якістю виробництва сортового і гібридного насіння. Адаптація вітчизняного насінництва до міжнародних схем і процедур. Законодавчі відносини між оригінаторами, виробниками і споживачами насінневої продукції. Забезпечення прав власності на насіння запатентованих і зареєстрованих сортів.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек.	п.	лаб.	с.р.		лек.	п.	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1 (____ кредитів ECTS).										
<u>Теоретичні основи та організація селекційного процесу</u>										
Тема 1. Поняття про сорт та вихідний матеріал. Розробка моделі сорту польових культур.	6	2	2		2	10	2			8
Тема 2. Вивчення селекційного процесу	6	-	4		2	10	-			10
Тема 3. Аналітична селекція та типи добору	8	2	4		2	12	2			10
Тема 4. Методи добору в селекції само-та перехреснозапильних культур	10	2	4		4	12	2			10
Тема 5. Синтетична селекція. Гібридизація як основний метод створення вихідного матеріалу.	10	4	2		4	8	-	2		6
Тема 6. Методи оцінювання селекційного матеріалу	10	2	4		4	4	-	2		2
Тема 7. Гетерозис та його використання в селекції.	8	2	4		2	6	-	2		4
Разом за ЗМ 1	58	14	24		20	62	6	6		50
Змістовий модуль 2 (____ кредитів ECTS).										
<u>Сортознавство та насінництво польових культур</u>										
Тема 8. Сортознавство пшениці.	8	2	2		4	8	-	-		8
Тема 9. Сортознавство жита, вівса, ячменю.	8	2	2		4	8	-	-		8
Тема 10. Теоретичні основи насінництва.	6	2	2		2	6	-	2		4
Тема 11. Система насінництва польових культур.	6	2	2		2	8	2			6
Тема 12. Виробництво насіння первинних ланок та еліти зернових, зернобобових та круп'яних культур в Україні.	8	2	2		4	10	2	2		6
Тема 13. Методи масового виробництва гібридного насіння.	6	2	2		2	8	2			6
Тема 14. Внутрішньогосподарський та державний контроль в насінництві.	8	2	2		4	10		2		8
Разом за ЗМ 2	50	14	14		22	58	6	6		46
Усього	108	28	38		42	120	12	12		96

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Модель сорту	2
2.	Вивчення селекційного процесу	4
3.	Система записів і форми обліку у селекційній роботі	2
4.	Методика оцінки сортів зернових культур за кількісними ознаками	4
5.	Оцінка результатів добору за кількісними показниками	4
6.	Гібридизація рослин (техніка кастрації та запилення)	2
7.	Методика польових дослідів та схема експерименту. Дисперсійний аналіз.	4
8.	Визначення та оцінка ефекту гетерозису. Методи оцінки комбінаційної здатності.	4
9.	Вивчення сортів зернових культур.	4
10.	Державна науково-технічна експертиза сортів і гібридів с.-г. культур в Україні.	2
11.	Система насінництва зернових, олійних культур і трав	2
12.	Виробництво базового (елітного) насіння	2
13.	Апробація (інспектування) сортових посівів та видача сортових документів	2
Разом:		38

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Роль сорту в інтенсифікації землеробства	2
2.	Видатні вітчизняні вчені-селекціонери, наукові установи та іноземні компанії що займаються селекцією рослин.	2
3.	Центри походження культурних рослин.	2
4.	Інтродукція рослин. Акліматизація та натуралізація.	2
5.	Сутність поняття «вихідний матеріал» і його значення в селекції.	2
6.	Використання банків генетичних ресурсів рослин	2
7.	Біотехнологія в селекції рослин.	2
8.	Культура тканин і клітин.	2
9.	Культура гаплоїдів.	2
10.	Генна інженерія в селекції рослин.	2
11.	Типи адаптації рослин та механізми їх дії.	2
12.	Експериментальний мутагенез у селекції рослин.	2
13.	Поліплоїдія в селекції рослин:	2
14.	Історія розвитку насінництва в Україні.	2
15.	Сорт та гібрид як об'єкт насінництва.	2
16.	Суть сортових і врожайних властивостей насіння.	2
17.	Залежність між якістю насіння і врожайністю.	2
18.	Розвиток теорії добору і його творча роль.	2
19.	Методи добору в насінництві сільськогосподарських культур.	2
20.	Значення сортозаміни та сортооновлення в підвищенні врожайності сільськогосподарських культур.	2
21.	Сортовий контроль.	2
Разом:		42

Основні види самостійної роботи, передбачені при опануванні навчальної дисципліни (як приклад);

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Підготовка до практичних занять,
3. Опрацювання та вивчення рекомендованої літератури та нормативних документів.
4. Робота з інформаційними ресурсами мереж Інтернет (пошук та обробка інформації).
5. Виконання завдань самостійної роботи.
6. Самоконтроль та самодіагностика засвоєння змісту освіти.

4. Методи навчання

Словесні методи: розповідь, лекція, пояснення, опис, бесіда

Наочні методи: демонстрування викладачем наочного матеріалу (сноповий матеріал, рослини), ілюстрацій – засобами демонстрації, програм математичної статистики.

Практичні методи: практичні та лабораторні роботи.

5. Форми контролю, методи і критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти

До основних форм контролю відносяться:

- залік, екзамен.

До основних методів оцінювання відносяться:

- опитування;
- реферати;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- індивідуальні завдання;
- тестування;
- розрахункові роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах тощо.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виставляється відповідно до методики накопичення балів за результатами поточного та підсумкового контролю.

Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія» освітньої програми «Агрономія»

			Поточний контроль											Підсумковий контроль	Загальна сума балів
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	30	100

T1, T2 ... T14 - теми навчальної дисципліни.

Результати навчальних досягнень за навчальною дисципліною здобувачів вищої освіти здійснюється за критеріями, що запроваджені в Інституті за 100-бальною шкалою та національною шкалою, що доводяться до відома здобувачів вищої освіти на першому занятті. Загальна оцінка визначається, як сума балів за всі виконані завдання.

Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальної діяльності (робіт)

Результати навчання	Види робіт			
	Тест	Письмова робота	Практичне завдання	Усна доповідь
Навчальний результат 1	+	+	+	+

Критерії оцінювання

Співвідношення між рейтингом здобувача вищої освіти і національними оцінками

Сума балів за всі види навчальної діяльності – рейтинг здобувача вищої освіти	Оцінка за національною шкалою	
	Екзаменаційна оцінка	Залік
90 – 100	відмінно	Зараховано
74 – 89	добре	
60 – 73	задовільно	
0 – 59	незадовільно	Не зараховано

6. Інструменти, обладнання, програмне, навчально- методичне забезпечення (за потребою)

Сноповий та насінневий матеріал польових культур (рослини, колоски, волоті і т.д.). Лупа, чашки Петрі, ростильні, фільтрувальний папір.

7. Рекомендована література

Основна література

1. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: підручник / М.Я. Молоцький, С.П. Васильківський, В.І. Князюк, В.А. Власенко. К.: Вища освіта. 2006. 463 с.
2. Спеціальна селекція польових культур: Навчальний посібник/ В.Д. Бугайов, С.П. Васильківський, В.А. Власенко та ін.; за ред. М.Я. Молоцького.- Біла Церква, 2010.- 378с.
3. Васильківський С.П., Кочмарський В.С. Селекція і насінництво польових культур: підручник. Біла Церква, 2016. 376 с.
4. Молоцький М. Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур: Практикум. Біла Церква, 2008. 192 с.
5. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник; підготували: Н.І. Рябчун, М.І. Єльніков, А.Ф. Звягін та ін.; за ред.. В.В. Кириченка.- Х.: ІР ім. В.Я.Юрева НААН України, 2010.-462с.

6. Насінництво й насіннезнавство польових культур / За ред. М.М. Гаврилюка. К.: Аграрна наука, 2007. 216 с
7. Селекція та генетика окремих культур: навчальний посібник. // Чекалін М.М., Тищенко В.М., Баташова М.Є.- Полтава: ФОП Говоров С.В., 2008.- 368с.

Допоміжна література

1. Генетика і селекція кормових культур // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.:Логос, 2001. –Т. 3.- С. 230- 274.
2. Генетика і селекція кукурудзи // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.:Логос, 2001. – Т. 2.- С. 571-631.
3. Генетика і селекція технічних культур // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.: Логос, 2001. –Т. 3.- С. 11- 54.
4. Кириченко В.В., Литун П.П. Гетерозис в селекции и практике селекции гибридного подсолнечника. – Харьков, 2003. – 186 с.
5. Дзюбецький Б. В. Насінництво кукурудзи: науково-методичні рекомендації / Дніпропетровськ: Роял Принт, 2012. 184 с.
6. Інструкція з апробації сортових посівів зернових, зернобобових, кукурудзи, олійних, прядивних культур, багаторічних і однорічних кормових трав. К.: Аграрна наука, 2002. 116 с.
7. Шелепов В.В., Гаврилюк М.М., Чебаков М.П., Гончар О.М. Селекція, насінництво та сортознавство пшениці. Миронівка, 2007.405 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (nbuv.gov.ua)
2. Державна наукова сільськогосподарська бібліотека <http://www.dnsgb.com.ua>
3. ФАО статистика FAOSTAT
4. Селекція і генетика | Agromage.com
5. Насінництво https://agromage.com/seed_technology.php
6. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні| Міністерство аграрної політики та продовольства України (minagro.gov.ua)
7. Реєстр сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал| Міністерство аграрної політики та продовольства України (minagro.gov.ua)
8. Державний реєстр виробників насіння <https://minagro.gov.ua/ua/file-storage/derzhavnij-reyestr-subyektiv-nasinnictva-ta-rozsadnictva>
9. Український інститут експертизи сортів рослин (sops.gov.ua)
10. Національний Центр генетичних ресурсів рослин України - Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН (yuriev.com.ua)
11. Статут Насінневої асоціації України | Насіннева асоціація України (ukrseeds.org.ua)
12. Всесвітнє сховище насіння Svalbard Global Seed Vault – A site about seeds!