

**Уманський національний університет садівництва  
факультет агрономії  
кафедра генетики, селекції рослин та біотехнології**

<b>Назва курсу</b>	Аплікативна генетика та селекція сільськогосподарських культур
<b>Викладачі</b>	Людмила Рябовол
<b>Профайл викладачів</b>	<a href="https://genetics.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-kafedri/ryabovol-lyudmila-olegivna.html">https://genetics.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-kafedri/ryabovol-lyudmila-olegivna.html</a>
<b>Контактний тел.</b>	(04744) 3-41-63
<b>E-mail:</b>	Liudmila1511@ukr.net
<b>Сторінка курсу в MOODLE</b>	
<b>Консультації</b>	Щочетверга з 14.00. до 16.00, аудиторія № 90, корпус № 1

### **1. Анотація до курсу**

«Аплікативна генетика та селекція сільськогосподарських культур» є вибірковою дисципліною, що спрямована на підготовку фахівців, які повинні знати фундаментальні засади закономірностей спадковості і мінливості рослинного організму в онтогенетичному та філогенетичному їх розвитку та методи управління ними. Вміти аналізувати закономірності успадкування ознак та механізми впливу на генетичні системи факторів середовища, що дозволить контролювати конкретні практичні ситуації та формувати запрограмовані біологічні агрофітоценози сільськогосподарських культур.

### **2. Мета та цілі курсу**

Мета курсу — здобути глибокі теоретичні знання та набути практичних навичок з аплікативної генетики та селекції сільськогосподарських культур та бути спроможним розв'язувати складні фахові задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорії та методів спеціальної генетики і селекції.

Програмні компетентності (цілі курсу):

- розуміння особливостей теоретичних основ, сутності та принципів аплікативної генетики та селекції сільськогосподарських культур.
  - комплексність у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних технологій з аплікативної генетики та селекції сільськогосподарських культур.
  - комплексність у проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів з аплікативної генетики та селекції сільськогосподарських культур
  - комплексність у набутті та розумінні значного обсягу сучасних науково-теоретичних знань з аплікативної генетики та селекції сільськогосподарських культур
  - здатність здійснювати технологічні операції з гібридизації та проведення генетичного аналізу створених сільськогосподарських культур.
  - знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з аплікативної генетики та селекції сільськогосподарських культур.
  - уміння застосовувати знання та розуміння генетичних і селекційних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання наукових задач.
  - навички оцінювання, інтерпретації й синтезу теоретичної інформації та практичних, виробничих і дослідних генетичних даних з аплікативної генетики та селекції сільськогосподарських культур.
  - уміння застосування методів статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з генетичними та селекційними процесами.
- здатність розв'язувати широке коло проблем та задач в процесі наукових досліджень, шляхом розуміння їх генетичних та селекційних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

### 3. Формат курсу

Основним форматом курсу є очний формат.

В рамках вивчення дисципліни «Аплікативна генетика та селекція сільськогосподарських культур» передбачено проведення:

- лекцій. За структурою заплановані лекції можна поділити на вступні, тематичні. Для проведення лекцій планується використання мультимедійного комплексу та табличний матеріал для наочного відображення представленого матеріалу.
- лабораторні заняття. На лабораторних заняттях планується розгляд та засвоєння теоретико-методичних питань з аплікативної генетики і селекції сільськогосподарських культур за використання мікроскону, мікропрепаратів, фотографій, таблиць, муляжів тощо. З метою кращого засвоєння матеріалу планується розв'язання задач, тестів, кросвордів, розгляд тематичних рефератів тощо. За окремими темами планується проведення дискусій.
- самостійна робота аспірантів узгоджується з обраною аспірантом темою наукової роботи та виконуватиметься за використання результатів власних досліджень і даних опублікованих наукових літературних джерел.

### 4. Результати навчання

- використовувати фундаментальні знання з аплікативної генетики та селекції сільськогосподарських культур для пізнання закономірностей спадковості та мінливості живих організмів в онтогенетичному та філогенетичному їх розвитку.
- розуміти основні засади та закономірності успадкування ознак за класичного менделізму, при взаємодії алельних і неалельних генів, зчепленого успадкування та успадкування ознак зчеплених зі статтю, поза хромосомного успадкування та успадкування в популяціях тощо.
- вміти аналізувати закономірності успадкування ознак та механізми впливу на генетичні системи факторів середовища, що дозволить контролювати конкретні практичні ситуації та формувати запрограмовані біологічні агрофітоценози сільськогосподарських культур.

- вмiти керуватись закономірностями законiв генетики та селекції сiльськогосподарських культур забезпечувати на практицi такі технологiчні режими, якi б дозволяли максимально реалiзувати потенцiальнi можливостi генотипу та високу економiчну ефективнiсть виробництва.
- демонструвати теоретичнi та практичнi знання з аплiкативної генетики та селекції сiльськогосподарських культур.
- умiння формувати власне бачення проблеми та перспектив розвитку аплiкативної генетики в процесi селекцiйної роботи створення нового вихiдного матерiалу, сортiв i гiбридiв сiльськогосподарських культур та аналізу екологiчних агросистем.
- знання та розумiння методiв наукових дослiджень з аплiкативної генетики та селекції сiльськогосподарських культур, вмiння та навички використовувати їх на рiвнi доктора фiлософiї.
- знання, вмiння та навички розробляти та реалiзовувати науковi проєкти i програми з аплiкативної генетики та селекції сiльськогосподарських культур.
- знання та розумiння генезису розвитку наукової думки в галузi сiльськогосподарського виробництва та агрономiї. Вмiння та навички використовувати статистичнi методи аналізу для встановлення тенденцiй та динамiчних процесiв з аплiкативної генетики та селекції сiльськогосподарських культур.
- вмiння та навички виявляти та вирiшувати науковi задачi та проблеми з агрономiї на основi знань з аплiкативної генетики та селекції сiльськогосподарських культур.

#### 5. Обсяг курсу

Вид заняття	лекції	лабораторні заняття	самостійна робота
К-сть годин	24	26	100

#### 6. Ознаки курсу

Рiк викладання	семестр	спеціальнiсть	Курс, (рiк навчання)	Нормативний\вибірковий
2020	3	агрономiя	2	в

#### 7. Технiчне й програмне забезпечення /обладнання

Окремi лабораторнi заняття проводяться за використання мультимедiйного комплексу, мiкроскону, мiкропрепаратiв, фотографiй, таблиць, муляжiв.

#### 8. Полiтика курсу

Пiд час пiдготовки рефератiв, лабораторних i семiнарських занять, проведення контрольних заходiв аспiранти повиннi дотримуватися правил академiчної доброчесностi, що визначено Кодексом доброчесностi Уманського НУС. Жоднi форми порушення академiчної доброчесностi не толеруються. У випадку таких подiй – реагування вiдповiдно до Кодексу доброчесностi Уманського НУС.

## 9. Схема курсу

Тиж. / дата / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття) / Формат	Матеріали	Література/ресурси в інтернеті	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тиж. 1. 2 акад. год.	<p><b>Тема 1: Принципи, задачі, проблеми та методи аплікативної генетики та селекції сільськогосподарських культур.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аплікативна генетика та селекція сільськогосподарських культур — наука про генетичні та селекційні особливості окремої сільськогосподарської культури в її онтогенетичному та філогенетичному розвитку.</li> <li>• Об'єкти і методи дослідження, задачі та проблеми аплікативної генетики.</li> <li>• Особливості та основні етапи розвитку аплікативної генетики та селекції сільськогосподарських культур. Внесок вітчизняних учених у розвиток науки.</li> <li>• Роль спеціальної генетики, як фундаментальної основи, у вирішенні завдань і розвитку біотехнології, фізіології, селекції та насінництва сільськогосподарських культур.</li> </ul>	Лекція F2F	Презентація, табличний матеріал	1–15	Переглянути конспект лекцій, презентацію та табличний матеріал 2 год		
Тиж. 1. 4 акад. год.	<p><b>Тема 2: Закономірності успадкування якісних ознак у поколінні.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Успадкування ознак за класичного Менделізма.</li> <li>• Взаємодія неалельних генів.</li> <li>• Зчеплене успадкування і кроссінговер.</li> <li>• Генетика статті.</li> </ul>	Лекція F2F	Презентація	17, 18, 20, 21	Передивитись презентацію, 2 год		

Тиж. 2. 2 акад. год	<p><b>Тема 3: Вихідний матеріал в селекції рослин.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Класифікація сортів.</li> <li>• Типи вихідного матеріалу та методи його створення.</li> <li>• Використання банків генетичних ресурсів рослин в селекції.</li> </ul>	Лекція F2F	Презентація	1–15	Передивитись презентацію, 2 год		
Тиж. 2. 4 акад. год	<p><b>Тема 4: Генетика зернових колосових культур.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Видовий склад і каріологія роду <i>Triticum</i> L., <i>Secale</i> L., <i>Triticale</i> L., <i>Hordeum</i> L..</li> <li>• Генетика морфологічних, біологічних і біохімічних ознак.</li> <li>• Генетичний потенціал мінливості, поліплоїдія.</li> <li>• Інбридинг і гетерозис.</li> <li>• Віддалена гібридизація.</li> </ul>	Лекція F2F	Презентація, табличний матеріал	1–15	Переглянути конспект лекцій, презентацію та табличний матеріал 2 год		
Тиж. 3. 2 акад. год	<p><b>Тема 5: Генетика зернобобових культур.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Видовий склад і каріологія роду <i>Pisum</i> L., <i>Glycine</i> L.</li> <li>• Генетика морфологічних, біологічних і біохімічних ознак.</li> <li>• Генетичний потенціал мінливості, поліплоїдія.</li> <li>• Інбридинг і гетерозис.</li> </ul>	Лекція F2F	Презентація, табличний матеріал	1–15	Переглянути конспект лекцій, презентацію та табличний матеріал 2 год		

Тиж. 3. 2 акад. год	<p><b>Тема 6: Генетика кукурудзи.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Видовий склад і каріологія роду <i>Zea L.</i>.</li> <li>• Генетика морфологічних, біологічних і біохімічних ознак.</li> <li>• Генетичний потенціал мінливості, поліплоїдія.</li> <li>• Інбридинг і гетерозис.</li> </ul>	Лекція F2F	Презентація, табличний матеріал	1–15	Переглянути конспект лекцій, презентацію та табличний матеріал 2 год		
Тиж. 4. 4 акад. год	<p><b>Тема 7: Генетика технічних культур.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Видовий склад і каріологія роду <i>Beta L.</i>, <i>Helianthus L.</i>, <i>Brássica L.</i>.</li> <li>• Генетика морфологічних, біологічних і біохімічних ознак.</li> <li>• Генетичний потенціал мінливості, поліплоїдія.</li> <li>• Інбридинг і гетерозис.</li> </ul>	Лекція F2F	Презентація, табличний матеріал	1–15	Переглянути конспект лекцій, презентацію та табличний матеріал 2 год		
Тиж. 4. 2. год.	<p><b>Тема 8: Екологічна та адаптивна селекція рослин.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Еколого-генетичні проблеми рослинництва.</li> <li>• Стресові чинники та механізми адаптації рослин до них.</li> <li>• Проблеми адаптивної селекції рослин.</li> <li>• Вивчення екологічної пластичності сортів.</li> </ul>	Лекція F2F	Презентація	1–15	Передивитись презентацію, 2 год		

Тиж. 5. 2 акад. год.	<p><b>Тема 9: Організація селекційного процесу сільськогосподарських культур.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципи організації селекційного процесу.</li> <li>• Селекційні посіви та методи роботи з ними.</li> <li>• Особливості селекційної роботи з різними сільськогосподарськими культурами.</li> <li>• Способи прискорення селекційного процесу.</li> </ul>	Лекція F2F	Презентація	1–15	Передивитись презентацію, 2 год		
Тиж. 5. 2 акад. год.	<p><b>Тема 10: Використання сучасних методів у генетиці, селекції та насінництві сільськогосподарських культур.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципи інтенсифікації матеріалу в селекційному процесі.</li> <li>• Біотехнологія як наука і галузь виробництва.</li> <li>• Використання біотехнологічних методів у генетиці та селекції рослин.</li> <li>• Використання біотехнологічних методів в насінництві.</li> </ul>	Лекція F2F	Презентація	1–15	Передивитись презентацію, 2 год		
Тиж. 2. 4 акад. год.	<p><b>Тема 1: Генетика основних зернових культур.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Класифікація і каріотип.</li> <li>• Морфологічні особливості.</li> <li>• Маркерні гени та їх використання в селекції.</li> </ul>	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій	1–22	Огляд і аналіз наочного матеріалу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу. Розв'язування задач.	Опитування – 0-2 бали Всього – 2 бали.	

Тиж. 2. 2 акад. год.	<b>Тема 2: Генетика основних зернобобових культур.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Класифікація і каріотип.</li> <li>• Морфологічні особливості.</li> <li>• Маркерні гени та їх використання в селекції.</li> </ul>	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій	1–22	Огляд і аналіз наочного матеріалу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу. Розв'язування задач.	Опитування – 0-2 бали Всього – 2 бали.	
Тиж. 3. 4 акад. год.	<b>Тема 3: Генетика основних технічних культур.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Класифікація і каріотип.</li> <li>• Морфологічні особливості.</li> <li>• Маркерні гени та їх використання в селекції.</li> </ul>	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій	1–22	Огляд і аналіз наочного матеріалу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу. Розв'язування задач.	Опитування – 0-2 бали. Всього – 2 бали.	
Тиж. 3. 2 акад. год.	<b>Тема 4: Розробка моделі майбутнього сорту.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Узагальнення попереднього досвіду селекції культури.</li> <li>• Статистичний аналіз селекційно-цінних ознак та їхніх кореляційних зв'язків.</li> <li>• Розробка моделі сорту на основі генетичних, фізіологічних і морфо-анатомічних особливостей з урахуванням екологічних та технологічних умов.</li> </ul>	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій	1–22	Огляд і аналіз наочного матеріалу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу.	Бліц опитування – 0-2 бали, письмовий контроль – 0-5 бали Всього – 7 балів.	



Тиж. 4. 2 акад. год.	<b>Тема 5: Планування процесу гібридизації рослин.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Планування обсягу проведення схрещувань.</li> <li>Техніка проведення гібридизації.</li> <li>Планування роботи з гібридним поколінням.</li> </ul>	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій	1–22	Огляд і аналіз наочного матеріалу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу.	Бліц опитування – 0-2 бали, письмовий контроль – 0-5 балів. Всього – 7 балів.	
Тиж. 4. 4 акад. год	<b>Тема 6: Мінливість та її форми.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Статистичний аналіз мінливості.</li> <li>Складання варіаційного ряду.</li> <li>Вирахування середнього арифметичного, середнього квадратичного відхилення, коефіцієнта варіації, їх помилок, критеріїв достовірності.</li> <li>Статистичний аналіз мінливості.</li> <li>Визначення типу мінливості за даними досліджень із сільськогосподарськими рослинами за темою наукової роботи аспіранта.</li> </ul>	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій	1–22	Огляд і аналіз наочного матеріалу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу. Розв'язування задач.	Опитування – 0-2 бали. Всього – 2 бали.	
Тиж. 5. 2 акад. год	<b>Тема 7. Інбридинг та гетерозис.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Аналіз інбридингу і гетерозису.</li> <li>Визначення рівня прояву гетерозису в гібридів першого покоління.</li> <li>Аналіз отримання поліплоїдних рослин і віддалених гібридів.</li> </ul>	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій	1–22	Огляд і аналіз наочного матеріалу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу. Розв'язування задач.	Опитування – 0-2 бали, письмовий контроль – 0-5 балів. Всього – 7 балів.	

<p>Тиж. 5. 2 акад. год</p>	<p><b>Тема 8: Генетика імунітету рослин.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Аналіз успадкування стійкості рослин щодо фітопатогенів з різними генами вірулентності і авірулентності у мопогібридних і полігібридних схрещуваннях.</li> <li>Аналіз успадкування стійкості рослин до абіотичних чинників.</li> </ul>	<p>Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій</p>	<p>1–22</p>	<p>Огляд і аналіз наочного матеріалу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу. Розв'язування задач.</p>	<p>Опитування – 0-2 бали, письмовий контроль – 0–5 балів. Всього – 7 балів.</p>	<p>Тиж. 15 2 акад. год</p>
<p>Тиж. 6 2 акад. год</p>	<p><b>Тема 9: Генетика штучних популяцій.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Генетичний аналіз популяцій.</li> <li>Визначення частоти генів і структури популяції, що формується на основі однієї, двох і більше пар генів.</li> <li>Аналіз динаміки штучної популяції.</li> <li>Визначення генотипової і фенотипової структури популяції серед послідовних поколінь під час дії мутаційного процесу і добору.</li> </ul>	<p>Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій</p>	<p>1–22</p>	<p>Огляд і аналіз наочного матеріалу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу. Розв'язування задач.</p>	<p>Опитування – 0-2 бали. Всього – 2 бали.</p>	<p>Тиж. 15 2 акад. год</p>

<p>Тиж. 6 2 акад. год</p>	<p><b>Тема 10: Генетика культури за темою наукової роботи аспіранта.</b></p>	<p>Семінарське заняття (індивідуальна робота) F2F</p>	<p>Табличний матеріал, опорний конспект лекцій</p>	<p>Підготовка і презентація реферату. Аспіранти обирають самостійно тему та сільськогосподарську культуру за якою проводять дослідження за науковою роботою. Етапи підготовки реферату: 1. Аспірант самостійно обирає тему реферату з визначеної проблематики, а також може запропонувати свою тему. Вибір теми реферату, а також термінів його представлення узгоджується з викладачем. 2. Первинне дослідження інформаційних джерел. 3. Самостійне розроблення плану реферату. 4. Отримання консультаційної допомоги викладача. 5. Безпосередня робота над написанням реферату. Представлення реферату та його обговорення. Есе з проблемних питань аплікативної генетики і селекції сільськогосподарських культур. Аспірант самостійно обирає тему есе з визначеної проблематики, а також може запропонувати свою тему.  Коротка доповідь (есе) – доповідь до 5 хвилин, що складається з: (1) аналізу проблеми, явища чи дискусійного питання. (2) заключення Заключення містить пропозиції доповідача щодо вирішення проблеми та висновки, що ґрунтуються як на власних аргументах, так і на думках вчених. Контроль якості підготовки аспірантом відбувається під час його представлення в аудиторії на семінарському занятті.</p>	<p>Складання тематичних тестів – 0–2. Реферат – 20 балів. Есе – 10 балів. Всього – 32 бали.</p>	
-------------------------------	--	---	--	---	---	--

## 10. Система оцінювання та вимоги

### 10.1. Денна форма навчання

Поточний контроль.

Максимальна сума балів поточного контролю – 70.

Об'єктами поточного контролю знань аспірантів є:

1. Систематичність та активність роботи на лабораторних та семінарських заняттях;
2. Виконання індивідуальних завдань.

(1) За контролю систематичності та активності роботи на лабораторних та семінарських заняттях оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на лабораторних та семінарських заняттях; активність за обговорення питань, що винесені на заняття, правильність написання письмового контролю; результати бліц-опитування.

Система оцінювання активності роботи:

- а) відповідь на запитання – 0–4 бали.
- б) бліц-опитування – 0–2 бали.
- в) письмовий контроль – 0–5 балів.

(2) При контролі виконання індивідуальних завдань оцінці підлягають: написання та презентація рефератів, підготовка доповіді з проблемних питань, складання тематичних тестів.

Система оцінювання індивідуальних завдань (з градацією 2 бали):

- д) підготовка та презентація реферату – 0–20 балів.
- е) доповідь з проблемних питань – 0–10 балів. Критеріями оцінки міні-лекції є її змістовність, структурованість, зрозумілість і лаконічність.
- є) складання тематичних тестів – 0–2 бали.

Підсумковий контроль.

Підсумковий контроль з дисципліни «*Аплікативна генетика та селекція сільськогосподарських культур*» здійснюється у формі усного іспиту.

Екзаменаційний білет складається із двох питань та задачі (три питання), кожне з яких оцінюється за шкалою від 0 до 10 балів :

Повна відповідь на питання, яка оцінюється в 8–10 балів, повинна відповідати таким вимогам:

- 1) розгорнутий, вичерпний виклад змісту даної у питанні проблеми;
- 2) повний перелік необхідних для розкриття змісту питання генетичних категорій та законів;
- 3) виявлення творчих здібностей у розумінні, викладенні й використанні навчально-програмного матеріалу;
- 4) здатність здійснювати порівняльний аналіз різних теорій, концепцій, підходів та самостійно робити логічні висновки й узагальнення; знання історії створення таких теорій та еволюції поглядів основних положень;
- 5) уміння користуватись методами наукового аналізу процесів і характеризувати їхні риси та форми виявлення;
- 6) демонстрація здатності висловлення та аргументування власного ставлення до альтернативних поглядів на окреме питання;
- 7) використання актуальних фактичних та статистичних даних, знань дат та історичних періодів, які підтверджують тези відповіді на питання;
- 8) знання генетичних законів з обов'язковим на них посиланням під час розкриття питань, які того потребують;
- 9) знання точних термінів та назв, історії їх створення і ролі при вирішенні проблем, що ставляться у конкретному питанні;
- 10) засвоєння основної та додаткової літератури.

Відповідь на питання оцінюється в 5–7 бали, якщо:

- 1) відносно відповіді на найвищий бал не зроблено розкриття хоча б одного з пунктів, вказаних вище (якщо він явно потрібний для вичерпного розкриття питання); або, якщо:
  - 2) при розкритті змісту питання в цілому вірно за зазначеними вимогами зроблено значні помилки під час:
    - а) використання цифрового матеріалу;
    - б) посилання на конкретні історичні періоди та дати;
    - в) формулювання генетичних законів та термінів;
    - г) визначення авторства і змісту в цілому правильно зазначених теоретичних концепцій, що спотворює логіку висновків під час відповіді на конкретне питання.

Відповідь на питання оцінюється в 0-4 бали, якщо:

- 1) відносно відповіді на найвищий бал не розкрито трьох чи більше пунктів, зазначених у вимогах до нього (якщо вони конче потрібні для вичерпного розкриття питання);
- 2) одночасно присутні два чи більше типи недоліків, що окремо характеризують критерій оцінки питання в 4 бали;
- 3) висновки, зроблені під час відповіді, не відповідають вірним чи загально визнаним за відсутності доказів супроти нього аргументами, зазначеними у відповіді;
- 4) характер відповіді дає підставу стверджувати, що особа, яка складає іспит, невірно зрозуміла зміст питання чи не знає вірної відповіді і тому не відповіла на запитання по суті, допустивши грубі помилки у змісті відповіді.

Виконання аспірантами екзаменаційного завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку тощо.) чи підказок аспірант знімається з іспиту й одержує нульову оцінку.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Бугайов В. Д., Васильківський С. П., Власенко В. А. та ін. Спеціальна селекція польових культур: навчальний посібник, за ред. М. Я. Молоцького. Полтава: ФОП Говоров С. В., 2008. 368 с.
2. Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы. Избранные сочинения, 1966. Москва: Колос. 548 с.
3. Васильківський С. П., Кочмарський В. С. Селекція і насінництво польових культур: підручник. Біла Церква, 2016. 376 с.
4. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть . Київ: Логос, 2001. Т. 2, 3. 1120 с.\
5. Державний реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні на 2020 рік. URL: <http://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>
6. Коновалов Ю. В., Долгодворова Я. И., Степанова Л. В. Частная селекция полевых культур. Москва, 2005. 545 с.
7. Коваль В. С. Что такое модель сорта? Омськ.: Из-во ФГОУ ВПО Ом ГАУ, 2005. 277 с.
8. Макрушин М. М., Созінов О. О., Макрушина Є. М., Созінов А. О. Генетика сільськогосподарських рослин. Київ: Урожай, 1996. 320 с.
9. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І. Селекція та насінництво польових культур: Практикум. Біла Церква, 2008. 192 с.
10. Молоцький М. Я., Бугайов В. Д., Васильківський С. П. Спеціальна селекція польових культур: Навчальний посібник. Біла Церква, 2010. 368 с.
11. Орлюк А. П., Базалій В. В. Генетичний аналіз. Навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2013. 218 с.
12. Сорочинський Б. В., Данильченко О. О., Кріпка Г. В. Генетично модифіковані рослини. Київ, 2005. 203 с.
13. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник за ред. акад. В. В. Кириченка. Харків, 2010. 462 с.
14. Чекалин Н. М. Генетические основы селекции зернобобовых культур на устойчивость к патогенам. Полтава.: Вид-во «Інтерграфіка», 2003. 186 с.
15. Чекалін М. М., Тищенко В. М., Баташова М. Є. Селекція та генетика окремих культур: навчальний посібник. Полтава: ФОП Говоров С.В., 2008. 368 с.

### Допоміжна

16. Абрамова З. В., Карлинский О. А. Руководство к практическим занятиям по генетике. Москва: Колос, 1980. 245 с.
17. Гершензон С. М. Основы современной генетики. Київ: Наук. думка. 1983. 563с.
18. Гуляев Г. В. Генетика. Москва: Колос, 1984. 351 с.
19. Литвиненко О. І., Атраментова Л. О. Генетика: Збірник задач. Київ: Вища шк., 1974. 95с.
20. Лобашов М. Е. Генетика. Ленинград: «Печатный двор», 1969. 752 с.
21. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І. Генетика. Біла Церква, 1998. 280с.
22. Паушева З. П. Практикум по цитологии растений. Москва: Агропромиздат, 1988. 304с.