

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

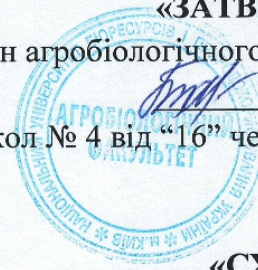
Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. професора М.О. Зеленського

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан агробіологічного факультету

 О.Л. Тонха

Протокол № 4 від "16" червня 2022 р.



«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри генетики, селекції і

насінництва ім. проф. М.О. Зеленського

Протокол № 11 від "02" червня 2022 р.

Завідувач кафедри  Макарчук О.С.

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОПІ Селекція і генетика

сільськогосподарських культур

Гарант ОПІ  Макарчук О.С.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Генетичні ресурси рослин»

Спеціальність: 201 Агрономія

Освітньо-професійна програма:

«Селекція і генетика сільськогосподарських культур»

Факультет: агробіологічний

Розробники: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Зінченко О.А.

Київ – 2022 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Генетичні ресурси рослин

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>201 Агрономія</i>	
Освітня програма	<i>Селекція і генетика сільськогосподарських культур</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	<i>Іспит</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	<i>1</i>	
Семестр	<i>1</i>	
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>	<i>год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>30 год.</i>	<i>год.</i>
Лабораторні заняття	<i>год.</i>	<i>год.</i>
Самостійна робота	<i>105 год.</i>	<i>год.</i>
Індивідуальні завдання	<i>год.</i>	<i>год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>4 год.</i>	

2. Мета та завдання та компетентності навчальної дисципліни

Основною метою дисципліни „Генетичні ресурси рослин” є формування у студентів знань та умінь з наукових основ створення колекцій генетичних ресурсів рослин, формування генетичних банків, інтродукції зразків генофонду рослин, збереження колекцій, інформаційного комп'ютерного забезпечення та ефективного пошуку і добору колекційних зразків з необхідними для селекціонера господарсько-біологічними характеристиками.

Завданням дисципліни є вивчення та змога оперування генетичним різноманіттям видів, сортів і форм рослин, які відрізняються за напрямком використання, якістю продукції, адаптивністю, іншими господарсько-цінними ознаками є одним із головних факторів забезпечення продовольчої безпеки і безперервного розвитку сільськогосподарського виробництва. Необхідність збору і збереження зразків генофонду рослин для нинішнього та майбутніх поколінь обумовлена також тим, що внаслідок бурхливого розвитку науково-технічного прогресу, екологічних проблем зникає багато диких видів, звужується сортове різноманіття культурних рослин. В той самий час, завдяки використанню нових

технологій, розвитку генетики, генної інженерії та біотехнології значно зростає цінність і роль зародкової плазми. Дикі види, стародавні місцеві сорти, а також селекційні сорти, створені світовою наукою протягом останніх ста років, в своїх генетичних системах несуть багато цінних генів, їх спадкова основа завжди буде джерелом вихідного матеріалу для створення нових поколінь сортів.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

світовий досвід збереження генетичних ресурсів, основні світові генбанки рослин; систему генетичних ресурсів рослин України; основні форми збереження генетичних ресурсів рослин; основні генетичні центри походження та формоутворення культурних рослин, їх локалізацію; наукові основи інтродукції рослин; принципи формування колекцій генетичних ресурсів, види колекцій; можливість та схеми використання донорів ознак для селекційних цілей; насіннезнавчі основи, технологію збереження насіння в насіннесховищах та його регенерації; структуру та функції баз даних інформаційної системи „Генофонд рослин”.

уміти: користуватись навчальною, методичною та науковою літературою з дисципліни; користуватись комп'ютерними базами даних інформаційної системи „Генофонд рослин”; аналізувати банк даних базових, ознакових, генетичних, спеціальних колекцій; використовувати класифікатор – довідник; вести пошук і добір вихідного матеріалу з необхідними параметрами з баз даних ознакових колекцій; застосовувати отримані знання та вміння для проведення селекційної роботи, в своїй праці за фахом.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК): прагнення до збереження довкілля, здатність самостійно організувати та проводити наукові дослідження з використанням рослинних зразків. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Здатність працювати в міжнародному контексті.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): вміти надавати професійні знання, власні обґрунтування та висновки до фахівців і широкого загалу; вміти розробляти плани аналізу генетичних ресурсів рослин світу, планувати дослідження генетичних і селекційних колекцій рослин і їх використання в екологічній та адаптивній селекції.

3. Програма та структура навчальної дисципліни
– повного терміну денної форми навчання;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	усього	денна форма					усього	Заочна форма				
		у тому числі						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. Генетичні ресурси та їх збереження												
Тема 1. Вступна. Предмет дисципліни, її завдання та значення. Роль сортових ресурсів та система насінницької роботи в Україні	19	2	4			13						
Тема 2. Законодавство України та світових міжнародних організацій про біорізноманіття	19	2	4			13						
Тема 3. Способи збереження генетичних ресурсів.	19	2	4			13						
Разом за змістовим модулем 1.	57	6	12			39						
Змістовий модуль 2. Формування та використання колекцій генетичних ресурсів												
Тема 1. Система генетичних ресурсів рослин України.	19	2	4			13						
Тема 2. Формування та ведення колекцій.	19	2	4			13						
Тема 3. Збереження колекційних зразків.	19	2	4			13						
Тема 4. Принципи використання зразків колекцій.	19	2	4			13						
Тема 5. Інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів України.	17	1	2			14						
Разом за змістовим модулем	93	9	18			66						
Курсовий проект (робота) з (якщо є в робочому навчальному плані)		-	-			-		-	-	-		-
Усього годин	150	15	30			105						

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	не передбачено	

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Організація селекційно-генетичної роботи в Україні та досягнення вітчизняних вчених	2
2	Вивчення нормативних актів України та світу з питань збереження біорізноманіття	2
3	Розробка наукових основ і формування банку генетичних ресурсів польових культур України	4
4	Структура системи генетичних ресурсів України	2
5	Методи збереження та відтворення колекційних зразків	2
6	Локалізація основних с.г. культур.	4
7	Схеми передачі ознаки (рецесивної та домінантної) від донора до реципієнта у самоzapильних видів	2
8	Схеми передачі ознаки (рецесивної та домінантної) від донора до реципієнта у перехресноzapильних видів	2
9	Схеми передачі ознаки (рецесивної та домінантної) від донора до реципієнта у видів, що розмножуються вегетативно	2
10	Формування і ведення ознакових баз даних	4
11	Основи збереження колекцій	2
12	Інформаційне забезпечення системи генетичних ресурсів України	2
Всього		30

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	не передбачено	

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

Питання 1 Відмінною особливістю роботи з перехреснозапильними культурами є:	
1	Неможливість переведення оцінюваного матеріалу із розсадника в розсадник
2	Неможливість вивчення досліджуваних номерів
3	Відсутність розсадника конкурсного сортовипробування
4	Відсутність розсадника попереднього сортовипробування
5	Відсутність контрольного розсадника

Питання 2 Які зі створених колекцій є найбільш об'ємними:	
1	Базові
2	Генетичні
3	Стрижневі
4	Ознакові
5	Дуплетні

Питання 3 Назвіть шляхи використання інтродукованого матеріалу:	
1	Не використовується
2	Безпосереднє впровадження у виробництво
3	Як джерела і донори певних ознак
4	Не інтродукується

Питання 4 Що таке екотип?	
1	Генофонд рослин
2	Спадково-стійка форма виду, сформована в певних кліматичних умовах і пристосована до них
3	Біорізноманіття
4	Дикі форми рослин
5	Мутанти

Питання 5 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 6 Мейоз – це процес, який приводить до утворення	
1	Двох ідентичних клітин
2	Тетради гаплоїдних клітин
3	Двох різних клітин
4	Тетради диплоїдних клітин
5	Діад

Питання 7 Розставте у відповідності основні види вихідного матеріалу та його методи:			
A	Гібридні популяції	1	Експериментальний

			мутагенез
Б	Самозапильні лінії	2	Гібридизація
В	Мутанти, поліпоїди, гаплоїди	3	Інбридинг
Г	Сомоклональна мінливість, ембріокультура, ГМО	4	Біотехнологія

Питання 8 Розмістіть послідовно генерації насіння польових культур	
1	Сертифіковане насіння (СН1 - СН5)
2	Гібридне насіння
3	Добазове (ДН)
4	Базове (БН)

Питання 9 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 10 Назвіть НДЗ України які ведуть селекцію цукрових буряків:	
1	Інститут землеробства НААН
2	Селекційно-генетичний інститут (СГІ)
3	Інститут картоплярства НААН
4	Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН
5	Інститут кормів НААН

8. Методи навчання

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

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

9. Форми контролю

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

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

11. Рекомендована література

Основна

1. Вітчизняний та світовий досвід зберігання генресурсів рослин/ Насінництво й насіннезнавство зернових культур// За ред. М.О.Кіндрука. – Київ: Аграрна наука, 2003.-С.169-176.
2. Драгавцев В.А. Использование мировых генетических ресурсов растений в стабилизации растениеводства / Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва. - Харків, 1999.- с. 276.
3. Методологические основы формирования, ведения и использования коллекций генетических ресурсов растений / Мат-лы междунар. симпозиума. – Харьков, 1996.

- 4.Рябчун В.К., Богуславський Р.Л. Проблеми та перспективи збереження генофонду рослин в Україні. – Харків, 2002.
- 5.Національна доповідь України про збереження біологічного різноманіття/ Давидюк В.П. та ін.- К.- Хімджест, 2003 – 112с.
6. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник; підготували: Н.І. Рябчун, М.І. Єльніков, А.Ф. Звягін та ін.; за ред. В.В. Кириченка.- Х.: ІР ім. В.Я.Юрєва НААН України, 2010.-462с.
7. Керівництво з проведення випробування на контрольних ділянках ОЕСД.
8. Схеми сортової сертифікації ОЕСД, 2012.
9. Правове регулювання охорони сортів рослин / Під ред. В.В. Волкодава. –К.: Алефа, 2003. – 268 с
10. Глазко В.И. Введение в генетику: уч. пособие. – К.: КВЦ, 2003. – 638 с

Допоміжна

1. Вавилов Н.И. Избранные труды. Том.V. Центры происхождения культурных растений // Проблемы происхождения, географии, селекции растений, растениеводства и агрономии. – М.: Наука, 1965
2. Вавилов Н. И. Географические закономерности в распределении генов культурных растений // Проблемы происхождения, географии, селекции растений, растениеводства и агрономии. – М.: Наука, 1965
3. Жуковский П.М.Культурные растения и их сородичи. – Ленинград, 1971.
4. Генетичні ресурси рослин / Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва. – Харків, 1999. – с.260-316.
5. Гур'єва І.А., Рябчун В.К., Літун П.П. та ін. Банк даних „Генетичні ресурси кукурудзи та його використання в селекції. - Харків, 2001.
6. Генетика і селекція кормових культур // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.:Логос, 2001. –Т. 3.- С. 230- 274.
7. Генетика і селекція кукурудзи // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.: Логос, 2001. – Т. 2.- С. 571-631.
8. 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.: ХХІ вік, ТРУД-КІЇВ, 2001. - 319 с.
9. Генетические основы селекции гетерозисных популяций. – Минск: Наука и техника, 1971. – 180 с.
10. ДСТУ 2240 – 93 Насіння сільськогосподарських культур (Сортові та посівні якості).
11. ДСТУ 4138 – 2002 Насіння сільськогосподарських культур (Методи визначення якості).
12. Порядок проведення ґрунтового і лабораторного сортового контролю, наказ Міністерства аграрної політики України від 23.12.08 № 866, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 22.01.09 за № 53/16069.

12. Інформаційні ресурси

- 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, Філіпіни;
- 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 – International Maize and Wheat Improvement Center), Ель Батан, Сьюдад Мехіко, Мексика;
- 6. Голандсько-німецький генний банк по картоплі, Брауншвейг, Німеччина;
- 7. Міжнародний центр по картоплі (IPC- International 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. International Center for Agricultural Research in Dry Areas – ICARDA, Syria.

Великі колекції зберігаються в національних центрах:

- Королівський ботанічний сад, Лондон, Англія;
- Інститут селекції рослин, Кембрідж, Англія;
- Національний інститут агрономічних досліджень (INRA), Версаль, Франція;
- Центральний інститут генетики і досліджень культурних рослин, Гатерслебен, Німеччина;
- Інститут селекції сільськогосподарських рослин, Вагенінген, Голандія;
- Національний інститут сільськогосподарських наук, університет Кіото, Японія.