

Національний університет біоресурсів і природокористування України

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан агробіологічного факультету

_____ **О.Л.Тонха**

“ _____ ” _____ 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

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

Протокол № від «_» 2020 р.

В.о. завідувача кафедри

_____ **О.С. Макарчук**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Селекція та насінництво сільськогосподарських культур

напрямок підготовки

201 «Агрономія»

факультет

Агробіологічний

Розробник:

доцент, кандидат с.-г. наук, Макарчук О.С.

Київ – 2020 р.

2. Опис навчальної дисципліни
Селекція та насінництво сільськогосподарських культур
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	20 «Аграрна наука та продовольство»	
Напрямок підготовки	201 Агрономія	
Освітній ступінь	Бакалавр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	2	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>		
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	3	
Семестр	5	
Лекційні заняття	30 год.	
Практичні, семінарські заняття	_____ год.	
Лабораторно –практичні заняття	30 год.	
Самостійна робота	60 год.	
Індивідуальні завдання	_____ год.	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	4	

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – одним з найважливіших факторів збільшення продовольчих ресурсів є інтенсифікація виробництва з переходом на новий технологічний рівень. Інтенсифікація рослинництва по — новому поставила завдання перед селекцією та насінництвом.

Створенням та впровадженням у виробництво нових сортів інтенсивного типу оснований на їх властивості більш ефективно використовувати високий рівень родючості, добрив, механізації, пестицидів реакції сортів на певні умови вирощування, особливо на високі дози мінеральних добрив. Такі сорти повинні відрізнятися високою стійкістю до несприятливих умов вирощування, полягання та осипання.

Селекція таких сортів передбачає досягнення високого генетичного потенціалу через кінцеві складові врожаю в конкретних регіонах.

Завдання: - одним з основних завдань підготовки агрономів - агрохіміків та ґрунтознавців є теоретичне та практичне вивчення ними селекції та насінництва польових культур.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- **знати:** завдання по селекції та насінництву, методи селекції та суть селекційного процесу, сортовипробування та районування, організацію та технологію насінництва сільськогосподарських культур, сортовий контроль, значення мінеральних добрив та ґрунтів для вирощування насіння основних с.-г. культур, передовий досвід по вирощуванню насіння та насінневий контроль.

- **вміти:** проводити гібридизацію та добір різними методами, вирощувати насінницькі посіви, проводити видові та сортові прочистки, складати план сортозміни та сортооновлення в залежності від типів ґрунтів та розрахунків норм внесення органічних та мінеральних добрив, визначати сорти та гібриди основних с.-г. культур, попереджувати біологічне та механічне засмічення сортів та гібридів, проводити розрахунки потреб в насінні, грошових затрат на їх придбання, оформляти документи на сортове та гібридне насіння, правильно зберігати та використовувати це насіння.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Методи створення та використання нових сортів та гібридів

Тема лекційного заняття 1. Поняття про сорт. Вчення про вихідний матеріал у селекції рослин.

Досягнення селекції в створенні високопродуктивних сортів та гібридів для промислового виробництва. Основні напрямки та завдання по селекції та насінництву с.-г. культур. Організація селекційно - насінницької роботи на Україні. Створення та використання в селекції нових сортів колекції с.-г. рослин; інтродукція та її значення в селекції; інші форми, як джерела вихідного матеріалу.

Тема лекційного заняття 2. Вихідний матеріал у селекції рослин.

Поняття про вихідний матеріал та класифікація вихідного матеріалу. Інтродукція та її практичне значення. Види інтродукованого матеріалу та шляхи його використання. Теоретичні основи інтродукції. Теорія М.І. Вавилова про центри походження культурних рослин. Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості М.І. Вавилова. Створення, вивчення та використання світового генофонду рослин. Організація роботи з створення Національного генбанку рослин.

Тема лекційного заняття 3. Природний та штучний добір, їх значення та відмінності.

Розвиток теорії штучного добору та його теоретичні основи. Загальні принципи добору. Класифікація штучного добору. Масовий добір, його переваги та недоліки. Індивідуальний добір в популяціях само- та перехреснозапильних культур.

Тема лекційного заняття 4. Аналітична та синтетична селекція

Поняття про аналітичну та синтетичну селекцію. Народні сорти як цінний вихідний матеріал у селекції на адаптивність. Селекційні сорти, їх класифікація залежно від методів створення. Гібридизація як основний метод створення нового вихідного матеріалу. Трансгресивна селекція. Основні принципи добору батьківських пар для схрещувань. Концепції добору батьківських пар для схрещувань (сорт, ознаки, гена). Типи схрещувань. Методика та техніка їх виконання.

Тема лекційного заняття 5. Внутрішньовидова та віддалена гібридизація. Гібридизація як основний спосіб створення вихідного матеріалу в сучасній селекції. Трансгресії і новоутворення, які виникають при гібридизації. Добір пар при схрещуванні. Типи схрещування. Методика і техніка схрещувань.

Тема лекційного заняття 6. Значення віддалених схрещувань у селекції.

Труднощі схрещування різних видів. Успадкування ознак і властивостей при віддаленій гібридизації. Методи подолання несхрещування (методи І.В.

Мічуріна, подвоєння хромосомного комплексу). Прийоми роботи в залежності від біологічних культур. Створення нових форм і сортів польових культур на основі використання віддаленої гібридизації. Досягнення і перспективи віддаленої гібридизації.

Тема лекційного заняття 7. Гетерозис і його використання у 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 (інцухт, інбридинг) ліній. Методи виробництва гібридного насіння різних культур. Види чоловічої стерильності рослин.

Використання ЦМС. Перевод ліній і сортів на стерильну основу. Одержання аналогів відновлювачів. Схема використання ЦМС при одержанні інбредного насіння інших культур: сорго, цукровий буряк, пшениця.

Використання гетерозису на основі полікросів. Перспективи використання гетерозису.

Тема лекційного заняття 8. Селекція і насінництво гетерозисних гібридів кукурудзи. Основні напрями в селекції культури. Вихідний матеріал для створення інбредних ліній. Створення, оцінка і використання самозапилених ліній. Виробництво гібридного насіння кукурудзи.

Тема лекційного заняття 9. Селекція і насінництво гетерозисних гібридів жита. Основні напрями в селекції культури. Вихідний матеріал для створення сортів - синтетиків. Створення, оцінка і використання компонентів зустрічань. Виробництво гібридного насіння.

Тема лекційного заняття 10. Селекція і насінництво гетерозисних гібридів соняшнику. Наукові основи сучасної селекції культури та основні напрями селекційної роботи. Закономірності прояву гетерозису та його використання в селекції соняшнику. Насінництво гетерозисних гібридів соняшнику.

Змістовий модуль 2. Особливості виробництва та використання насіння сортів та гібридів с.г. культур.

Тема лекційного заняття 1. Теоретичні основи насінництва.

Принципи зонального насінництва. Сорт і гетерозисний гібрид - об'єкти насінництва. Поняття про сортові і посівні якості та врожайні властивості насіння. Значення способу розмноження і способу запилення для збереження сортових якостей насіння і покращення сортів в процесі насінництва. Причини погіршення сортових якостей насіння в процесі репродукування. Заходи по збереженню сорту в чистоті і оздоровлення насіння посадкового матеріалу.

Проявлення модифікаційної мінливості в залежності від умов вирощування і її використання у практиці насінництва. Екологічне районування насінництва.

Тема лекційного заняття 2. Методи масового виробництва гібридного насіння.

Типи стерильності рослин. Природа ЦЧС, її прояв, поширення, основні типи в кукурудзи. Використання ЦЧС при виробництві гібридного насіння. Схеми відновлення, неповного відновлення та змішування. Переведення ліній та простих гібридів на стерильну основу. Одержання аналогів-відновників чоловічої фертильності.

Тема лекційного заняття 3. Первинне насінництво та вирощування БН.

БН та основні вимоги до його виробництва. Виробництво БН з використанням індивідуально-родинного добору. Розсадники РВ-1 і РВ-2, Р-1 і Р-2, супереліти і еліти та їх призначення. Первинне насінництво самозапильних, перехреснозапильних культур. Методи масового добору, контрольованого пересіву, генетичного контролю в насінництві. Прискорене розмноження нових сортів.

Тема лекційного заняття 4. Основні положення отримання гібридного насіння. Типи стерильності рослин. Природа ЦЧС, її прояв, поширення, основні типи в кукурудзи. Використання ЦЧС при виробництві гібридного насіння. Схеми відновлення, неповного відновлення та змішування. Переведення ліній та простих гібридів на стерильну основу. Одержання аналогів-відновників чоловічої фертильності.

Тема лекційного заняття 5. Внутрішньогосподарський та державний контроль у насінництві. Види контролю в насінництві. Мета та завдання контролю. Внутрішньогосподарський контроль у насінництві; специфічні заходи з вирощування сортового насіння. Розміщення та зберігання насіння. Державний сортовий та насінневий контроль. Польові обстеження та апробація сортових посівів, ґрунтконтроль. Документування сортового насіння.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усяго	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
Змістовий модуль 1. Методи створення та використання нових сортів та гібридів												
Тема 1. Поняття про сорт. Вчення про вихідний матеріал у селекції рослин.	8	2	2			4						
Тема 2. Вихідний матеріал у селекції рослин.	8	2	2			4						
Тема 3. Природний та штучний добір, їх значення та відмінності.	8	2	2			4						
Тема 4. Аналітична та синтетична селекція	8	2	2			4						
Тема 5. Внутрішньовидова та віддалена гібридизація	8	2	2			4						
Тема 6. Значення віддалених схрещувань у селекції.	8	2	2			4						
Тема 7. Гетерозис і його використання у селекції	8	2	2			4						
Тема 8. Селекція і насінництво гетерозисних гібридів кукурудзи.	8	2	2			4						
Тема 9. Селекція і насінництво гетерозисних гібридів жита.	8	2	2			4						
Тема 10. Селекція і насінництво гетерозисних гібридів соняшнику.	8	2	2			4						
Разом за змістовим модулем 1	80	20	20			40						
Змістовий модуль 2 Організація насінництва сортів та гібридів в сучасних умовах.												
Тема 1. Теоретичні основи насінництва.	8	2	2			4						
Тема 2. Методи масового виробництва гібридного насіння.	8	2	2			4						
Тема 3. Первинне насінництво та вирощування БН.	8	2	2			4						
Тема 4. Основні положення отримання гібридного насіння	8	2	2			4						
Тема 5. Внутрішньогосподарський та державний контроль у насінництві	8	2	2			4						
Разом за змістовим модулем 2	40	10	10			20						
Усього годин	120	30	30			60						

5. Теми семінарських занять

Не передбачено

6. Теми практичних занять

1.	Система селекційно-насінницької роботи в Україні, організація селекційного процесу.	2 год.
2.	Розміщення селекційних розсадників у полях селекційної сівозміни (дрібно-ділянковий посів і посів сівалкою);	2 год.
3.	Вивчення методики і техніки гібридизації;	2 год.
4.	Вивчення типів схрещувань при гібридизації	2 год.
5.	Організація Кваліфікаційної експертизи сортів в Україні	2 год.
6.	Вивчення основних сортових ознак зернових культур	6 год.
7.	Системи насінництва основних с.-г. культур.	2 год.
8.	Розрахунки виробництва насіння базового насіння	2 год.
9.	Виробництво насіння F1 та особливості закладання ділянок гібридизації	2 год.
10.	Розрахунок виробництва гібридного насіння	2 год.
11.	Методика інспектування посівів зернових культур	2 год.
12.	Методика інспектування посівів кукурудзи та сорго	2 год.
13.	Документація сортових посівів та насіння	2 год.
ВСЬОГО		30 ГОДИН

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено

8. Самостійна робота під керівництвом НПП

1. Селекція рослин і основні напрями її розвитку.
2. Розвиток і становлення селекції як науки.
3. Центр походження культурних рослин.

Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості М.І. Вавилова

4. Роботи І. В. Мічуріна про віддалену гібридизацію. Прийоми роботи в залежності від культур. Досягнення і перспективи.
5. Експериментальний мутагенез у селекції рослин:
 - індукований радіаційний мутагенез;
 - мутагенна дія хімічних речовин;
 - застосування експериментального мутагенезу в селекції.
6. Поліплоїдія в селекції рослин:
 - класифікація поліплоїдів;
 - експериментальне одержання поліплоїдів;
 - добір поліплоїдних рослин у C_0 і C_1 поколіннях.
6. Оцінка селекційного матеріалу за господарськоцінними показниками
7. Сорт і гетерозисний гібрид – об'єкти насінництва.
8. Насінництво. Організація насінництва в спец. насін. господарствах. Агротехнічні основи виробництва високоякісного насіння.
9. Використання ЦЧС у насінництві с.-г. культур.
10. Державні законодавчі документи на сортові посіви та сортові і посівні якості насіння.
11. Особливості інспектування сортових посівів сільськогосподарських культур.

9. Індивідуальні завдання

Не заплановане

10. 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).

11. Форми контролю

Педагогічний контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і системності, всебічності та професійної спрямованості контролю. Використовуються методи усного і письмового контролю, які мають сприяти підвищенню мотивації майбутніх фахівців. Контроль знань та вмінь студентів з дисципліни «Спеціальна генетика» відбувається під час тестування.

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 чизалік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4					
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

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

n

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 вводить 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

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОКР Бакалавр напряму підготовки/ спеціальність	Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф.	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни	Затверджую Зав. кафедри (підпис)

Агрономія	М.О. Зеленського 209-2020 навч. рік	Селекція і насінництво польових культур	Макарчук О.С. «__» _____ 2019 р.
-----------	--	--	-------------------------------------

Екзаменаційні запитання

1. Вчення про сорт.

2. Історія використання явища гетерозису.

3. Походження та класифікація кукурудзи (*Zea mays* L.).

4. Тестові завдання різних типів

Питання 1. Що розуміють під поняттям генофонд	
1	Сорт самозапильної рослини
2	Сорт перехреснозапильної рослини
3	Сукупність генів у особин, що складають певну популяцію чи колекцію
4	Сукупність зразків за певними ознаками
5	Селекційний матеріал

Питання 2 При тестуванні ліній за комбінаційною здатністю найчастіше використовують	
1	1 тестер
2	2 тестери
3	3 тестери
4	7 тестерів
5	Тестери не використовують

Питання 3. Назвіть найбільш поширений метод створення інбредних ліній	

Питання 4. Гіпотезу гетерозису, обумовленого наддомінуванням, запропонував	
1	Мічурін
2	Іогансен
3	Джонс
4	Шелл та Іст
5	Кельрейтер

Питання 5. З якою метою застосовують ґрунтконтроль у насінництві:	
1	Для контролю рівня родючості
2	Для контролю рівня ураженості патогенами
3	Для контролю ступеня заселеності шкідниками
4	Для контролю рівня типовості, гібридності і стерильності гібридів та їх компонентів
5	Для контролю рівня гетерозису

Питання 6. Назвіть основні сортові ознаки ячменю:	
1	Форма колоса
2	Довжина остей
3	Зазубреність остей
4	Перехід квіткової луски в остюк
5	Опушеність основної щетинки

Питання 7. Вкажіть, що таке сортооновлення:	
1	Заміна старих сортів, які втратили свої врожайні та сортові якості новими більш продуктивними
2	Заміна насіння нижчих репродукцій, яке погіршилося в процзгі розмноження, на насіння вищих генерацій одного і того ж

	сорту
3	Науково-дослідні установи - оригінатори сортів
4	Агрофірми, науково-виробничі фірми, ТОВ, СТОВ, ПСП, ПП, тощо

Питання 8. Назвіть показники сортових якостей рослин :	
1	Чистосортність
2	Ураження хворобами
3	Схожість насіння
4	Засміченість важковідокремлюваними культурами і бур'янами
5	Вологість насіння
6	Сортова засміченість

Питання 9. Які методи селекції використовували при створенні нових сортів ячменю:	
1	Гібридизація
2	Трансформація
3	Індукований мутагенез
4	Гаплоїдія
5	Ендоспермальна ін'єкція

Питання 10. Вкажіть основні види вихідного матеріалу в селекції:	
1	Селекційні сорти, природні та гібридні популяції
2	Самозапилені лінії
3	Мутанти, поліпоїди, гаплоїди
4	Лише дикорослі форми рослин
5	Лише інтродуковані сорти

_____ (Макарчук О.С.)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ОКР Бакалавр напряму підготовки/ спеціальність Агрономія	Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського 2019-2020 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2 з дисципліни Селекція і насінництво польових культур	Затверджую Зав. кафедри (підпис) Макарчук О.С.. «__» _____ 2019 р.
---	---	---	---

Екзаменаційні запитання

1. Центра походження культурних рослин (за М.І. Вавиловим).
2. Труднощі при віддаленій гібридизації та способи їх подолання.
3. Особливості проведення інспектування сортових посівів кукурудзи.

4. Тестові завдання різних типів

Питання 1. Назвіть основні ланки насінництва польових культур послідовно :	
1	Дослідні господарства - виробники базового насіння
2	Насінницькі посіви товарних господарств
3	Науково-дослідні установи - оригінатори сортів
4	Агрофірми, науково-виробничі фірми, ТОВ, СТОВ, ПСП, ПП тощо

Питання 2. Розмістіть послідовно генерації насіння польових культур:	
1	Сертифіковане насіння (СНІ - СН5)
2	Гібридне насіння
3	Добазове (ДН)
4	Базове (БН)

Питання 3. Які НДЗ України досягли найбільших успіхів в селекції ярого та озимого ячменів?	
1	Інститут землеробства НААН України
2	МПП НААН України
3	СГІ НААН України
4	Інститут зернового господарства НААН України
5	Носівська селекційно-дослідна станція

Питання 4. Поліплоїдія - це:	
1	Кратне зменшення основного числа хромосом у клітинах організму
2	Кратне збільшення основного числа хромосом у клітинах організму
3	Збільшення числа окремих хромосом у клітинах організму
4	Зменшення числа окремих хромосом у клітинах організму
5	Число хромосом у клітинах організму

Питання 5. Назвіть різновидності масового добору:	
1	Однонасінного потомства
2	Одноразовий та багаторазовий
3	Позитивний та негативний, при контрольованому запиленні
4	Педігрі
5	Масових популяцій

Питання 6. Найбільш широко на практиці явище гетерозису використовується у культур:	
1	Пшениця, ячмінь, овес, тритикале
2	Кукурудза, соняшник, цукровий буряк, сорго
3	Кукурудза, соняшник, пшениця, жито
4	Жито, гречка, кукурудза, горох
5	Зернобобові культури

Питання 7. ЗКЗ, як правило, визначається.....	

Питання 8. Вкажіть що таке сортозаміна?	
1	Заміна насіння, яке при вирощуванні у виробництві погіршало свої сортові і біологічні властивості, кращим насінням того ж сорту
2	Заміна старих, що вирощувалися у виробництві, новими районованими, більш урожайними і більш цінними сортами
3	Заміна репродукційного насіння на оригінальне
4	Заміна репродукційного на елітне насіння

Питання 9. Чи передається ЦЧС по батьківській лінії	
1	Механічне і біологічне засмічення
2	Пониження схожості насіння
3	Зниження стійкості і збільшення захворювання рослин
4	Розщеплення і поява мутантів
5	Низька енергія проростання

Питання 10. Коефіцієнт інбридингу показує, яка частка генів інцухтованої особини ймовірно може бути:	
1	стерильною
2	гетерозиготною
3	гетерозисною
4	трансгресивною
5	гомозиготною

_____ (Макарчук О.С.)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОКР Бакалавр напряму підготовки/ спеціальність Агрономія	Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського 2019-2020 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3 з дисципліни Селекція і насінництво польових культур	Затверджую Зав. кафедри (підпис) Макарчук О.С. «__» _____ 2019 р.
Екзаменаційні запитання			
1. Поняття трансгресії та інтрогресії.			
2. Методи одержання інбредних ліній			
3. Походження та систематика роду <i>Secale</i> L.			
4. Тестові завдання різних типів			

Питання 1. Інтродукцією називається:	
1	Пристосування рослин до умов середовища
2	Високі адаптивні властивості
3	Завезення в країну чи регіон видів і сортів, що раніше тут не вирощувались
4	Ринок сортів
5	Використання певних видів, сортів у селекційному процесі

Питання 7. Назвіть сорти жита, які занесені в Реєстр сортів рослин України (тетраплоїдного):	
1	Боротьба
2	Воля
3	Вересень
4	Пухівчанка
5	Древлянське

Питання 2. Індивідуальний добір базується на:	
1	Оцінці за фенотипом елітних рослин і сумісному висіві насіння з них
2	Добір рослин до цвітіння
3	Добір рослин після цвітіння
4	Індивідуальній оцінці за потомством відібраних елітних рослин
5	За комплексом господарсько-цінних ознак

Питання 8. Назвіть сорти озимої пшениці, створені в ІФРІГ НАНУ:	
1	Перлина Лісостепу
2	Смуглянка
3	Олеся
4	Колумбія
5	Фаворитка

Питання 3. Гетерозисом називається....	

Питання 9. Вкажіть методи визначення загальної комбінаційної здатності селекції на гетерозис (ЗКЗ):	
1	Вільне схрещування
2	Діалельні схрещування
3	Топкрос
4	Полікрос
5	Інцухт

Питання 4. Просторова ізоляція на ділянці розмноження самоzapилених ліній кукурудзи повинна складати:	
1	2000 м
2	200 м
3	500 м
4	100 м
5	10 000 м

Питання 10. Основним методом визначення СКЗ (специфічної комбінаційної здатності) є:	
	Впишіть відповідь у бланку відповідей

Питання 5. Наведіть визначення поняття «сорт»	

Питання 6. Норма висіву розраховують за формулою :	
1	$y = M * \frac{(100 - B)}{100 - 14}$
2	$H = \frac{K * M * 100}{III}$
3	$D = \frac{(A - 1) * 10}{B}$
4	$B = \frac{B}{B_1 - B_2}$

_____ (Макарчук О.С.)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ОКР Бакалавр напряму підготовки/ спеціальність Агрономія	Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського 2019-2020 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4 з дисципліни Селекція і насінництво польових культур	Затверджую Зав. кафедри (підпис) Макарчук О.С. «__» _____ 2019 р.
---	--	---	--

Екзаменаційні запитання

- Гібридизація як метод створення нового вихідного матеріалу
- Поняття комбінаційної здатності, методи її визначення
- Селекція синтетичних сортів озимого жита (етапи, схема)

4. Тестові завдання різних типів

Питання 1. Розставте у відповідності:	
1. Первинні ланки насінництва	А. Добазове насіння
2. Розсадники супереліти та еліти	Б. Сертифіковане
3. CH_1 , CH_2 , ..., CH_n	В. Наступні до базових генерацій
4. Маточники	Г. Вегетативні органи рослин (коренеплоди), відібрані для отримання насіння висадковим чи безвисадковим способом

Питання 2. Назвіть розміри страхових фондів для базового насіння і наступних генерацій:	
1	100% до потреби
2	50% до потреби
3	15% до потреби
4	30% до потреби

Питання 3. Сортозаміна - це:	
	Впишіть відповідь у бланку відповідей

Питання 4. Сортооновленням називається:	
	Впишіть відповідь у бланку відповідей

Питання 5. Назвіть показники сортових якостей рослин:	
1	Чистосортність
2	Ураження хворобами
3	Схожість насіння
4	Засміченість важковідокремлюваними культурами і бур'янами
5	Вологість насіння
6	Сортова засміченість

Питання 6. Назвіть показники посівних якостей насіння:	
1	Чистосортність
2	Чистота насіння і маса 1000 зерен
3	Енергія проростання і схожість
4	Вологість насіння
5	Ураження хворобами і пошкодження шкідниками

Питання 7. Назвіть категорії насіння: ...	
	Впишіть відповідь у бланку відповідей

Питання 8. Розмістіть послідовно етапи проведення польової апробації (Інспектування):	
1	Підготовча робота
2	Оформлення апробаційних документів
3	Окомірна оцінка з аналізом рослин в полі
4	Розрахунки результатів оцінки посівів

Питання 9. Назвіть тини різноякісності насіння:	
1	Модифікаційна
2	Генетична
3	Матрикальна
4	Екологічна

Питання 10. Вкажіть основні причини погіршення сортів:	
1	Механічне і біологічне засмічення
2	Пониження схожості насіння
3	Зниження стійкості і збільшення захворювання рослин
4	Розщеплення і поява мутантів
5	Низька енергія проростання

_____ (Макарчук О.С.)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОКР Бакалавр напряму підготовки/ спеціальність Агрономія	Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського 2019-2020 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5 з дисципліни Селекція і насінництво польових культур	Затверджую Зав. кафедри (підпис) Макарчук О.С. «__» _____ 2019 р.

Екзаменаційні запитання

1. Система генетичних ресурсів рослин України

2. Мета використання віддаленої гібридизації

3. Виробництво насіння високих генерацій зернових культур

4. Тестові завдання різних типів

Питання 1. За впливом на життєдіяльність мутації діляться на:	
1	Генеративні і соматичні
2	Генні, хромосомні, геномні
3	Летальні, напівлетальні, стерильні
4	Підсилюючі, нейтральні
5	Морфологічні, фізіологічні, біохімічні

Питання 2. Вкажіть схеми використання ЦЧС при виробництві гібридного насіння:	
1	Схема з застосуванням ручної кастрації
2	Схема неповного відновлення
3	Схема повного відновлення
4	Схема змішування

Питання 3. Розмістіть послідовно розсадники селекційного процесу самозапильних культур:	
1	Контрольний
2	Селекційний
3	Попереднього сортовипробування
4	Конкурсного сортовипробування
5	Вихідного матеріалу

Питання 4. Продуктивність - це:	
1	Маса зерна з однієї рослини
2	Маса зерна з одного м ²
3	Маса зерна з ділянки
4	Маса зерна з одного гектара
5	Урожай зеленої маси з одного гектара

Питання 5. Як називається наука про біологічну основу, методи створення нових сортів і гібридів рослин, порід тварин, штамів мікроорганізмів	

Питання 6. Вкажіть методи визначення загальної комбінаційної здатності селекції гетерозис (ЗКЗ):	
1	Вільне схрещування
2	Діалельні схрещувань
3	Топкрос
4	Полікрос
5	Інцухт

Питання 7. Кратно збільшують основне число хромосом найчастіше за допомогою ...	
1	гетерозису
2	інбридингу
3	гібридизації двох сортів
4	гібридизації двох видів
5	колхцину

Питання 8. Яке слово пропущене в реченні:	
	Переведення фертильних самозапильних ліній на стерильну основу та одержання аналогів-відновників фертильності здійснюється за допомогою схрещувань

Питання 9. Назвіть основні сортові ознаки ячменю:	
1	Форма колоса
2	Довжина остей
3	Зазубреність остей
4	Перехід квіткової луски в остюк
5	Опушеність основної щетинки

Питання 10. Наведіть формулу і визначення тестерних схрещувань	

_____ (Макарчук О.С.)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОКР Бакалавр напряму підготовки/ спеціальність Агрономія	Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського 2019-2020 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6 з дисципліни Селекція і насінництво польових культур	Затверджую Зав. кафедри (підпис) Макарчук О.С. «__» _____ 2019 р.

Екзаменаційні запитання

1. Модель сорту. Принципи побудови моделі сорту.
2. Завдання гібридизації
3. Схема селекційного процесу створення гібридів кукурудзи

4. Тестові завдання різних типів

Питання 1. Подвійні міжлінійні гібриди одержують в результаті схрещування:	
1	Простого гібриду з сортом
2	Простого гібриду з самоzapильною лінією
3	Двох простих міжлінійних гібридів
4	Чотирьох самоzapильних ліній
5	Самоzapильної лінії з простим гібридом

Питання 2. Дайте визначення поняття «гетерозис» -	

Питання 3. Назвіть послідовно основні ланки селекційно-насінницької роботи в Україні:	
1	Насінництво
2	Маркетинг насіння
3	Селекція
4	Контроль сортових і посівних якостей насіння
5	Державне сортовипробування

Питання 4. Вкажіть які групи апробаційних ознак відносяться до сортових ознак озимої пшениці:	
1	Довжина вегетаційного періоду (ранньостиглі, пізньостиглі)
2	Ознаки зернівки (форма, розміри, консистенція)
3	Ознаки колоса (форма, розміри, щільність)
4	Загальна і продуктивна кущистість
5	Ознаки колосових лусок (форма, киль, плече, зубець)

Питання 5. Назвіть основні (апробаційні) ознаки ячменю	
1	Форма колоска багаторядного колоса ячменю
2	Колір колоса (зелений, жовтий, чорний)
3	Щільність колоса (рихлий, щільний)
4	Форма зернівки (ромбічна, еліптична, видовжена)
5	Перехід квіткової луски в остюк (різкий, поступовий, широкий)

Питання 6. Назвіть типи гетерозису польових культур:	
1	Адаптивний
2	Трансгетерозис
3	Веgetативний
4	Цисгетерозис
5	Репродуктивний

Питання 7. Назвіть НДЗ України, які ведуть селекцію озимої пшениці:	
1	Миронівський інститут пшениці (МІП)
2	Селекційно - генетичний інститут (СП)
3	Інститут картопляного господарства
4	Інститут зернового господарства
5	Буковинський ІАПВ

Питання 8. Назвіть селекціонерів, які (вели) ведуть селекцію озимої пшениці в Україні:	
1	Ф.Г. Кириченко
2	А.П. Орлюк
3	В.Е. Козубенко
4	М.А. Литвиненко
5	Л.К. Тараненко

Питання 9. Стандартний метод створення самоzapилених ліній це –	
1	гніздовий метод
2	Метод кумулятивної селекції
3	Індивідуальний добір кращих рослин із кращих родин в поєднанні зінбридингом
4	Індивідуальний добір кращих родин та їх гібридизація
5	Тестування ліній за ЗКЗ та СКЗ

Питання 10. Чи передбачає ручне видалення чоловічих суцвіть у рядках материнської форми виробництво гібридного насіння на фертильній основі:	

_____ (Макарчук О.С.)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОКР Бакалавр напряму підготовки/ спеціальність Агрономія	Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського 2019-2020 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7 з дисципліни Селекція і насінництво польових культур	Затверджую Зав. кафедри (підпис) Макарчук О.С. «__» _____ 2019 р.
Екзаменаційні запитання			
1. Вихідний матеріал в селекції рослин			
2. Схема створення стерильного аналога самозапильної лінії			
3. Особливості інспектування сортових посівів кукурудзи			
4. Тестові завдання різних типів			

Питання 1. Вкажіть як проводиться апробація сортових посівів:	
1	З підбором апробаційного снопа для аналізу
2	Шляхом окомірної оцінки з аналізом рослин
3	Шляхом окомірної оцінки без аналізу рослин
4	Ознайомлення з документами на висіане насіння

Питання 2. Вкажіть які показники характеризують чистосортність посівів зернових культур:	
1	Сортова домішка (стебла інших видів, різновидностей, сортів)
2	Відсоток стебел основного сорту
3	Висота рослин
4	Наявність колосів уражених хворобами
5	Наявність важковідокремлюваних культурних рослин і бур'янів

Питання 3. Вкажіть які з документів відносяться до первинних документів, що характеризують сортові якості:	
1	Акт вибракування посівів з числа сортових (Ф.200)
2	Посвідчення про кондиційність насіння
3	Акти апробації (Ф.193, Ф.197, Ф.198)
4	Акт реєстрації сортових і гібридних посівів (Ф.199)
5	Журнал апробатора

Питання 4. Чи передбачає ручне видалення чоловічих суцвіть у рядках материнської форми виробництво гібридного насіння на стерильній основі:	

Питання 5. Синтетичний сорт -	
1	Лінійний сорт
2	Гібридний сорт
3	Схрещування двох самозапилених ліній з високою СКЗ
4	Комбінація номерів, ліній, клонів з високою ЗКЗ
5	Комбінація номерів, ліній, клонів з низькою ЗКЗ

Питання 6. Назвіть типи гібридів кукурудзи:	
1	Трилінійні
2	Прості між лінійні
3	Лінійно-сортові
4	Синтетичні популяції
5	Складні між лінійні

Питання 7. Вихідним матеріалом в селекції називають:	
1	Дикорослі форми, що використовуються при створенні сортів
2	Культурні форми, що використовуються при створенні сортів
3	Трансгресивні форми
4	Гетерозисні комбінації
5	Види доборів

Питання 8. Вкажіть методи визначення специфічної комбінаційної здатності (СКЗ):	
1	Інцухт
2	Топкрос
3	Полікрос
4	Діалельні схрещувань
5	Вільне схрещування

Питання 9. Дайте визначення, що таке гетерозис?	
1	Схрещування двох самозапильних ліній з контрастними ознаками у батьківських формах
2	Схрещування високоврожайних сортів між собою
3	Це біологічне явище, яке спостерігається у гібридів I покоління
4	Підвищена біологічна активність гібридів I покоління у порівнянні з батьківськими формами

Питання 10. Трьохлінійні гібриди одержують в результаті схрещування:	
1	Сорту із простим гібридом
2	Простого гібриду з сортом
3	Простого гібриду з самозапильною лінією
4	Трьох самозапилених ліній

(Макарчук О.С)

12. Рекомендована література

Базова

Базова

1. 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.
2. 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.: IP ім. В.Я.Юрева НААН України, 2010.-462с.
3. Гаврилюк М.М. «Основи сучасного насінництва». Київ,-2004.-256 с.
4. Коновалов Ю.Б. Частная селекция полевых культур. Москва, 2007. 405 с.
5. Селекція та генетика окремих культур: навчальний посібник. // Чекалін М.М., Тищенко В.М., Баташова М.Є.- Полтава: ФОП Говоров С.В., 2008.- 368с.
6. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений.- М.: Колос, 1984. – 344 с.
7. Бриггс Ф., Ноулз П. Научные основы селекции растений. – М.: Колос, 1972. – 399 с.

Допоміжна

- Тараненко Л.К., О.Л. Яцишен. «Принципи, методи і досягнення селекції гречки (*Fagopyrum esculentum* M.).-Вінниця, 2014.-218с.
- Дупляк О.Т., Жемойда В.Л. Методичний посібник для самостійної роботи студентів магістрів та заочної форми навчання зі спеціальностей напряму «Агрономія» К., 2005 – 33 с.
- Алексеева О.С., Тараненко Л.К., Малина М.М. Генетика, селекція і насінництво гречки. – К.: Вища школа, 2004. – 213 с.
- Генетика і селекція кормових культур // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.: Логос, 2001. – Т. 3.- С. 230- 274.
- Генетика і селекція кукурудзи // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.: Логос, 2001. – Т. 2.- С. 571-631.
- 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.: XXI вік, ТРУД-КИЇВ, 2001. - 319 с.
- Генетические основы селекции гетерозисных популяций. – Минск: наука и техника, 1971. – 180 с.
- Домашнев П.П., Дзюбецкий Б.В., Костюченко В.И. Селекция кукурузы. – М.: Агропромиздат, 1992. – 207 с.
- 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.
- Кириченко В.В. Селекция и семеноводство подсолнечника (*Helianthus annuus* L.). – Харьков, 2005.- 385 с.

- Кириченко В.В., Литун П.П. Гетерозис в селекции и практике селекции гибридного подсолнечника. – Харьков, 2003. – 186 с.
- Насінництво й насіннєзнавство польових культур. – Харків, 2007.- 214 с.
- Филатов Г.В. Гетерозис: физиолого-генетическая природа. – М.: Во «Агропромиздат», 1988. – 97 с.
- Шевцов И.А. Использование инбридинга у растений. – К.: Наукова думка, 1983. -270 с.

13. Інформаційні ресурси

- www.agromage.com.genetics.php.
- www.agromage.com.seed_technology.php.
- 1.Всеросійський інститут рослинництва ім. М.І. Вавилова, Ленінград, Росія;
- 2. Сільськогосподарська дослідницька служба (ARS) міністерства сільського господарства США, Белтсвіл, США;
- 3. Міжнародний інститут рису (IRRI – International Rice Research Institute), Лос Банос, Філіппіни;
- 4. Міжнародний інститут с.г. культур для напівзасушливих тропіків(ICRISAT- International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics), Хайдерабад, Індія;
- 5.Міжнародний центр по кукурудзі і пшениці (CIMMYT – InternationalMaizeandWheatImprovementCenter), Ель Батан, Сьюдад Мехіко, Мексика;
- 6.Голандсько-німецький еніний банк по картоплі, Брауншвейг,Німеччина;
- 7.Міжнародний центр по картоплі (IPC- Internaional Potato Center), Ліма, Перу;
- 8.Міжнародний інститут сільського господарства тропіків (ІТА – International Center of Tropical Agriculture), Ібадан, Нігерія;
- 9.Північний генний банк, Лунд, Швеція;
- 10 Азіатський центр по вивченню та розробці овочевих культур(AVRDC – Asian Vegetable Research and Development Center), Тайвань;
- 11. Егейський регіональний сільськогосподарський інститут (ARARI), Ізмир, Турція;
- 12. InternationalCenter for Agricultural Research in Dry Areas – ICARDA,Syria.

Використовувані в навчальному процесі стандарти

1. ДСТУ 4138-2002 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначання якості.
2. ДСТУ 2240-93 "Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови".
3. 4838:2007.Технологія вирощування сільськогосподарських культур. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=5959>.
4. 7006:2009. Генетичні ресурси рослин. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=7039>

