

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА РОСЛИННИЦТВА ТА САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА


ПОГОДЖЕНО

Декан факультету агротехнологій


А.В. Дробітько
"30" 08 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор


Д.В. Бабенко
"30" 08 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
НАСІННИЦТВО І СЕЛЕКЦІЯ
освітньо-професійна програма
«Агрономія»

для здобувачів початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти 2-го року
очної (денної) форми навчання
на 2021-2022 навчальний рік

Рівень вищої освіти – Початковий рівень (короткий цикл)
Ступінь вищої освіти – Молодший бакалавр
Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність – 201 Агрономія
Кваліфікація – молодший бакалавр з агрономії
Мова викладання – українська

Миколаїв
2021

Робоча програма відповідає меті та особливостям освітньо-професійної програми «Агрономія» початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти, затвердженою Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 23.04.2019 р. (протокол № 9).

Розробник програми: канд. с.-г. наук, доцент М. М. Корхова, Миколаївський національний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри рослинництва та садово-паркового господарства МНАУ, протокол № 14 від 04.06.2021 року.

Завідувач кафедри
канд. с.-г. наук, доцент



О. А. Коваленко

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій МНАУ протокол № 10 від 17 червня 2021 року.

Голова науково-методичної комісії
канд. с.-г. наук, доцент



Т. М. Манушкіна



Анотація

Навчальна дисципліна «Насінництво і селекція» є компонентом освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» та узгоджується з її метою – підготовка молодших бакалаврів за спеціальністю «Агрономія» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері агрономії, спрямованих на вирішення комплексних завдань з організації і технології виробництва високоякісної екологічно безпечної сільськогосподарської продукції та збалансованого природокористування через теоретичне та практичне навчання.

Мета навчальної дисципліни «Насінництво і селекція» – ознайомлення студентів з теорією та практикою селекційно-насінницької роботи, науковими основами насінництва, системою насінництва польових культур, сортовим та насінневим контролем.

Завдання дисципліни:

- розкрити предмет, методи і місце дисципліни «Насінництво і селекція» в системі природничих, соціально-економічних дисциплін, висвітлити її зміст і засади;

- ознайомити з основними розділами насінництва і селекції основних польових культур, спираючись на сучасні досягнення селекційної науки і практики;

- ознайомити з основними принципами ведення селекції та насінництва польових культур;

- набути практичних навичок майбутніх фахівців з особливостями ведення насінницького господарства.

Annotation

The discipline "Seed production and selection" is a component of the educational-professional program of training of applicants for higher education of primary level (short cycle) of higher education in the specialty 201 "Agronomy" in the field of knowledge 20 "Agricultural Sciences and Food" and is consistent with its purpose - training undergraduates specialty "Agronomy" aims to form a set of knowledge, skills and abilities for higher education in the field of agronomy, aimed at solving complex problems of organization and technology of production of high quality environmentally friendly agricultural products and sustainable use of nature through theoretical and practical training.

The purpose of the discipline "Seed production and selection" - to acquaint students with the theory and practice of selection and seed work, the scientific basis of seed production, the system of seed production of field crops, varietal and seed control.

Tasks of the discipline:

- to reveal the subject, methods and place of the discipline "Seed production and selection" in the system of natural, socio-economic disciplines, to highlight its content and principles;

- to get acquainted with the main sections of seed production and selection of the main field crops, based on modern achievements of selection science and practice;
- to acquaint with the basic principles of selection and seed production of field crops;
- to acquire practical skills of future specialists with the peculiarities of seed production.

2. Опис навчальної дисципліни Насінництво та селекція

Галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**

Спеціальність **201 Агрономія**

Ступінь вищої освіти **Молодший бакалавр**

Обов'язкова (вибіркова) компонента **Обов'язкова**

Семестр **IV**

Кількість кредитів ECTS **3,0**

Кількість модулів **1**

Кількість змістових модулів **4**

Загальна кількість годин **90,0**

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:

Модуль 1, семестр IV

Лекції **28 / 0,93 кредитів ECTS**

Лабораторні заняття **28 / 0,93 кредитів ECTS**

Самостійна робота **34 / 1,13 кредитів ECTS**

Форма підсумкова контрольного заходу **залік**

Короткий опис

У процесі вивчення дисципліни застосовуються інноваційні педагогічні технології, а саме цілеспрямований системний набір прийомів, засобів організації навчальної діяльності, що охоплює весь процес навчання від визначення мети до одержання результатів: комп'ютерні презентації, тестові програми, система дистанційної освіти Moodle, технології Jitsi, вбудовані в курс на платформі Moodle, Zoom та інші.

Передбачені неформальні освітні заходи.

1. Індивідуальні завдання.
2. Участь у вебінарах, семінарах, конференціях та круглих столах з селекції та насінництва.
3. Участь у відкритих лекціях, які проводять поза межами освітнього процесу.
4. Екскурсії до провідних селекційних центрів України.

Здобувач має право самостійно обирати напрям і вид неформальних освітніх заходів. Оцінка їхніх результатів відбувається за наявності документального підтвердження (сертифікат, свідоцтво, скріншот, програма, запрошення тощо). Перезарахування дисципліни або окремих тем відбувається за бажанням здобувача на підставі нормативної внутрішньої документації та Положень МНАУ.

Передбачені інформальні заходи освіти. Здобувачі вищої освіти у ході життєвого досвіду мають застосовувати здобуті знання, наприклад, вирішувати практичні питання шляхом використання набутих знань. І навпаки, здобувачі використовують життєві приклади для трансформації їх в освітній процес, зокрема щодо селекції та насінництва польових культур.

Можливості набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти. Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.

Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:

1. Система Moodle (<https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2847> – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи);

2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;

3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui>);

4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;

5. Спілкування через електронну пошту (korhovamm@mnau.edu.ua) та телефонний зв'язок;

6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;

7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;

8. Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд зі здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).

Мовна підготовка. Дисципліна викладається українською мовою. До кожної теми наведено ключові слова англійською мовою. Здобувачі мають можливість брати участь у вебінарах та наукових заходах англійською мовою.

Форми навчання. Денна (дистанційна, змішана – за наказом ректора, наприклад, у зв'язку із дотриманням карантинних заходів). Освітній процес реалізується у таких формах: навчальні заняття (лекційні заняття, практичні заняття, консультації), індивідуальні завдання, самостійна робота, контрольні заходи.

Методи навчання. Проблемно-орієнтоване навчання, студентоцентроване навчання, змішане навчання в системі Moodle університету, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, практичних занять із використанням ситуаційних завдань, кейс-методів, ділових ігор, тренінгів, що розвивають професійні навички та soft-skills. Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, e-learning за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, групова робота над інноваційними проектами.

У процесі навчання всі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися принципів **академічної доброчесності** – сукупності етичних принципів та визначених правил провадження освітньої та наукової діяльності, які є обов'язковими для всіх учасників такої діяльності та мають на меті забезпечувати довіру до результатів навчання та наукової діяльності, з урахуванням вимог Закону України «Про вищу освіту», «Про освіту», методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності, Кодексу академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті та інших документів.

Усі академічні тексти (освітні та наукові) здобувачів вищої освіти обов'язково перевіряються щодо їх відповідності принципам академічної доброчесності, у т. ч. за допомогою програми Unichesk.

3. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета дисципліни: ознайомлення здобувачів вищої освіти з науковими основами насінництва та селекції польових культур, науковими основами насінництва, системою насінництва польових культур, сортовим та насінневим контролем.

Завдання дисципліни:

- розкрити предмет, методи і місце дисципліни «Насінництво і селекція» в системі природничих, соціально-економічних дисциплін, висвітлити її зміст і засади;

- ознайомити з основними розділами насінництва і селекції основних польових культур, спираючись на сучасні досягнення селекційної науки і практики;

- ознайомити з основними принципами ведення селекції та насінництва польових культур;

- набути практичних навичок майбутніх фахівців з особливостями ведення насінницького господарства.

Предмет дисципліни: селекційний та насінневий матеріал зернових зернобобових та технічних культур.

Об'єктом навчальної дисципліни є сорти, гібриди польових культур та їх насінневий матеріал

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теоретичних основ та методів відповідної науки і характеризується невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК2. 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 та ведення здорового способу життя.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво,

агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

СК2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

СК3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

СК5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і наукові дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

СК6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

СК8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

СК9. Здатність прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Програмні результати навчання:

ПРН2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

ПРН4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

ПРН7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

ПРН9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.

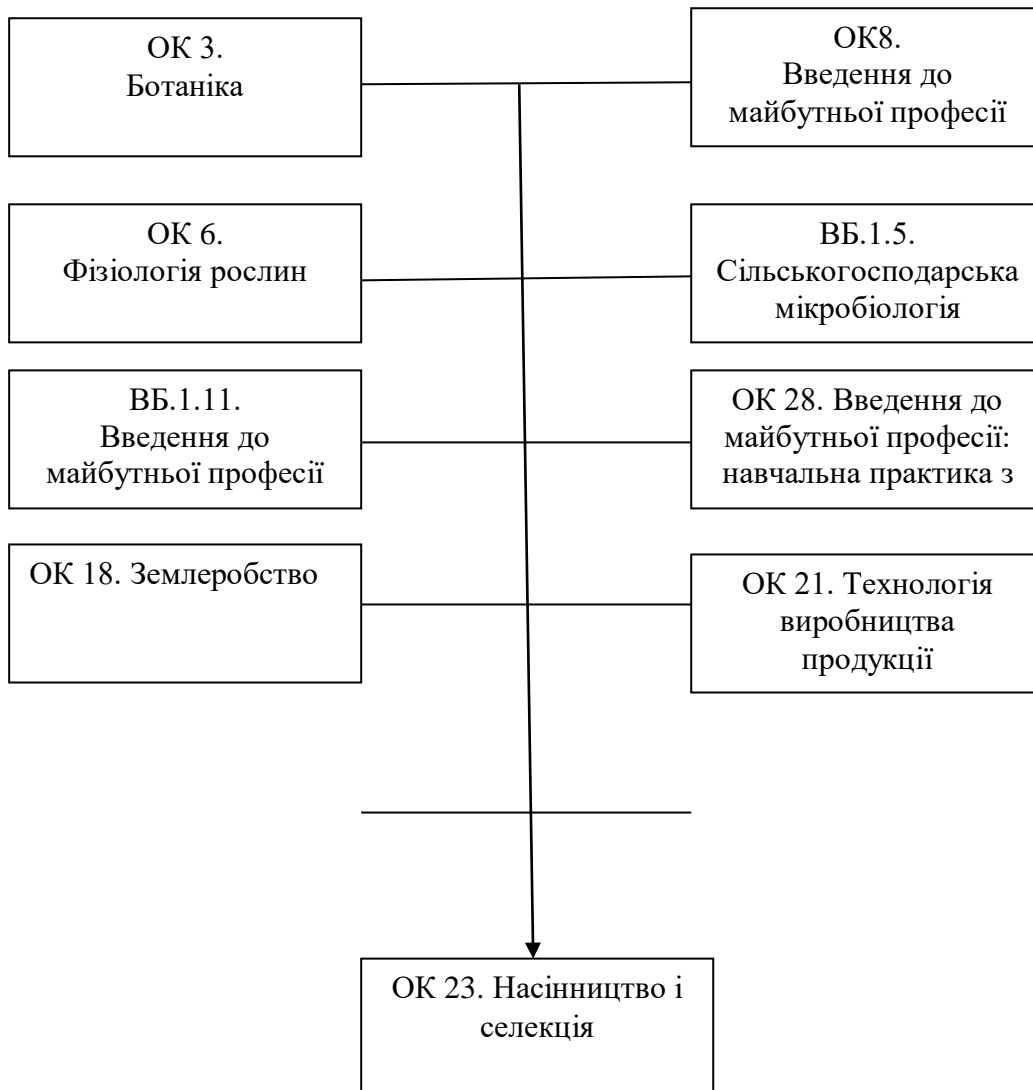
ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки.

ПРН11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

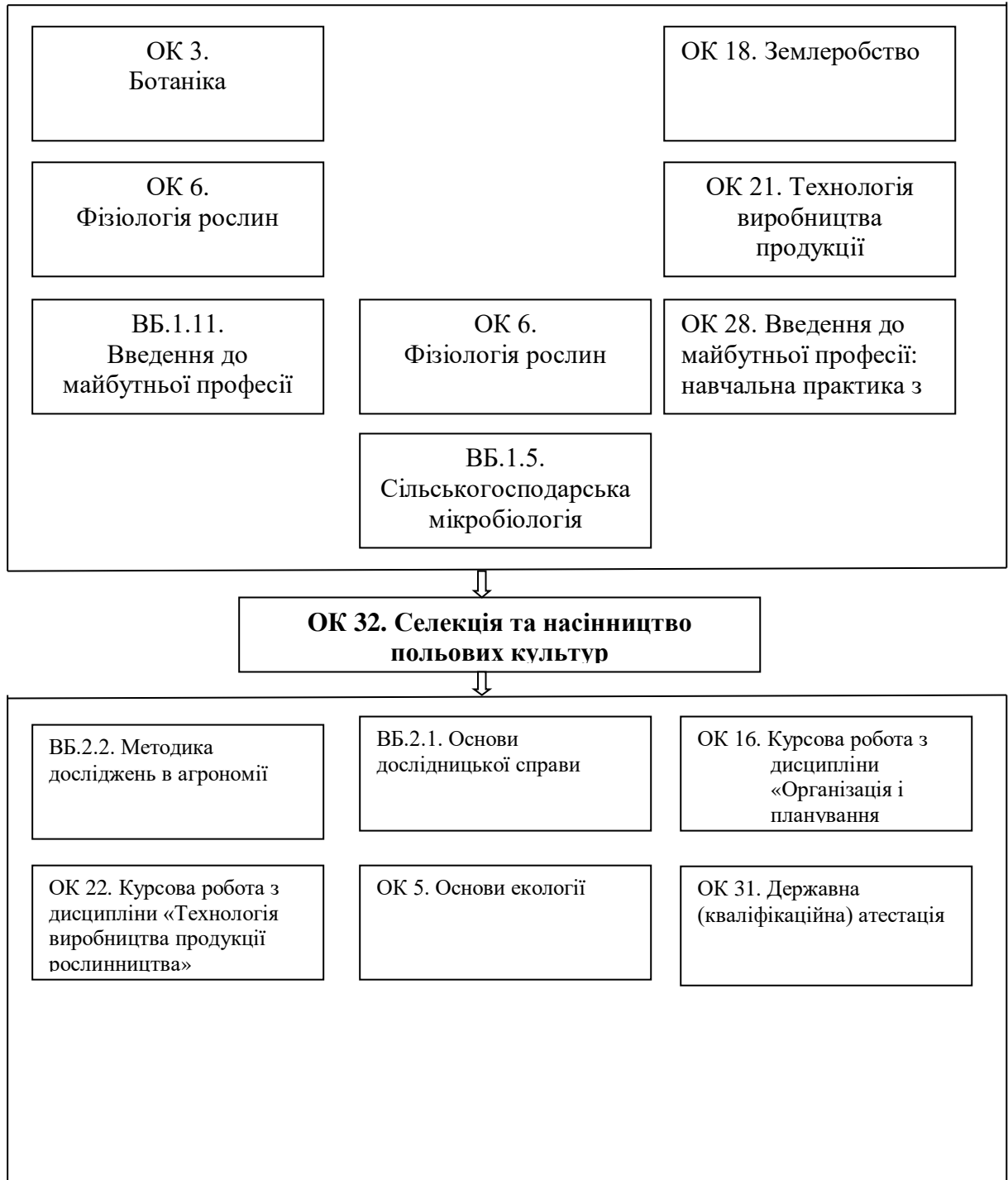
ПРН12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог.

ПРН14. Удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

4. Передумови для вивчення дисципліни



5. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовий модуль		Теми		Обсяги годин				
№	назва	№	назва	ЛЗ	ПР	СР	К	Разом
1	Теоретичні основи насінництва і селекції рослин	1	Селекція рослин і основні напрями її розвитку	2	2	4	-	8
		2	Історія розвитку насінництва	2	2	-	-	4
		3	Центри походження і формотворення культурних рослин	2	2	4		8
		4	Вихідний матеріал для селекції рослин	2	2	4		8
Всього за змістовий модуль				8	8	12	-	28
2	Організація селекційного процесу насінництва та	5	Методи оцінювання селекційного матеріалу	2	2	4	-	8
		6	Державне сортовипробування	2	2	4		8
		7	Організаційні основи насінництва	2	4	8		14
Всього за змістовий модуль				6	8	16	-	30
3	Система насінництва польових культур	8	Селекція та насінництво пшениці м'якої озимої	2	2	4	-	8
		9	Селекція та насінництво ячменю озимих та ярих форм	2	2	-	-	4
		10	Селекція та насінництво кукурудзи	2	2	-	-	4
		11	Селекція та насінництво соняшнику	2	2	-		4
Всього за змістовий модуль				8	8	4	-	20
4	Сортовий насінневий контроль насінництві польових культур і у	12	Методи оцінювання селекційного матеріалу	2	2	-	-	4
		13	Сертифікація насіння в Україні	2	-	-	-	2
		14	Визначення якості насінневого матеріалу	2	2	2		6
Всього за змістовий модуль				6	4	2	-	12
Всього годин по навчальній дисципліні				28	28	34	-	90

7. Зміст навчальної дисципліни

7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістового модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Теоретичні основи насінництва і селекції рослин	28	0,93	31,1
Організація селекційного процесу та насінництва	30	1,00	33,3
Система насінництва польових культур	20	0,67	22,2
Сортовий і насінневий контроль у насінництві польових культур	12	0,40	13,3
Всього	90	3,0	100,0

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів

Назва змістового модуля	Кількість годин	Термін виконання
Теоретичні основи насінництва і селекції рослин	28	1-4 тиждень
Організація селекційного процесу та насінництва	30	5-7 тиждень
Система насінництва польових культур	20	8-11 тиждень
Сортовий і насінневий контроль у насінництві польових культур	12	12-14 тиждень
Всього	90	x

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НАСІННИЦТВА І СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН

Тема 1. Селекція рослин і основні напрями її розвитку

Розвиток і становлення селекції як науки. Примітивна селекція і початок розвитку землеробства. Аналітична селекція. Промислова селекція. Становлення селекції як науки. Економічна ефективність селекції, перетворення її на безпосередній засіб виробництва. Вплив генетики на розвиток наукової селекції. Розвиток та досягнення селекції в Україні. Селекційні центри в Україні та їх завдання. Розвиток селекції в зарубіжних країнах. Основні напрями селекції польових культур. Використання біотехнологічних методів у селекції рослин.

Ключові слова: *селекція рослин, насінництво, генетика, селекційні центри, селекційна робота, народна селекція.*

Key words: *plant selection, seed production, genetics, selection center, selection work, folk selection.*

Тема 2. Становлення та розвиток насіннезнавства в світі та Україні

Перша в світі контрольно-насіннева станція, заснована Фрідріхом Ноббе. Перші контрольно-насінневі станції в Україні. Особлива станція випробування ґрунтів і насіння при Петербурзькій академії. Наукові праці з насіннезнавства Цабеля М. Є. Професор Сльозкін та його вклад в насінницьку справу в Україні. Кулешов М. М. та його вклад в організацію єдиної системи контрольно-насінневих станцій в Україні. Перші державні стандарти на якість насіння. Розвиток насінництва та насіннезнавства в 80-х та 90-х роках минулого століття в Україні. Наукові праці Макрушина М. М. з питань насіннезнавства. Сучасна система насінництва.

Ключові слова: *насінництво, контрольно-насіннева станція, державні стандарти, система насінництва..*

Key words: *seed production, control seed station, state standards, seed system*

Тема 3. Центри походження і формотворення культурних рослин

«Учение о происхождении культурных растений» (М. І. Вавилов), Центри походження культурних рослин та їх осередки за М. І. Вавиловим. Класифікація доповнена П. М. Жуковським. Китайсько-японський центр, Індонезійсько-індокитайський центр, Австралійський центр, Індостанський центр, Середньоазіатський центр, Передньоазіатський центр, Середньоморський центр, Африканський центр, Європейсько-Сибірський центр, Центральноамериканський цент, Південноамериканський центр, Північноамериканський центр.

Ключові слова: *Китайсько-японський, Індонезійсько-індокитайський, Австралійський, Передньоазіатський, Середньоморський, Африканський*

Key words: *Sino-Japanese, Indonesian-Indochinese, Australian, East Asian, Mediterranean, African*

Тема 4. Вихідний матеріал для селекції рослин

Роль сорту в інтенсифікації землеробства. Поняття про сорт. Класифікація сортів за походженням та способом їх виведення. Створення моделі майбутнього сорту. Поняття про вихідний матеріал у селекції рослин. Інтродукція рослин. Світові генетичні ресурси рослин та їх використання в селекції. Створення світової колекції ВІР та УІР. її використання в Україні.

Ключові слова: *сорт, гібрид, клон, гібридні популяції, мутанти, центри походження культурних рослин.*

Key words: *sort, hybrid, clone, hybrid populations, mutants, centers of origin of cultivated plants.*

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 ОРГАНІЗАЦІЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ТА НАСІННИЦТВА

Тема 5. Методи оцінювання селекційного матеріалу

Основні принципи оцінки селекційного матеріалу: методи польової оцінки, лабораторно-польові методи, лабораторні методи, прямі методи, побічні методи, провокаційні методи. Оцінка за продуктивністю та врожайністю. Оцінка селекційного матеріалу за якістю продукції. Оцінка рослин за тривалістю вегетаційного періоду. Оцінка зимостійкості: провокаційні та побічні методи. Оцінка посухостійкості: прямі, провокаційні та побічні методи. Оцінка стійкості до хвороб. Провокаційний, інфекційний та штучний інфекційний фони. Лабораторно-вегетаційні експрес-методи. Оцінка стійкості до пошкодження шкідливими комахами. Оцінка придатності сортів до механізованого вирощування і збирання.

Ключові слова: *оцінка селекційного матеріалу, оцінка продуктивності, оцінка посухостійкості, оцінка за якістю продукції, стійкість до хвороб та шкідників.*

Key words: *evaluation of selection material, performance evaluation, assessment of drought resistance, evaluation of product quality, resistance to disease and pests.*

Тема № 6. Державне сортовипробування

Організація державного сортовипробування. Український інститут експертизи сортів рослин. Класифікація сортостанцій і сортодільниць за змістом роботи. Види державного сортовипробування, Виробничі випробування. Основні положення методики державного сортовипробування. Вимоги до насінневого і садивного матеріалу. Вилучки, випадання та бракування дослідів. Спостереження і облік в період вегетації. Збирання та облік урожаю. Документація сортового випробування. Порядок включення нових сортів і гібридів у державне сортовипробування.

Ключові слова: селекційний процес, державне сортовипробовування, ділянка, повторення, розсадники, селекційні посіви

Key words: selection process, state varietal testing, plot, repeat, nursery, selection crops.

Тема № 7. Організаційні основи насінництва

Насінництво як наука та галузь сільськогосподарського виробництва. Етапи розвитку насінництва, його концентрація та спеціалізація в Україні. Організація насінництва на промисловій основі. Принципи організації промислового насінництва. Форми спеціалізації насінництва: внутрішньогосподарська, міжгосподарська, зональна. Сортозаміна та сортооновлення. Організація насінництва за кордоном.

Ключові слова: насінництво, промислове насінництво, первинне насінництво, добазове насіння, базове насіння, сертифіковане насіння.

Key words: seed production, industrial seed production, primary seed production, add seeds, basic seed, certified seed.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 СИСТЕМА НАСІННИЦТВА ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР

Тема № 8. Селекція та насінництво пшениці м'якої озимої

Історія селекції пшениці у світі в Україні. Сорти-шедеври, сучасні сорти пшениці. Класифікація сортів за висотою, групою стиглості, інтенсивністю, якістю зерна. Категорії та генерації насіння. Особливості агротехніки в насінництві пшениці м'якої озимої. Способи і строки збирання врожаю на насінневих посівах. Травмування насіння. Післязбиральне дозрівання насіння.

Ключові слова: пшениця, сорти, насіння пшениці, селекція пшениці, насінництво пшениці

Key words: wheat, varieties, wheat seeds, wheat selection, wheat seed production

Тема № 9. Селекція та насінництво ячменю озимих та ярих форм

Історія селекції ячменю у світі в Україні. Сучасні сорти ячменю. Найпоширеніші сорти ячменю в Україні. Класифікація сортів за висотою, групою стиглості, плівчастістю, кількістю рядів у колосі. Категорії та генерації насіння. Особливості агротехніки в насінництві ячменю озимого та ярого. Способи і строки збирання врожаю на насінневих посівах. Травмування насіння. Післязбиральне дозрівання насіння.

Ключові слова: ячмінь озимий, ячмінь ярий, сорти, насіння ячменю, селекція ячменю, насінництво ячменю

Key words: winter barley, spring barley, grades, barley seeds, barley selection, barley seed production

Тема № 10. Селекція та насінництво кукурудзи

Селекція кукурудзи у світі в Україні. Особливості насінництва гібридної кукурудзи. Насінництво батьківських форм. Виробництво гібридного насіння кукурудзи. Схема сівби батьківських ліній. Особливості догляду за посівами ділянок гібридизації кукурудзи (захист від хвороб, шкідників, бур'янів). Сортові прополки на ділянках гібридизації фертильних та стерильних форм кукурудзи. Видалення волоті на материнських рослинах фертильних форм ділянок гібридизації кукурудзи. Видалення батьківської форми після запилення.

Ключові слова: кукурудза, насінництво кукурудзи, гібридне насіння, ділянки гібридизації кукурудзи, кастрація рослин материнської форми кукурудзи, сортові прополки

Key words: corn, corn seeding, hybrid seeds, corn hybridisation areas, castration of parent corn plants, varietal weeds

Тема № 11. Селекція та насінництво соняшнику

Селекція соняшнику у світі в Україні. Насінництво соняшнику. Основні положення. Насінництво гібридів. Насінництво сортів-популяцій. Особливості агротехніки в насінництві соняшнику.

Особливості видалення фертильних кошиків соняшника у фазі цвітіння при вирощуванні гібридів на стерильній основі. Найпоширеніші сорти і гібриди соняшника. Особливості збирання насіння соняшника.

Ключові слова: соняшник, насінництво соняшнику, агротехніка насінницьких посівів соняшнику, видалення фертильних кошиків, гібриди соняшнику.

Key words: sunflower seeds, sunflower seeds, agricultural sunflower seeds seedlings, removal of fertile baskets, sunflower hybrids

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4 СОРТОВИЙ І НАСІННЄВИЙ КОНТРОЛЬ У НАСІННИЦТВІ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР

Тема № 12. Сортозаміна та сортооновлення

Причини погіршення сортів у процесі їх використання (механічне і біологічне засмічення, розщеплення, поява мутацій, поява нових рас патогенів, екологічна депресія).

Сортозаміна та сортооновлення. Історія сортозаміни пшениці, ячменю, гороху, кукурудзи, соняшнику. Найбільш поширені до використання сорти та гібриди пшениці, ячменю, гороху, кукурудзи, соняшнику.

Ключові слова: сортозаміна, сортооновлення, біологічне засмічення, розщеплення, мутації.

Key words: sort of replacement, varietal renewal, biological clogging, splitting, mutations.

Тема № 13. Сертифікація насіння в Україні

Загальні положення. Загальноприйняті терміни. Схеми сортової сертифікації. Країни, що приєднані до насінневих схем. Поняття про сертифікацію насіння, її завдання. Етапи контролю при здійсненні сортової сертифікації насіння в Україні та закордоном. Категорії насіння, які прийняті в насінництві. Польове інспектування насінницьких посівів.

Ключові слова: *сертифікація насіння, схеми сортової сертифікації, категорії насіння, польове інспектування*

Key words: *seed certification, quality certification schemes, seed categories, field inspections*

Тема № 14. Методи визначення якості насіннєвого матеріалу

Визначення чистоти насіння. Аналіз домішки насіння інших рослин. Визначення схожості насіння. Визначення життєздатності насіння. Визначення маси 1000 насінин. Визначення вологості насіння. Визначення правдивості насіння (морфологічний та хімічний методи ідентифікації насіння, метод запарювання насіння, люмінесцентний аналіз насіння). Визначення зараженості насіння хворобами та шкідниками (мікроскопічний метод, метод обмивання насіння і центрифугування суспензії спор, метод відбитків, метод відбитків поверхні насіння, метод відбитків зародків насіння).

Ключові слова: *чистота насіння, схожість насіння, життєздатність, маса 1000 насінин, вологість насіння, зараженість насіння хворобами*

Key words: *seed purity, seed similarity, viability, 1000 seed weight, seed moisture, seed infectious diseases*

7.4. Перелік та план практичних занять

№ п/п	Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
<i>Змістовий модуль 1.</i>			
Теоретичні основи насінництва і селекції рослин		8	х
1.	Ознайомлення із основними селекційними центрами України	2	Презентація, доповідь індивідуальна робота*
2.	Типи плодів	2	Усне опитування
3.	Класифікація сортів за походженням та способом їх виведення	2	Усне опитування, тестування
4.	Колоквіум до модуля 1	2	тестування, усне опитування
<i>Змістовий модуль 2.</i>			
Організація селекційного процесу та насінництва		8	х
5.	Техніка сівби селекційних посівів	2	Усне опитування, індивідуальна робота*

№ п/п	Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
6.	Фенологічні спостереження та визначення тривалості міжфазних і вегетаційного періодів	2	Розрахункова робота, індивідуальна робота*
7.	Облік густоти стояння рослин у селекційних посівах	2	Розрахункова робота, індивідуальна робота*
8.	Колоквіум до модуля 2	2	Колоквіум, тестування, перевірка самостійної роботи
<i>Змістовий модуль 3.</i> Система насінництва польових культур		8	х
9.	Вивчення видів та різновидностей пшениці	2	Усне опитування
10.	Вивчення підвидів та різновидностей ячменю	2	Усне опитування
11.	Вивчення підвидів та різновидностей кукурудзи	2	Усне опитування
12.	Колоквіум	2	Колоквіум, тестування, перевірка самостійної роботи
<i>Змістовий модуль 4.</i> Сортовий і насіннєвий контроль у насінництві польових культур		4	х
13.	Нормативні вимоги до проведення польового інспектування насінницьких посівів зернових культур	2	Усне опитування
14.	Колоквіум	2	Колоквіум, тестування, перевірка самостійної роботи
Разом по дисципліні		28	х

* див. Перелік тем індивідуальних робіт

Перелік тем індивідуальних робіт

1. Підготувати доповідь з презентацією за темами: «Інститут зрошуваного землеробства НААН України», Селекційно-ненетичний інститут НЦНС, Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла НААН, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України, Інститут рису НААН України, Інститут картоплярства НААН України.

2. Розрахунок норм висіву насіння за площею живлення.

3. Техніка сівби селекційних посівів методом ручного висіву.

4. Визначення тривалості міжфазного та вегетаційного періоду основних польових культур.

5. Визначення густоти стояння пшениці, ячменю, гороху, кукурудзи, соняшнику.

7.5 Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

Таблиця 5

№	Форма самостійної роботи	Кількість годин	Форма контролю і перевірки	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи насінництва і селекції рослин				
1.	Мультимедійна презентація на тему: «Використання біотехнологічних методів у селекції рослин»	4	Доповідь з мультимедійною презентацією	1-2
2.	Мультимедійна презентація на тему: Світові генетичні ресурси рослин та їх використання в селекції	4	Доповідь з мультимедійною презентацією	1-2
3.	Мультимедійна презентація на тему: Інтродукція рослин	4	Доповідь з мультимедійною презентацією	1-2
		12		3-6
Змістовий модуль 2. Організація селекційного процесу та насінництва				
4.	Мультимедійна презентація на тему: «Роль внутрішньовидової гібридизації у створенні генетичного різноманіття вихідного матеріалу»	4	Доповідь з мультимедійною презентацією	1-2
5.	Мультимедійна презентація на тему : «Експериментальний мутагенез у створенні вихідного матеріалу в селекції рослин»	4	Доповідь з мультимедійною презентацією	1-2
6.	Мультимедійна презентація на тему «Поліплоїдія, анеуплоїдія, гаплоїдія в селекції рослин»	4	Доповідь з мультимедійною презентацією	1-2
7.	Мультимедійна презентація на тему «Використання гетерозису в селекції рослин»	4	Доповідь з мультимедійною презентацією	1-2
		16		4-8
Змістовний модуль 3. Організація селекційного процесу				
9.	Організація та техніка селекційного процесу	4	захист реферату	1-2
	Всього	4		1-2
Змістовий модуль 4. Сортовий і насінневий контроль у насінництві польових культур				
7.	Мультимедійна презентація на тему Сортові якості та врожайні властивості насіння	2	Доповідь з мультимедійною презентацією	1-2
	Всього	2		1-2
	Разом	34		9-18

7.6 Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання для поточного контролю знань

Змістовий модуль 1

Теоретичні основи насінництва і селекції рослин

1. Яку роль відіграла примітивна, народна і промислова селекція у розвитку землеробства?
2. Вплив наукових праць Ч. Дарвіна на розвиток селекційної науки.
3. Коли і де були засновані перші селекційні установи в Україні?
4. Що дала генетика для подальшого розвитку селекції?
5. Який внесок у розвиток теорії і практики селекції зробили російські генетики-селекціонери І.В. Мічурін, М.І. Вавилов?
6. Назвіть сучасні наукові установи в галузі селекції і насінництва та видатних селекціонерів України.
7. Які ви знаєте міжнародні селекційні центри, що працюють за комплексними програмами створення сортів різних культур, і які наслідки їх роботи?
8. Назвіть основні напрями селекції польових культур.
9. Значення сучасної біотехнології у прискоренні й поліпшенні селекційного процесу?
10. Економічна ефективність селекції, перетворення її на безпосередній засіб виробництва.
11. Розвиток та досягнення селекції в Україні.
12. Розвиток та досягнення селекції в зарубіжних країнах.
13. Селекція рослин на продуктивність.
14. Селекція на стійкість до хвороб і шкідників.
15. Селекція на посухостійкість.
16. Селекція на зимостійкість.
17. Селекція на придатність до технології механізованого вирощування.
18. Поліпшення існуючих та розробка нових методів селекційної роботи з використанням досягнень інших наук.
19. Культура тканин і клітин.
20. Культура гаплоїдів.

Змістовий модуль 2

Організація селекційного процесу та насінництва

1. Роль сорту в інтенсифікації землеробства.
2. Назвіть елементи моделі майбутнього сорту.
3. Сучасність поняття «вихідний матеріал» і його значення в селекції рослин?
4. Для чого застосовують інтродукцію й акліматизацію рослин?
5. Назвіть методи створення вихідного матеріалу.
6. Поясніть основні положення, викладені в працях М. І. Вавилова «Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості»

7. Центри походження культурних рослин.
8. Як використовують світову і національну колекції рослин у селекції?
9. З якою метою було запропоновано еколого-географічну систематику рослин і її роль у селекції?
10. Поняття про вихідний матеріал у селекції рослин.
11. Світові генетичні ресурси рослин та їх використання в селекції.
12. Інтродукція рослин.
13. Який центр культурних рослин було поставлено М. І. Вавиловим на перше місце?
14. З якого центру походять майже всі види роду евкалиптів?
15. З якого центру походження культурних рослин походять різні види сорго?
16. Південноамериканський центр походження культурних рослин.
17. Зереземноморський центр походження культурних рослин.
18. Індостанський центр походження культурних рослин.
19. Індонезійсько-Індокитайський центр походження культурних рослин.
20. Китайсько-японський центр походження культурних рослин.

Змістовий модуль 3

Організація селекційного процесу

1. Методи оцінювання селекційного матеріалу.
2. Як оцінюють селекційний матеріал за продуктивністю?
3. Методи оцінювання сортів на зимостійкість і посухостійкість.
4. Як оцінюють селекційний матеріал на стійкість до хвороб і шкідників?
5. Як оцінюють селекційний матеріал на придатність до механізованого вирощування і за якістю продукції?
6. Викладіть загальні принципи та схеми селекційного процесу.
7. Селекційні посіви та їх призначення.
8. Порівняйте схеми селекційного процесу самозапильних, перехреснозапильних і вегетативно розмножуваних рослин.
9. Які спостереження ведуть за рослинами і правила їх бракування за етапами селекційного процесу.
10. Мета й завдання державного сортовипробування в Україні.
11. Які ви знаєте види сортовипробувань, їх призначення і способи проведення?
12. Порядок занесення сортів до державного сортовипробування і вилучення їх.
13. Для чого ведуть Державний реєстр сортів рослин України?
14. Селекційні сівозміни.
15. Види селекційних посівів та їх призначення.
16. Типовість, точність досліду та принцип єдиної відмінності в селекційному процесі.
17. Схема селекційної роботи із самозапильними культурами.
18. Механізація і техніка робіт у селекційному процесі.
19. Спостереження за рослинами та їх вибракування.

20. Схема селекційної роботи із перехреснозапильними культурами.

Змістовий модуль 4

Сортовий і насінневий контроль у насінництві польових культур

1. Які принципи покладено у визначення строків сортозаміни?
2. Як умови вирощування впливають на строки сортооновлення?
3. Як екологічні умови впливають на формування врожайних властивостей насіння?
4. Зони оптимального насінництва в Україні.
5. Які ви знаєте методи контролю у насінництві?
6. Як проводиться польова апробація і реєстрація сортових посівів?
7. Особливості апробації різних польових культур?
8. Як складається апробаційна документація?
9. Стандарти на насіння окремих культур?
10. Яку документацію ведуть у господарстві на сортові посіви і насіння?
11. Сортозаміна та її значення.
12. Державний сортовий контроль.
13. Державний насінневий контроль.
14. Техніка попереднього інспектування.
15. Остаточне інспектування.
16. Опрацювання результатів польового інспектування насінницького посіву.
17. Грунтовий та лабораторний сортовий контроль.
18. Правила пакування насіння.
19. Правила маркування насіння.
20. Документація на посівні якості насіння.

Питання для підсумкового контролю знань (заліку)

1. Селекція, як наука про створення нових сортів сільськогосподарських рослин. Взаємозв'язок з генетикою та іншими науками.
2. Сорт, як один із засобів сільськогосподарського виробництва. Вимоги до сорту зі сторони сільськогосподарського виробництва.
3. Поняття про сорт (гібрид). Значення сорту в сільськогосподарському виробництві.
4. Основні ланцюги селекційно-насінницької системи України.
5. Вихідний матеріал і його значення в селекції.
6. Суть і значення еколого-географічної систематики культурних рослин.
7. Генетичні центри походження і формування культурних рослин.
8. Ведучі напрямки і задачі селекції основних польових культур в Україні.
9. Види вихідного матеріалу в селекції рослин.
10. Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості М. І. Вавилова.
11. Світові колекції ВІР, УІР і їх використання.
12. Гібридизація як основний спосіб вихідного матеріалу у синтетичній селекції.

13. Методика і техніка схрещування.
14. Екологічно-географічний принцип підбору батьківських пар.
15. Формоутворення і використання в селекції видатних сортоекотипів.
16. Типи схрещувань.
17. Підбір батьківських пар по елементах структури врожаю і тривалості окремих фаз вегетації.
18. Особливості віддаленої гібридизації.
19. Теоретичне значення віддаленої гібридизації. Ресинтез видів.
20. Практичне значення віддаленої гібридизації.
21. Сорти сільськогосподарських культур, виведені методами віддаленої гібридизації.
22. Причини пониження плодовитості і безпліддя гібридів віддалених схрещувань і шляхи їх подолання.
23. Добір батьківських пар на основі різних по стійкості до захворювань.
24. Теорія і перспективи створення багатолінійних сортів.
25. Причини не схрещування і їх подолання при віддаленій гібридизації.
26. Типи поліплоїдів і їх селекційна цінність.
27. Використання поліплоїдів в селекції окремих культур.
28. Мутаційна мінливість і її значення для селекції.
29. Явище гетерозиса, його суть і використання в селекції.
30. Метод інцухту і його використання в селекції на гетерозис.
31. Одержання самозапильних ліній кукурудзи (стандартний спосіб).
32. Самозапильні лінії їх використання.
33. Комбінаційна здатність і методи її визначення.
34. Теорія гетерозису. Закономірності виявлення гетерозису.
35. Явище гетерозису у кукурудзи. Типи гібридів, які використовують у виробництві.
36. Види чоловічої стерильності рослин.
37. Явище ЦЧС і його використання при виробництві гібридного насіння.
38. Схеми використання ЦЧС (цитоплазматична чоловіча стерильність) при виробництві гібридного насіння кукурудзи.
39. Методи виробництва гібридного насіння різних культур.
40. Закріплювачі стерильності і відновлювачі фертильності і їх одержання.
41. Проблеми закріплення гетерозису. Сумісне використання явища поліплоїдії і гетерозису.
42. Джерела стерильності. Переведення ліній і сортів на стерильну основу.
43. Природний і штучний добір і його значення в селекції.
44. Закономірності дії добору в селекційних популяціях.
45. Класифікація методів добору.
46. Масовий добір, його суть, техніка проведення.
47. Індивідуальний добір. Сорти сільськогосподарських культур, виведені методом індивідуального добору.
48. Оцінка на різних етапах селекційного процесу.

49. Оцінка на зимостійкість.
50. Оцінка стійкості до захворювань.
51. Оцінка посухостійкості.
52. Оцінка селекційного матеріалу в зв'язку з механізацією виробництва і збирання врожаю.
53. Принципи організації селекційного процесу.
54. Типові схеми селекційного процесу у різних культур.
55. Види селекційних посівів.
56. Механізація і техніка робіт в селекційному процесі.
57. Методика і техніка сортовипробування.
58. Розміри, форми та способи розміщення ділянок під час сортовипробування.
59. Способи підвищення точності досліду в селекційних посівах і сортовипробуваннях.
60. Способи прискорення селекційного процесу.
61. Організація державного сортовипробування в Україні.
62. Центри походження культурних рослин за М. І. Вавиловим.
63. Сторінки з біографії М. І. Вавилова.
64. Основний внесок І. В. Мічуріна у розвиток теорії і практики селекції .
65. Основні моменти з біографії І. В. Мічуріна.
66. Основні біотехнологічні методи в селекції рослин.
67. Інтродукція рослин.
68. Австралійський центр походження культурних рослин.
69. Китайсько-японський центр походження культурних рослин.
70. Центральньоамериканський центр походження культурних рослин.
71. Південноамериканський центр походження культурних рослин.
72. Північноамериканський центр походження культурних рослин.
73. Середземноморський центр походження культурних рослин.
74. Передньоазіатський центр походження культурних рослин.
75. Методи роботи з гібридними поколіннями.
76. Досягнення і перспективи використання методу віддаленої гібридизації.
77. Фактори індукованого мутагенезу в селекції та їх ефективність.
78. Мутагенна дія хімічних сполук.
79. Значення поліплоїдії у виробництві.
80. Анатоомо-морфологічні особливості поліплоїдів.
81. Використання автоплоїдів в селекції.
82. Анеуплоїдія та її використання в селекції.
83. Створення аналогів відновлювачі фертильності.
84. Використання явища несумісності в селекції на гетерозис.
85. Творча роль і ефективність добору.
86. Поняття про родину, лінію, клон.
87. Вимірювання і прогнозування ефективності добору.
89. Основні селекційні установи НААН України.
90. Збирання та облік урожаю під час сортовипробування.

8. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Оцінювання результатів навчання проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.258.01-00.2018 та Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.270.01-00.2020.

Підсумкове оцінювання результатів навчання в університеті здійснюється за єдиною 100-бальною шкалою. Оцінка здобувача вищої освіти відповідає відношенню встановленого при оцінюванні рівня сформованості професійних та загальних компетентностей до запланованих результатів навчання (у відсотках).

Оцінювання результатів навчання під час семестру включає оцінювання знань здобувача під час практичних занять, індивідуальної роботи, самостійної роботи і неформальної освіти. Оцінювання знань здобувача під час практичних занять відбувається за такими критеріями: своєчасність та правильність виконання завдань практичної роботи; повнота і правильність відповіді під час усного опитування та інших передбачених форм контролю. Під час оцінювання індивідуальної роботи здобувача враховується її вид, актуальність, правильність виконання. Під час оцінювання робіт, які винесено на обов'язкове самостійне виконання, враховується своєчасність та правильність виконання самостійної роботи та розуміння змісту завдання і його вирішення. Під час оцінювання результатів неформальної освіти здобувача враховується відповідність напряму та змісту тематики дисципліни, актуальність, документальне підтвердження участі у заході.

Зміст лекційного матеріалу, словник основних термінів, методичні рекомендації для практичних робіт та самостійної роботи здобувачів, індивідуальні завдання, критерії та форми оцінювання, напрями наукової роботи розміщено на сторінці дисципліни у Moodle <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2847>. Основними deadline залежно від виду роботи є: наступне практичне заняття, підсумковий контрольний захід зі змістового модулю, атестація, день складання екзамену.

Підсумковий контроль знань студентів у VII семестрі здійснюється шляхом складання заліку. До заліку допускається здобувач вищої освіти, який набрав упродовж семестру не менше як 60 балів. Залік складається в усній формі по питаннях.

Критерії оцінки відповідей наступні :

- «зараховано» - здобувач дав правильні і вичерпні відповіді на поставлені теоретичні питання;
- «не зараховано» - здобувач вищої освіти дав неправильні відповіді, в яких він продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Форма контролю	Всього балів				
	1	2	3	4	
Відвідування лекцій та виконання практичних робіт	7-3	15-11	14-10	12-9	48-33
Опитування, індивідуальне завдання	2-1	2-1	2-1	2-1	8-4
Виконання завдань самостійної роботи	6-3	8-4	2-1	2-1	18-9
Колоквіум	2-1	2-1	2-1	2-1	8-4
Тестування	2-1	2-1	2-1	2-1	8-4
Написання тез доповідей, участь у конференції	-	-	-	5-3	5-3
Участь у заходах неформальної освіти (за наявності документального підтвердження)	-	-	-	-	5-3
Пропуски занять без поважних причин: за 2 год.					-1 бал
Всього за 7 семестр	13-6	28-17	24-16	30-18	100-60

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання - залік

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
64-74	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторія генетики, селекції та насінництва сільськогосподарських культур № 409 (59,0 м²)

Навчальний корпус № 1, вул. Генерала Карпенка, 73

Спеціальне технічне обладнання:

Мультимедійне обладнання:

- Intel Pentium Core – I-3/8 Gb/1 Tb – 1 шт.

-екран проєкційний переносний – 1 шт.

- проєктор DLP Viewsonik – 1 шт.

Прикладне програмне забезпечення:

Корпоративне ліцензування «Volume Licensing», Parent program: OPEN 93947897ZZE1608, Software Assurance (SA) №63986644, 63986649, 63986652:

Office Prol Plus 2013 with SP1 – 1 од.

Windows 8.1 Pro – 1 од.

Mozilla Firefox – 1 од.

Доступ до мережі Internet.

Онлайн-сервіс відеозв'язку (на власних серверах) на базі Jitsi Meet.

Інформаційне забезпечення:

Слайди із завданнями, відео фільми, презентації на CD-носіях – 10 шт.

Навчально-методична література – 20 шт.

Доступ до мережі Internet.

Модульно-тестова програма.

Устаткування:

Мікроскопи – 2 шт.

Окуляр-мікрометр – 2 шт.

Ваги технічні ВЛТК-500 – 1 шт.

Чашки Петрі – 25 шт.

Предметне і покривне скло – 2 комплекти по 100 шт.

Електронний млин «Мук – 1» - 1 шт.

Вологомір «Колос» - 1 шт.

Щуп мішковий – 2 шт.

Щуп конусний – 2 шт.

Набір сит – 2 шт.

Пінцети – 25 шт.

Лупи (1×5) – 25 шт.

Лупи (1×10) – 25 шт.

Розбірні дошки – 2 шт.

Ножниці – 10 шт.

Рулетки – 10 шт.

Пробірки скляні – 30 шт.

Пурка – 1 шт.

Сушильна шафа – 1 шт.

Гербарії: батьківські форми, гібриди F1, F2, мутанти; поліплоїди; інбредні лінії.

Учнівські столи та лавки – на 24 робочих місць.

Стіл для викладача – 1 шт.

Стілець для викладача – 1 шт.

Дошка для крейди – 1 шт.

10. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів

10.1 Базова літера

1. Атлас морфологічних ознак сортів (гібридів) кукурудзи *Zea mays* L. і сорго *Sorghum* L. (наочне доповнення до методик проведення польового інспектування насінницьких посівів кукурудзи і сорго) / Український інститут експертизи сортів рослин (Київ). Вінниця : ТОВ Твори, 2019. 83 с.

2. Васильківський С. П., Кочмарський В. С. Селекція і насінництво польових культур: підручник. Київ: ПрАТ «Миронівська друкарня», 2016. 376 с.

3. Гадзало Я. М., Шебанін В. С., Вожегова Р. А., Соколов В. М. Каталог сортів зернових та зернобобових культур, представлених на демонстраційному полігоні Миколаївського національного аграрного університету у 2021 році. Миколаїв, 2021. 224 с.

4. Гаврилук М. М., Соколов В. М., Жемойда В. Л. Практичне насінництво та насіннезнавство сільськогосподарських рослин: навчальний посібник. Вінниця : ТОВ «Твори». 2018. 286 с.

5. Господаренко Г. М., Костогриз П. В., Любич В. В., Парій М. Ф. Пшениця спельта. Київ : ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2016. 312 с.

6. Корхова М. М. Селекція та насінництво польових культур : методичні рекомендації до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання. Миколаїв, 2020. 60 с.

7. Кириченко В. В., Гур'єва І. А., Рябчун В. К., Кузьмишина Н. В. Класифікатор-довідник виду *Zea mays* L. Харків: ІР ім. В. Я. Юр'єва, 2009. 83 с.

8. Кириченко В. В., Кобизєва Л. Н., Петренкова В. П., Рябчун В. К. Ідентифікація ознак зернобобових культур (горох, соя) : навчальний посібник. Харків: ІР ім. В. Я. Юр'єва, 2009. 172 с.

9. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні. / Український інститут експертизи сортів рослин; ред. Ткачик С. О.; укл. Лівандовський А. А., Хоменко Т. М. та ін. Вінниця, 2016. 82 с.

10. Методика проведення ділянкового (грунтового) та лабораторного сортового контролю / Український інститут експертизи сортів рослин. Укладачі: С. О. Ткачик [та ін]. Вінниця, 2018. 31 с.

11. Соколов В. М., Вишневський В. В., Кіндрок М. О., Чайка В. Г., Маматов М. О., Вишневська А. М., Павлюченко С. О., Герасименко В. П., Кіріяк О. Ю., Мельник С. І., Демидов О. А., Пісковий М. Б., Гаврилук М. М., Трепет В. А., Рубель В. А., Храпійчук Н. М., Ілюченко С. Н., Бельський В. Г., Богущ С. І. Методика проведення польового інспектування насінницьких посівів зернових культур. *Посібник українського хлібороба*. 2012. Т. 2. С. 175-182.

12. Ткачик С. О.; Лещук Н. В.; Гринів С. М.; Костенко Н. П. Методика проведення ділянкового (грунтового) та лабораторного сортового контролю (post-control) – 2-ге вид. Вінниця : Нілан ЛТД. 2018. 38 с.

10.2 Допоміжна література

1. Василенко А. О., Безуглий І. М., Шевченко Л. М., Штельма А. М., Глянцев А. В. *Селекція і насінництво*. 2019. № 115. С. 8-18.

2. Вільчинська Л. А., Хоменко Т. М., Ночвіна О. В. Господарсько-біологічна оцінка сорту гречки татарської Калина. *Plant Varieties Studying and protection*. Vol. 16, No 4. 2020. С. 349-354.

3. Вінюков О. О., Логвіненко Ю. В. Агробіологічний підбір сортів ячменю ярого за адаптивними ознаками. *Селекція і насінництво*. 2018. № 114. С. 38-50.

4. Корхова М. М., Чеботарьов І. А. Лясковський Д. В. Урожайність сортів ячменю озимого під час після реєстраційного сортовивчення в Миколаївській області. Вплив змін клімату на онтогенез рослин : матер. доп. міжн. наук.-практ. конф.: (м. Миколаїв, 3-5 жовтня 2018 р.). Миколаїв, 2018. С. 91-92.

5. Корхова М. М., Льовкіна А. В. Перспективи вирощування пшениці спельти на Півдні України. *Молодий вчений*. № 3 (43). 2017. С. 26-29.

6. Корхова М. М., Блінський О. В., Єнева А. В. Аналіз насінництва гороху посівного (*Pisum sativum*) в Одеській області. Перлини степового краю : мат. Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Миколаїв, 25-27 листопада 2020 р.). Миколаїв : МНАУ, 2020. С. 28-29.

7. Корхова М. М., Карпенко М. Д. Вирощування кукурудзи в Південному Степу України. *Агрономія сьогодні*. № 4 (419). 2020. С. 52-56.

8. Корхова М. М., Коваленко О. А. Аналіз насінництва пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) на Півдні України. *Таврійський науковий вісник*. № 107. 2019. С. 61-68.

9. Литвиненко М. А., Литвиненко Д. М., Щербина З. В. Генетичний баланс біотипів у гетерогенних сортів пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) в процесі доказового насінництва. *Селекція і насінництво*. 2019. № 115. С. 112-123.

10. Січкач В. І. Стратегічні напрями збільшення виробництва зернобобових культур в Україні. *Селекція і насінництво*. 2021. № 119. С. 70-83.

11. Шаріпіна Я., Боровська І., Парій Я., Парій Ю., Бабич В., Наконечна М., Костенко Ю., Сірко А. Адаптивність гібридів соняшника селекції ВНІС в умовах України. *Селекція і насінництво*. 2020. № 117. С. 226-234.

10.3 Інформаційні ресурси

1. Оцінка густоти стояння кукурудзи URL: https://www.pioneer.com/CMRoot/International/Ukraine_Intl/agronomy/PIONEER_Crop_Focus_02.pdf. (Дата звернення: 18.06.2021).

2. Селекція озимої пшениці в БелГАУ ім. В. Я. Горина. URL: <https://ppt4web.ru/medicina/selekcija-ozimoi-pshenicy-belgau.html> (Дата

звернення: 18.06.2021).

3. Хвороби картоплі: сайт: URL: <https://www.syngenta.ua/hvorobi-kartopli>. (Дата звернення: 18.06.2021).

4. Купріянова Т. М. Контроль хвороб картоплі під час зберігання / Т. М. Купріянова // Журнал Агроном: електрон. версія журналу. 2019. URL: <https://www.agronom.com.ua/kontrol-hvorob-kartopli-pid-chas-zberigannya/> (Дата звернення: 18.06.2021).

5. Інформаційно-довідкова система «Сорт». URL : <http://sort.sops.gov.ua/search/search>. (Дата звернення: 20.06.2021).

6. Інформаційно-довідкова система «Реєстр сортів». URL : <http://service.ukragroexpert.com.ua>. (Дата звернення: 20.06.2021).

7. Головне управління Держпродспоживслужби в Миколаївській області. Контроль у сфері насінництва та розсадництва. URL : <https://dpssmk.gov.ua/kontrol-u-sferi-nasinnystva-ta-rozsadnytstva> (Дата звернення: 20.06.2021).

8. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік. URL : <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>. (Дата звернення: 20.06.2021).

10.4 Законодавчо-нормативні акти

1. Насіння і садивний матеріал: Закон України від 16.10.2020 411-IV. Відомості верховної ради України. 2003. № 13. 92 с.

2. Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови: ДСТУ 2240-93. Чинний від 1994- 07-01. Київ: Держстандарт України, 1994. 73 с.

3. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості: ДСТУ 4138-2002. Чинний від 2004- 01-01. Київ: Держспоживстандарт України, 2003. 148 с.

4. Про охорону прав нас сорти рослин: Закон України від 16.10.2020 124-IX. Відомості верховної ради України. 1993. № 21. 218 с.

5. Методичні вимоги у сфері насінництва щодо збереження сортових та посівних якостей насіння зернових культур: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 04.11.2018. № 476. *Верховна рада України*. 2018. № 1219/32671. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1219-18#Text>

ДОДАТОК

До робочої програми 2021-2022 н.р. навчальної дисципліни
СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР

№	Зміст змін	Підстави	Примітки
1	Передбачено неформальні та інформальні освітні заходи	Проблемноорієнтоване та студентоцентроване навчання відповідно до ОПП	Перелік та оцінку наведено у робочій програмі
2	Передбачено можливість набуття результатів в програмних умовах інклюзивної освіти	Результати опитування здобувачів	-

Розробник програми:
канд. с.-г. наук, доцент



М. М. Корхова

Завідувач кафедри:
канд. с.-г. наук, доцент



О. А. Коваленко

