



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Селекція з основами генетики»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 202 Захист і карантин рослин

Освітня програма « Захист і карантин рослин»

Рік навчання 2, семестр 3

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Ковалишина Ганна Миколаївна - доктор с.-г. наук,  
професор

[hkovalyshyna@gmail.com](mailto:hkovalyshyna@gmail.com)

<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=4502>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основною метою вивчення дисципліни є формування в студентів знань з наукових основ загальної селекції основних польових культур, організації проведення державної науково-технічної експертизи нових сортів та гібридів сільськогосподарських культур в Україні, а також теоретичних основ насінництва, його основних функцій, методів та прийомів виробництва високоякісного сортового насіння.

Завдання курсу - допомогти студентам отримати необхідні знання, практичні навички і вміння з дисципліни в зв'язку з нагальними потребами інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, оскільки сорти і гібриди польових культур є основними об'єктами рослинництва.

#### Компетентності навчальної дисципліни:

*Інтегральна компетентність (ІК):*

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовані теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

*Загальні компетентності (ЗК):*

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

*Спеціальні (фахові) компетентності (СК):*

СК8. Здатність комплексно застосовувати методи для довгострокового регулювання, розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля відповідно до угоди СОТ СФЗ та положень законодавств Європейського Союзу.

СК 11. Застосовувати сучасні методи біотехнології, які базуються на використанні культури клітин *in vitro* для одержання екологічно безпечних біологічних препаратів для контролю шкідливих організмів та підвищення стійкості рослин на генетичному рівні за дії селективних чинників патогенності. Здійснювати молекулярну діагностику збудників та ідентифікацію генів стійкості.

**Програмні результати навчання навчальної дисципліни:**

ПРН6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природнього різноманіття.

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

<b>Тема</b>	<b>Години</b> (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	<b>Результати навчання</b>	<b>Завдання</b>	<b>Оцінювання</b>
<b>6 семестр</b>				
<b>Модуль 1. Селекція як наука; основні методи селекції.</b>				
<b>Тема 1. Селекція як наука і галузь рослинництва.</b>	2/2	Знати основні етапи в історії розвитку селекції, походження і еволюцію культурних рослин. Розуміти становлення селекції як науки. Уміти аналізувати розвиток, сучасну організацію, досягнення та перспективи селекції в Україні та за кордоном. Знати вимоги с.-г. виробництва до сортів та основні напрями селекційної роботи.	Виконання та здача практичної роботи	
<b>Тема 2. Вихідний матеріал для селекції рослин.</b>	2/2	Розуміти що таке сорт; вміти використовувати класифікацію сортів. Аналізувати вихідний матеріал у селекції, його види, використовувати методи створення. Знати, що таке інтродукція та її практичне значення. Знати види інтродукованого матеріалу та шляхи його використання. Ознайомитися з теорією М.І. Вавилова про центри походження культурних рослин. Уміти використовувати	Виконання та здача практичної роботи.	

<p><b>Тема 3. Методи створення нового вихідного матеріалу: гібридизація.</b></p>	<p>2/2</p>	<p>світовий генофонд рослин.</p> <p>Розрізнити поняття про аналітичну та синтетичну селекцію. Використовувати народні сорти як цінний вихідний матеріал у селекції на адаптивність. Уміти класифікувати селекційні сорти, залежно від методів створення. Оволодіти основними принципами добору батьківських пар для схрещувань. Знати основні завдання і уміти класифікувати віддалені схрещування. Знати, які труднощі виникають при віддаленій гібридизації та способи їх подолання.</p>	<p>Виконання та задача практичної роботи</p>	
<p><b>Тема 4. Використання методу експериментального мутагенезу в селекції, поліплоїдія. Біотехнологічні методи.</b></p>	<p>2/2</p>	<p>Знати, що таке мутаційна мінливість, її значення в еволюції і селекції. Розуміти і уміти класифікувати мутації залежно від місця їх виникнення, впливу на життєздатність організмів, прояву, характеру зміни спадкових факторів. Застосовувати методи індукування мутацій. Знати класифікацію мутагенних факторів (фізичні, хімічні, біологічні). Уміти застосовувати методи біотехнології в селекції рослин.</p>	<p>Виконання та задача практичної роботи</p>	
<p><b>Тема 5. Технологія селекційного процесу та основні</b></p>	<p>2/2</p>	<p>Знати, що таке типовість і точність досліду. Знати як відбувається</p>	<p>Виконання та задача практичної</p>	

<p><b>методи оцінки селекційного матеріалу</b></p> <p><b>Тема 6. Державна науково-технічна експертиза сортів та гібридів в Україні та правова їх охорона.</b></p>	<p>2/2</p>	<p>підготовка ділянок для селекційних посівів. Знати способи розміщення ділянок. Ознайомитися із схемами селекційної сівозміни. Уміти розрізняти селекційні посіви. Оволодіти методами оцінок селекційного матеріалу.</p> <p>Знати основні завдання державної науково-технічної експертизи сортів і гібридів рослин в Україні. Розрізняти види експертизи та основні етапи її проведення. Ознайомитися з порядком занесення сортів і гібридів до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Знати основи формування національних сортових ресурсів.</p>	<p>роботи</p> <p>Виконання та здача практичної роботи Написання тестів</p>	
<p><b>Змістовий модуль 2. Селекція на стійкість до абіотичних і біотичних чинників</b></p>				
<p><b>7. Особливості адаптації рослин до основних факторів довкілля</b></p>	<p>2/2</p>	<p>Розуміти і вміти аналізувати механізми адаптації рослин, розрізняти особливості адаптації рослин до температури. Знати екологічні типи рослин. Аналізувати механізми стійкості рослин до водного стресу. Вміти визначати посухостійкість і стійкість до перегріву. Розрізняти ґрунтову і атмосферну посухи. Знати механізми</p>	<p>Виконання та здача практичної роботи</p>	

<p><b>8. Селекція на морозостійкість. Яровизаційна потреба і фотоперіодична чутливість</b></p>	<p>2/2</p>	<p>адаптації до посушливого клімату та критичні періоди у рослин. Вміти аналізувати адаптацію рослин до світла та едафічних факторів.</p> <p>Розрізнити поняття морозо – і зимостійкість. Уявити, що таке яровизаційна потреба і фотоперіодична чутливість. Уміти встановлювати відмінності між сортами за тривалістю яровизаційної потреби. Знати гени, які контролюють чутливість рослин до фотоперіоду і гени, які контролюють тривалість яровизаційної потреби і ознайомитися з методикою їх визначення.</p>	<p>Виконання та задача практичної роботи</p>	
<p><b>9. Генетичні основи стійкості с.-г. культур проти фітопатогенів</b></p>	<p>2/2</p>	<p>Ознайомитися з теорією поєднання еволюції рослин господаря і патогену. Ознайомитися з теорією Флоа «ген-на-ген». Розуміти і вміти характеризувати взаємодію генів. Уміти виявляти взаємодію генів стійкості з умовами середовища.</p>	<p>Виконання та задача практичної роботи</p>	
<p><b>10. Генетика патогенності збудників хвороб</b></p>	<p>2/2</p>	<p>Усвідомити, що таке донор і джерело стійкості. Уміти проводити імунологічне вивчення донорів.</p>	<p>Виконання та задача практичної роботи</p>	

<p><b>11. Селекція рослин на стійкість проти шкідників</b></p>	<p>2/2</p>	<p>Зрозуміти, для чого проводиться гібридологічний аналіз. Навчитися складати схему схрещування для проведення гібридологічного аналізу. Оволодіти методикою статистичного обробітку даних гібридологічного аналізу. Ознайомитися із методами створення вихідного матеріалу, стійкого проти хвороб.</p> <p>Ознайомитися із закономірностями успадкування ознаки стійкості проти хвороб. Встановити, які бар'єри стійкості існують у рослинах проти шкідників. Усвідомити, що таке поліморфізм популяцій шкідників. Навчитися розрізняти шкідників за швидкістю мікроеволюції в напрямку подолання стійкості сортів.</p>	<p>Виконання та задача практичної роботи</p>	
<p><b>12. Генетика стійкості проти шкідників</b></p>	<p>2/2</p>	<p>Оволодіти методиками з підбору батьківських компонентів для створення стійких сортів проти шкідників. Розрізняти індивідуальний і масовий методи добору. Освоїти основні методи створення стійких сортів проти шкідників. Усвідомити значення віддаленої</p>	<p>Виконання та задача практичної роботи</p>	

<p><b>13.Сорт– основа ефективного захисту рослин від хвороб та шкідників.</b></p>	<p>2/2</p>	<p>гібридизації. Усвідомити значення селекційного значення захисту рослин від хвороб та шкідників. Зрозуміти для чого використовують вертикальну і горизонтальну стійкість, вияснити у чому полягає їх відмінність.</p>	<p>Виконання та задача практичної роботи</p>	
<p><b>14.Досягнення у селекції с.-г. культур в Україні та світі.</b></p>	<p>2/2</p>	<p>Ознайомитися з основними селекцентами України, які займаються селекцією сільськогосподарських культур. Ознайомитися із сучасними сортами та гібридами пшениці, ячменю, кукурудзи, соняшнику, рапаку, сої та ін. культур</p>	<p>Виконання та задача практичної роботи</p>	
<p><b>Тема15. Насінництво як наука та галузь рослинництва.</b></p>	<p>2/2</p>	<p>Знати основні завдання насінництва та основні поняття. Ознайомитися з розвитком галузі насінництва в Україні; його сучасним стан. Ознайомитися з організацією насінництва в інших країнах, адаптацію вітчизняного насінництва до міжнародних схем. Уміти розрізняти сортові та посівні якості насіння. Володіти поняттями врожайні властивості насіння та екологічні основи насінництва.</p>	<p>Виконання та задача практичної роботи Написання тестів</p>	
<p><b>Всього за 1 семестр</b></p>				<p><b>70</b></p>
<p><b>Екзамен</b></p>				<p><b>30</b></p>
<p><b>Всього за курс</b></p>				<p><b>100</b></p>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1.Мазур О.В., Мазур О.В., Лозінський М.В. Селекція та насінництво польових культур : навчальний посібник. Вінниця : ТВОРИ, 2020. 348 с.

2.Васильківський, С. П., Кочмарський В. С. Селекція і насінництво польових культур : підручник. Біла Церква : Миронівська друкарня, 2016. 376 с.

3. Практичне насінництво та насіннезнавство сільськогосподарських рослин: Гаврилюк М.М., Соколов В.М., Жемойда В.Л. За редакцією академіка НАН України, професора В.В. Моргуна. Навчальний посібник. Вінниця, 2019. 286 с.

4.Генетика імунітету рослин проти хвороб і шкідників: навчальний посібник / Г.М. Ковалишина, Ю.М. Дмитренко, О.С. Макарчук. Київ: НУБіП України, 2021. 181 с.

5.Адаптивна селекція рослин. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт та самостійної роботи студентів освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 201 «Агрономія» ОПП «Селекція і генетика сільськогосподарських культур». Ковалишина Г.М., Макарчук О.С., Дмитренко Ю.М., Шпакович І.В. К., 2022. 80 с.

6.Генетика імунітету рослин проти збудників хвороб та шкідників. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт та самостійної роботи студентів ОС «Магістр» спеціальності 201 «Агрономія» ОПП «Селекція і генетика сільськогосподарських культур» агобіологічного факультету. Ковалишина Г.М., Дмитренко Ю.М., Макарчук О.С. Київ. 2021. 36 с.

7.Селекція і насінництво польових культур (розділи «Селекція рослин» і «Сортознавство»). Методичні рекомендації до виконання практичних робіт та самостійної роботи студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин». Макарчук О.С., Дмитренко Ю.М., Ковалишина Г.М., Жемойда В.Л. Ткачик С.О. Спряжка Р.О. Київ. 2021. 96 с.

8.Морозостійкість пшениці м'якої озимої в Лісостепу України: монографія / Демидов О.А., Пірич А.В., Ковалишина Г.М., Центило Л.В., Юрченко Т.В., Гуменюк О.В. К.: Компринт, 2023. 167 с.



9.Пшениця тверда яра: стійкість до вилягання, продуктивність:[Монографія]/ С.О. Хоменко, В.С. Кочмарський, М.В. Федоренко, Т.В. Чугункова, І. В. Федоренко. К.: Компринт, 2021. 122 с.

10.Державні реєстри сортів рослин, придатних для поширення в Україні. К., 2020 – 2024 рр., паперові і електронні носії.

11.Каталог сортів зернових культур. О.А. Демидов, В.М. Гудзенко, О.В. Гуменюк, А.В. Пірич, В.В. Кириленко, А.А. Сіроштан, Н.М. Буняк, М.О. Сардак, О.І. Буняк. Миронівка, 2022.82 с.

12.Каталог сортів зернових культур. О.А. Демидов, В.В. Кириленко, О.В. Гуменюк, А.А. Сіроштан, А.В. Пірич, А.А. Лисенко, Н.М. Буняк, М.О. Сардак, О.І. Буняк. Миронівка, 2023.74 с.

13. Каталог сортів пшениці м'якої озимої білоцерківської селекції. Біла Церква, 2011. 34 с.

14. Каталог сортів та гібридів СГІ–НЦНС. Одеса, 2017. 188 с.

15. Каталог нових селекційних зразків кукурудзи, пшениці озимої, люцерни та ріпаків. Київ, 2019.43 с.

16.Демидов О.А., Топко Р.І., Вологдіна Г.Б., Гуменюк О.В., Ковалишина Г.М. Метод польового фенотипування селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої з використанням NDVI індексу в умовах Лісостепу України. Методичні рекомендації. Київ: Компринт, 2023. 44 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Український біологічний сайт [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.biology.org.ua/index.php?subj=main&lang=ukr&chapter=lib>

2. Офіційний сайт СІММУТ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.cimmyt.org/>.

3. Офіційний сайт ВООЗ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.who.int/home>.

### **Використовувані в навчальному процесі стандарти**

1. ДСТУ 4138-2002 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення 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>.

7006:2009. Генетичні ресурси рослин. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=7039>