

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Декан агробіологічного факультету
Віталій КОВАЛЕНКО

"13" 05 2024 р.

"СХВАЛЕНО"

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

Протокол № 10 від "16" 05 2024 р.

Завідувач кафедри
Олександр МАКАРЧУК

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

"РОЗГЛЯНУТО"

Гарант ОП Селекція і генетика
сільськогосподарських культур

Гарант ОП
Олександр МАКАРЧУК

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БІОХІМІЯ В СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН**

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 201 Агрономія

Освітня програма Селекція і генетика сільськогосподарських культур

Факультет Агробіологічний

Розробник: Наталія БАШКІРОВА доцент, кандидат біологічних наук, старший

науковий співробітник

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни *Біохімія в селекції рослин*

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	<i>Вибіркова (за вибором студента)</i>	
Загальна кількість годин	<i>120</i>	
Кількість кредитів ECTS	<i>4</i>	
Кількість змістових модулів	<i>2</i>	
Курсова робота		
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної форми здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	<i>2</i>	
Семестр	<i>3</i>	
Лекційні заняття	<i>10 год.</i>	<i>год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>20 год.</i>	<i>год.</i>
Самостійна робота	<i>90 год.</i>	<i>год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>3 год.</i>	

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: формування у здобувачів вищої освіти компетентностей і умінь науково-дослідної, інноваційної, прикладної діяльності в біохімії рослин та можливостей ефективно їх використовувати з урахуванням селекційних технологій окремих культур, а також існуючого генофонду для використання джерел та донорів біохімічних ознак при селекції сучасних сортів і гібридів.

Завдання: застосовувати знання з біохімічного складу селекційного матеріалу (донорів та джерел ознак) при складанні селекційних схем та програм для скорочення часу роботи при створенні нових сортів та гібридів сільськогосподарських культур з покращеними біохімічними показниками для різних напрямів використання.

**Набуття компетентностей:
інтегральна компетентність (ІК):**

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК3. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.

СК5. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1. Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач агрономії.

ПРН2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.

ПРН4. Здійснювати пошук необхідної інформації та оцінювати її в науково-технічній літературі, аналізувати, обробляти та оцінювати цю інформацію.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	ла	інд	с.р.		л	п	л	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Змістовий модуль 1. Хімічна будова молекул білків, жирів, вуглеводів.												
Тема 1. Будова та роль білків в клітинах рослин	1-2	24	2	4			18						
Тема 2. Будова та роль вуглеводів в клітинах рослин	3-4	24	2	4			18						

Тема 3. Будова та роль ліпідів в клітинах рослин	5-6	24	2	4			18						
Разом за змістовим модулем 1		72	6	12			54						
Змістовий модуль 2. Селекція на покращення біохімічного складу продукції рослинництва													
Тема 4. Селекція сортів та гібридів з підвищеним вмістом білку	7-8	24	2	4			18						
Тема 5. Селекція сортів та гібридів з покращеними біохімічними показниками	9-10	24	2	4			18						
Разом за змістовим модулем 2		48	4	8			36						
Усього годин		120	10	20			90						

3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Техніка безпеки при роботі в хімічній лабораторії	2
2	Фізико-хімічні властивості білків. Кольорові реакції на наявність білків в середовищі (біуретова, нінгідринова, Мульдера)	2
3	Проведення реакцій на наявність складних білків (глікопротеїнів, хромопротеїнів)	2
4	Фізико-хімічні властивості вуглеводів. Реакції з α -нафтолом та тимолом	2
5	Проведення гідролізу крохмалю, вивчення його складу.	2
6	Фізико-хімічні властивості жирів. Визначення кислотного числа олії.	2
7	Визначення хімічного складу нуклеотидів – реакції на пуринові складові та пентозну групу.	2
8	Схеми селекційного процесу по створенню сортів та гібридів з підвищеним вмістом білку	2
9	Схеми селекційного процесу по створенню сортів та гібридів олійних культур з покращеними біохімічними складами олії.	2
10	Схеми селекційного процесу по покращенню біохімічних показників у сортів та гібридів.	2

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Роль білків в рослинних організмах. Класифікація та структура білків. Запасні білки, їх роль в ідентифікації сортів та гібридів.	20
2	Роль ліпідів в рослинних організмах. Склад жирних кислот в насінні олійних культур, нові напрями селекції сортів та гібридів на покращення жирно-кислотного складу.	15

3	Роль вуглеводів в рослинних організмах. Запасні вуглеводи, їх класифікація, хімічний склад. Селекційні напрацювання по створенню сортів і гібридів біоенергетичних культур з високим вмістом вуглеводів.	20
4	Вітаміни, їх роль для людини. Селекція різних культур на підвищений вміст вітамінів.	15
5	Можливі джерела та донори цінних біохімічних ознак для використання в селекційній роботі з різними культурами.	20
Всього годин		90

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- захист практичних робіт;

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда);
- практичний метод (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні);
- самостійна робота (виконання завдань);

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист практичних робіт.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

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

9. Навчально-методичне забезпечення

- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної форми здобуття вищої освіти:

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Чечуй О. Ф. Біохімія рослин: навчальний посібник Харків: ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. ХНАУ, 2021. 159 с.
2. Злобін Ю.А. Курс фізіології та біохімії рослин К. КНУ. Університетська книга. 2023. 463 с.
3. Єжов В.М., Гриник І.В. Біохімія плодових культур. Інститут садівництва. 2020. 364 с.

Інформаційні ресурси

1. www.biosciens.ws
2. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського / [Електронний ресурс].
Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Наукова бібліотека НУБіП України/ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://nubip.edu.ua/structure/library>
4. Український біологічний сайт / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.biology.org.ua/>