

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

Назва курсу	Генетика
Викладачі	Людмила Рябовол
Профайл викладачів	
Контактний тел.	(04744) 3-41-63
E-mail:	Liudmila1511@ukr.net
Сторінка курсу в MOODLE	
Консультації	Щочетверга з 14.00. до 16.00, аудиторія № 90, корпус № 1

1. Анотація до курсу

«Генетика» є вибірковою дисципліною, що спрямована на підготовку фахівців, які повинні знати фундаментальні засади закономірностей спадковості і мінливості живих організмів 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 генетики та бути спроможним розв'язувати складні фахові задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорії та методів генетики.

Програмні компетентності (цілі курсу):

- розуміння особливостей теоретичних основ, сутності та принципів генетики;
- 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 генетикою сільськогосподарських та інших рослин;
- уміння застосовувати знання та розуміння генетичних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач;
- навички оцінювання, інтерпретації й синтезу теоретичної інформації та практичних, виробничих і дослідних генетичних даних у галузях сільськогосподарського виробництва;
- уміння застосування методів статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з генетичними та селекційними процесами в агрономії;
- здатність розв'язувати широке коло проблем та задач в процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх генетичних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

3. Формат курсу

Основним форматом курсу є очний та заочний формат за використання навчальної платформи для дистанційного навчання MOODLE.

В рамках вивчення дисципліни «Генетика» передбачено проведення:

- лекцій. За структурою заплановані лекції можна поділити на вступні, тематичні, оглядові, установчі. 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 генетики 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 студентів пов'язується з обраною студентом темою дипломної роботи та виконуватиметься за використання результатів власних досліджень і даних опублікованих наукових літературних джерел.

4. Результати навчання

- вміння використовувати фундаментальні знання з генетики 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;
- вміти керуватись закономірностями спадковості та мінливості забезпечувати на практиці такі технологічні режими, які б дозволяли максимально реалізувати потенціальні можливості генотипу та високу економічну ефективність виробництва;
- демонструвати теоретичні та практичні знання з загальної та аплікативної генетики рослин;
- уміння формувати власне бачення проблеми та перспектив розвитку генетики в процесі селекційної роботи створення нового вихідного матеріалу, сортів і гібридів сільськогосподарських культур та аналізу екологічних агросистем.

5. Обсяг курсу

Вид заняття	лекції	лабораторні заняття	самостійна робота
К-сть годин	26	36	88

6. Ознаки курсу

Рік викладання	семестр	спеціальність	Курс, (рік навчання)	Нормативний\вибірковий
2021	1	агрономія	2	в

7. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Окремі лабораторні заняття проводяться за використання мультимедійного комплексу, мікроскону, мікропрепаратів, фотографій, таблиць, муляжів.

8. Політики курсу

Під час підготовки рефератів, лабораторних і семінарських занять, проведення контрольних заходів студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, що визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу доброчесності 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>Тема 1: Сутність, принципи, задачі, проблеми та методи генетики. Історія розвитку генетики:</p> <ul style="list-style-type: none"> Генетика — наука про спадковість і мінливість живих організмів у онтогенетичному та філогенетичному їх розвитку. Об'єкти і методи дослідження; задачі та проблеми розвитку. Особливості та основні етапи розвитку генетики. Внесок вітчизняних учених у розвиток науки. Роль генетики, як фундаментальної основи, у вирішенні завдань та розвитку біологічних наук, зокрема, біотехнології, фізіології, селекції, насінництва тощо. 	Лекція F2F	Презентація, таблицний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Переглянути конспект лекцій, презентацію та таблицний матеріал 2 год		

Тиж. 1. 4 акад. год.	<p>Тема 2: Цитологічні основи спадковості</p> <ul style="list-style-type: none"> • Клітинна будова організмів та її компонентів. • Генетичний апарат клітини. • Морфологічна та молекулярна будова хромосом. • Поділ клітин: мітоз, мейоз. • Спорогенез, гаметогенез. • Подвійне запліднення у рослин. • Апоміксис та його форми. 	Лекція F2F	Презентація, табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Переглянути презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 1. 4 акад. год.	<p>Тема 3: Молекулярні основи спадковості</p> <ul style="list-style-type: none"> • Еволюція пізнання генетичної організації нуклеїнових кислот та гена, як носіїв спадкової інформації, детермінації ознак та властивостей організму. • Структура нуклеїнових кислот (ДНК, РНК) • Реплікація ДНК. • Репарація ДНК. • Структура гена прокаріот та еукаріот. • Генетика синтезу білка. Генетичний код. • Етапи синтезу білка. • Генетична інженерія. Штучний синтез генів. 	Лекція F2F	Презентація, табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Переглянути презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 3. 4 акад. год.	<p>Тема 4: Закономірності успадкування ознак при класичному Менделізмі та взаємодії неалельних генів</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зміст і значення методу гібридологічного аналізу. • Закони Г. Менделя про успадкування якісних ознак у поколіннях. • Закон чистоти гамет. • Моногібридне, дигібридне і полігібридне схрещування – основа комбінативної мінливості. • Статистичний аналіз за гібридизації та розщеплення. • Нерівне домінування. • Взаємодія неалельних генів: комплементарія, епістаз, полімерія. 	Лекція F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Переглянути презентацію, Переглянути презентацію та табличний матеріал, 2 год		

Тиж.4. 2 акад. год.	<p>Тема 1: Матеріальні основи спадковості.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Будова клітини та її основних складових. • Прокаріоти, еукаріоти. • Морфологія хромосом. • Каріотип, каріограма, ідіограма. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Мікроскоп, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		<p>Приготування давлених припаратів.</p> <p>Розгляд клітини та її структур під мікроскопом.</p> <p>Аналіз каріотипу окремих видів рослин.</p> <p>Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу.</p> <p>Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу.</p>	Опитування – 0-2 бали; Всього – 2 бали.	
Тиж.4. 2 акад. год	<p>Тема2: Цитологічні основи спадковості.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Життєвий цикл клітини. • Особливості мітотичного поділу. • Відхилення від мітозу (амітоз, ендомітоз, політенія) 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Мікроскоп, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		<p>Розгляд клітини під мікроскопом за різних фаз мітотичного поділу.</p> <p>Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу.</p> <p>Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу.</p>	Опитування – 0-2 бали; Всього – 2 бали.	
Тиж. 5. 4 акад. год.	<p>Тема 5: Закономірності успадкування ознак при зчепленому успадкуванні.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Явище зчепленого спадкування. • Кросенговер та його форми. • Хромосомна теорія спадковості Т. Моргана. • Генетичні та цитологічні карти хромосом. • Генетика статі. Особливості успадкування ознак зчеплених зі статтю. • Типи визачення статті. 	Лекція F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	<p>Переглянути презентацію та табличний матеріал, 2 год</p>		
Тиж. 6 2 акад. год	<p>Тема 3: Цитологічні основи статевого розмноження. Мейоз.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мейоз – його сутність типи і фази. • Особливості редукційного і еквацийного поділів мейозу. • Значення мейозу. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Мікроскоп, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		<p>Розгляд клітини під мікроскопом за різних фаз мейотичного поділу.</p> <p>Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу.</p> <p>Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу.</p> <p>Розв'язування задач.</p>	Опитування – 0-2 бали; Всього – 2 бали.	

Тиж. 6 2 акад. год	<p>Тема 4: Розмноження рослин. Спорогенез, Гаметогенез.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Типи розмноження організмів у природі. • Зміна поколінь у рослин • Мікроспорогенез, мікрогаметогенез. • Макроспорогенез, макрогаметогенез. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Мікроскоп, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		Розгляд пилку під мікроскопом за різних фаз розвитку. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу.	Опитування – 0-2 бали; Всього – 2 бали.	
Тиж. 7 2 акад. год	<p>Тема 6: Позахромосомна (цитоплазматична спадковість)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Органоїди цитоплазми – носії спадкової інформації. Поняття про плазмогени. • Типи цитоплазматичної спадковості. • Закономірності цитоплазматичного успадкування. • Цитоплазматична чоловіча стерильність. Використання ЦЧС у виробництві. 	Лекція F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Переглянути презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 7 2 акад. год	<p>Тема 5: Запилення та запліднення у рослин</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запилення у рослин. • Зпліднення у рослин. Явище ксенійності. • Селективне запліднення. Моноспермія, поліспермія. • Апоміксис та його форми. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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; Вирішення задач – 0-2 бали. Всього – 4 бали.	
Тиж. 8 2 акад. год	<p>Тема 6: Молекулярні основи спадковості</p> <ul style="list-style-type: none"> • Структура нуклеїнових кислот (ДНК, РНК) • Реплікація ДНК. • Репарація ДНК. • Структура гена прокариот та еукариот. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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. 8 2 акад. год	<p>Тема 7: Молекулярні основи спадковості</p> <ul style="list-style-type: none"> • Структура білків. Генетичний код. • Етапи синтезу білка. • Моделювання молекулярних процесів. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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.	Вирішення задач – 0-2 бали. Всього – 2 бали.	

Тиж. 9 2 акад. год	<p>Тема 7: Основні закономірності мінливості. Мутагенез. Поліплоїдія.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мінливість та її форми. • Форми неспадкової мінливості. Норма реакції. • Форми спадкової мінливості. • Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості М. І. Вавілова. • Основні положення мутаційної теорії спадковості. Індукований мутагенез. • Поліплоїдія та її форми. 	Лекція F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Переглянути презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 9 2 акад. год	<p>Тема 8: Успадкування ознак за класичного Менделізму.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гібридологічний аналіз. • Успадкування ознак за моногібридного схрещування. • Статистичний аналіз розщеплення за моногібридного схрещування 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентатив ний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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.	Опитува ння – 0-2 бали; Вирішен ня задач – 0-2 бали. Всього – 4 бали.	
Тиж. 10 2 акад. год	<p>Тема 9: Успадкування ознак за класичного Менделізму.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Успадкування ознак за ди- та полігібридного схрещування. • Статистичний аналіз розщеплення за ди- та полігібридного схрещування 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентатив ний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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.	Вирішен ня задач – 0-2 бали. Всього – 2 бали.	

Тиж. 10 2 акад. год	<p>Тема 10: Успадкування ознак за неповного домінування</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неповне домінування. Плейотропна дія генів. Кодомінування. • Пенетрантність та експресивність генів. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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.	Вирішення задач – 0-2 бали. Всього – 2 бали.	
Тиж. 11 2 акад. год	<p>Тема 8: Інбридинг та гетерозис. Віддалена гібридизація</p> <ul style="list-style-type: none"> • Інбридинг і аутбридинг. • Системи самонесумісності у вищих рослин. Генетична природа самонесумісності. • Поняття про гетерозис. Класифікація гетерозису. • Теорії природи гетерозису. • Віддалена гібридизація. Міжвидові і міжродові гібриди. • Несхрещування видів та їх причини. Використання поліплоїдії і мутагенних факторів для подолання несхрещування видів. • Амфідиплоїди. • Синтез і ресинтез видів. 	Лекція F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Переглянути презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 11 2 акад. год	<p>Тема 11: Успадкування ознак за взаємодії неалельних генів.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Успадкування ознак за комплементарії. • Епістаз та його форми полімерія. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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. 12 2 акад. год	<p>Тема 12: Успадкування ознак за взаємодії неалельних генів.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Успадкування ознак за полімерної взаємодії генів. • Статистичний аналіз за взаємодії неалельних генів. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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.	Вирішення задач – 0-2 бали. Всього – 2 бали.	

Тиж. 12 2 акад. год	<p>Тема 13: Гібридологічний аналіз успадкування ознак за зчеплення генів.</p> <ul style="list-style-type: none"> Визначення локалізації генів у хромосомах і Встановлення віддалей між хромосомами. Кросенговер та його форми. Аналіз дослідів за зчепленого успадкування.. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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; Вирішення задач – 0-2 бали. Всього – 4 бали.
Тиж. 13 2 акад. год	<p>Тема 9: Генетичні основи онтогенезу. Генетичні процеси в популяціях.</p> <ul style="list-style-type: none"> Сучасне уявлення про онтогенез рослин. Генетична програма індивідуального розвитку організму. Принципи керування онтогенезом. Поняття про популяції. Класифікація популяцій. Динаміка популяцій та її генетичні фактори. Закон Харді-Вайнберга. Генетичний гомеостаз і поліморфізм популяцій. 	Лекція F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Переглянути презентацію та табличний матеріал, 2 год	
Тиж. 13 2 акад. год	<p>Тема 14: Успадкування ознак зчеплених зі статтю.</p> <ul style="list-style-type: none"> Генетичний контроль статті. Статистичний аналіз за успадкування ознак зчеплених зі статтю. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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; Вирішення задач – 0-2 бали. Всього – 4 бали.
Тиж. 13 2 акад. год	<p>Тема 15: Цитоплазматична (позахромосомна) спадковість.</p> <ul style="list-style-type: none"> Аналіз роботи плазмогенів Цитоплазматична чоловіча стерильність. Типи ЦЧС кукурудзи. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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; Вирішення задач – 0-2 бали. Всього – 4 бали.

Тиж. 14 2 акад. год	<p>Тема 16: Мінливість та її форми.</p> <ul style="list-style-type: none"> Статистичний аналіз мінливості. Складання варіаційного ряду. Вирахування середнього арифметичного, середнього квадратичного відхилення, коефіцієнта варіації, їх помилок, критеріїв достовірності. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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. 14 2 акад. год	<p>Тема 17: Мінливість та її форми.</p> <ul style="list-style-type: none"> Статистичний аналіз мінливості. Визначення типу мінливості за даними досліджень із сільськогосподарськими рослинами за темою дипломної роботи студента. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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. 14 2 акад. год	<p>Тема 18: Інбридинг та гетерозис.</p> <ul style="list-style-type: none"> Аналіз інбридингу і гетерозису. Визначення рівня прояву гетерозису в гібридів першого покоління. Аналіз отримання поліплоїдних рослин і віддалених гібридів. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		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. 15 2 акад. год	<p>Тема 19: Генетика імунітету рослин.</p> <ul style="list-style-type: none"> Аналіз успадкування стійкості рослин щодо фітопатогенів з різними генами вірулентності і авірулентності у моногібридних і полігібридних схрещуваннях. 	Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		Огляд і аналіз наочного матеріалу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу.	Опитування – 0-2 бали; Всього – 2 бали.	

<p>Тиж. 15 2 акад. год</p>	<p>Тема 20: Генетика популяцій.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Генетичний аналіз популяцій. • Визначення частоти генів і структури популяції, що формується на основі однієї, двох і більше пар генів. • Аналіз динаміки популяцій. • Визначення генотипової і фенотипової структури популяції серед послідовних поколінь під час дії мутаційного процесу і добору. 	<p>Лабораторне заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Репрезентативний матеріал, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій</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>Тема 21: Аплікативна генетика. Генетика культури за темою дипломної роботи студента.</p>	<p>Семінарське заняття (індивідуальна та групова робота) F2F</p>	<p>Табличний матеріал, опорний конспект лекцій</p>	<p>9, 10, 11, 14, 15, 16</p>	<p>Підготовка і презентація реферату. Студенти обирають самостійно тему та сільськогосподарську культуру за якою проводять дослідження за дипломною роботою. Етапи підготовки реферату: 1. Студент 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 на парі. Есе з проблемних питань розвитку системи соціального страхування. Студент самостійно обирає тему есе з визначеної проблематики, а також може запропонувати свою тему. Кортка 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, які ґрунтуються як на власних аргументах, так і на думках вчених. Контроль якості підготовки студентом відбувається під час його представлення в аудиторії на семінарському занятті.</p>	<p>Реферат – 10 балів. Есе – 10 балів. Всього – 20 балів.</p>	
--------------------------------	--	--	--	------------------------------	--	---	--

10. Система оцінювання та вимоги

10.1. Денна форма навчання

Поточний контроль.

Максимальна сума балів поточного контролю – 70.

Об'єктами поточного контролю знань студентів є:

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

(1) За контроль 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 – 0–2 бали.
- б) змістовні доповнення при обговоренні питань – 0,5 бала.
- в) бліц-опитування – 0–2 бал.
- г) письмовий контроль – 0–2 бали.

(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 0,2 балів):

- д) підготовка та презентація реферату – 0–10 бали.
- 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 “ГЕНЕТИКА” 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 загальноновизнаним 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 студентами екзаменаційного завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку тощо.) чи підказок студент знімається з іспиту й одержує нульову оцінку.

10.2. Заочна форма навчання

Поточний контроль.

Максимальна сума балів поточного контролю – 70, які розподіляються наступним чином:

- активність роботи протягом семестру не може перевищувати 20 балів;
- контрольна робота 30 балів;
- виконання модульних завдань (2 модуля) – не більше 10 балів.

Об'єктами поточного контролю знань студентів є:

1. Систематичність та активність роботи на заняттях;
2. Виконання контрольної роботи;
3. Виконання модульних завдань.

1) При контролі систематичності та активності роботи на заняттях оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на семінарських заняттях; активність за обговорення питань, що винесено на заняття, точність написання письмового контролю на занятті; результати бліц-опитування.

Система оцінювання активності роботи:

- 2) а) відповідь на питання – 0–2 бали.
- 3) б) змістовні доповнення при обговоренні питань – 0,5 бала.
- 4) в) бліц-опитування – 0–2 бал.
- 5) г) письмовий контроль – 0–2 бали.

б) Система оцінювання виконання контрольної роботи:

Повна відповідь на питання, що оцінюється в 25–30 балів, повинна відповідати таким вимогам:

- 1) розгорнутий, вичерпний виклад змісту 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 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) вірно вирішені задачі;
- 11) засвоєння основної та додаткової літератури.

Відповідь на питання оцінюється в 10–25 бали, якщо:

1) відносно відповіді на найвищий бал не зроблено розкриття хоча б одного з пунктів, вказаних вище (якщо він конче потрібний для вичерпного розкриття питання); або, якщо:

2) при розкритті змісту питання в цілому правильно 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.

3) одна задач не вірно вирішена.

Відповідь на питання оцінюється в 0–10 балів, якщо:

1) відносно відповіді на найвищий бал не розкрито трьох чи більше пунктів, зазначених у вимогах до нього (якщо вони явно потрібні для вичерпного розкриття питання);

2) одночасно присутні два чи більше типи недоліків, що окремо характеризують критерій оцінки питання в 5 балів;

3) висновки, зроблені під час відповіді, не відповідають правильним чи загально визнаним за відсутності доказів супроти нього аргументами, зазначеними у відповіді;

4) характер відповіді дає підставу стверджувати, що особа, яка захищає контрольну роботу, неправильно зрозуміла зміст питання чи не знає вірної відповіді і тому не відповіла на запитання по суті, допустивши грубі помилки у змісті відповіді.

3. Система оцінювання виконання завдань модуля: – 0–10 балів.

За використання недозволених джерел і підказок студент отримує 0 балів. На модульний контроль виноситься 30 тестових питань. За одне вірно вирішене тестове питання студент отримує 0,2 бала.

Проводячи роботу з підготовки до виконання модульних завдань, студент самостійно здійснює систематизацію вивченого матеріалу, а також інших тем і питань для самостійного опрацювання, що включено до модуля.

Модульний контроль здійснюється у два етапи у вигляді письмової контрольної роботи (30 тестових завдань). Викладач, який проводить заняття, формує тести. До модуля можуть включатися теми, що винесено для самостійного опрацювання. Тривалість одного модуля – 1 академічна година. Письмові роботи зберігаються на кафедрі до закінчення семестру.

Підсумковий контроль

Підсумковий контроль з дисципліни “ГЕНЕТИКА” 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.

Виконання студентами екзаменаційного завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент 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

1. Абрамова З.В., Карлинский О.А. Руководство к практическим занятиям по генетике. Москва: Колос, 1980. 245 с.
2. Генетика популяцій / О. Л. Трохименко, М. І. Гриль, О. Ю. Сметана; за ред. М. І. Гриль. Миколаїв: МНАУ, 2017. 278 с.
3. Гершензон С.М. Основы современной генетики. Київ: Наук. думка. 1983. 563с.
4. Гуляев Г.В. Генетика. Москва: Колос, 1984. 351 с.
5. Карманова, Е.П. Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. Электрон. дан. Санкт-Петербург : Лань, 2018. 228 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104872> Загл. с экрана
6. Макрушин М.М., Созінов О.О., Макрушина Є.М., Созінов А.О. Генетика сільськогосподарських рослин. Київ: Урожай, 1996. 320 с.
7. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Генетика. Біла Церква, 1998. 280с.
8. Лобашов М.Е. Генетика. Ленинград: «Печатный двор», 1969. 752 с.
9. Орлюк А.П., Базалій В.В. Генетичний аналіз. Навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2013. 218 с.
10. Основы генетики : учебник / В.В. Иванищев. М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. 207 с. (Высшее образование: Бакалавриат). <https://doi.org/10.12737/17443>. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/557529>
11. Сиволоб, А.В. Г34 Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін. ; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.
12. Терновська Т.К. Генетичний аналіз. Навчальний посібник з курсу «Загальна генетика». ґ К.: Вид. дім Києво-Могилянська академія», 2010. 335 с.

Допоміжна

1. Аппель, Б. Нуклеиновые кислоты: От А до Я [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Аппель, Б.И. Бенеке, Я. Бененсон ; под ред. Мюллер С. Электрон. дан. Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. 324 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66241> Загл. с экрана.
2. Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы / Избранные сочинения, 1966. Москва: Колос. 548 с.
3. Вентер, К. Расшифрованная жизнь. Мой геном, моя жизнь [Электронный ресурс] / К. Вентер ; пер. с англ. Образцовой Л., Образцова П. Электрон. дан. Москва : Издательство Лаборатория знаний, 2015. 467 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66246> Загл. с экрана.
4. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть . Київ: Логос, 2001. Т. 2, 3. 1120 с.
5. Коваль В.С. Что такое модель сорта? Омськ.: Из-во ФГОУ ВПО Ом ГАУ, 2005. 277 с.
6. Кребс, Д. Гены по Льюису [Электронный ресурс] / Д. Кребс, Э. Голдштейн, С. Килпатрик; пер. с англ. И. А. Кофиади, Н. Ю. Усмана, М. А. Турчаниновой, А. М. Савиловой, И. В. Филиппович. Электрон. дан. Москва: Издательство 'Лаборатория знаний', 2017. 922 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103025> Загл. с экрана.
7. Паушева З.П. Практикум по цитологии растений. Москва: Агропромиздат, 1988. 304с. Применение молекулярных методов исследования в генетике: Учебное пособие / Л.Н. Нефедова. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 104 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-005494-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/302262>
8. Набока В.С. Завдання для самостійної роботи з генетики студентам агрономічних спеціальностей. Київ: УСГА, 1989. 122с.
9. Сазанов, А. А. Генетика [Электронный ресурс] : учеб. рос. / А. А. Сазанов. - СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. 264 с. Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog/product/445036>
10. Сорочинський Б.В., Данильченко О.О., Кріпка Г.В. Генетично модифіковані рослини. Київ, 2005. 203 с.
11. Уилсон, К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. Уилсон, Д. Уолкер ; под ред. Левашова А.В., Тишкова В.И. ; пер. с англ. Мосоловой Т.П., Бозелек-Решетняк Е.Ю. Электрон. дан. Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. 855 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66244>.
12. Чекалин Н.М. Генетические основы селекции зернобобовых культур на устойчивость к патогенам. Полтава.: Вид-во «Интерграфіка», 2003. 186 с.
13. Чекалін М.М., Тищенко В.М., Баташова М.Є. Селекція та генетика окремих культур: навчальний посібник. Полтава: ФОП Говоров С.В., 2008. 368 с.
14. Франк, Л. Мой неповторимый геном [Электронный ресурс] / Л. Франк ; пер. с англ. Н. Шафрановской. Электрон. дан. Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2016. 272 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84068>.
15. Riabovol I., Riabovol L., Diordiieva I., et all. Evaluation of resistance to diseases of soft winter wheat samples created by hybridization of ecologically and geographiclly remote forms.

Ukrainian Journal of Ecology. 2018, 8(3). P. 33–37.

16. Diordiieva I., Riabovol L., Riabovol I., et al. The characteristics of wheat collection samples created by *Triticum aestivum* L. / *Triticum spelta* L. hybridization. *Agronomy Research*. 2018. V. 16, № 5. P. 2005–2015. DOI: 10.15159/AR.18.181.
17. Диордієва І. П., Рябовол Я. С., Рябовол Л. О., и др. Использование спельты (*Triticum spelta* L.) в селекции на качество зерна тритикале (*Triticosecale* Witmack). *Сельскохозяйственная биология*, 2019. Т. 54. № 1. С. 31–37. DOI: 10.15389/agrobiology.2019.1.31eng.
18. Диордієва І. П., Рибалка О. І., Парій Ф. М., Парій М. Ф., Парій Я. Ф. Рябовол Я. С., Заболотна І. Р., Єщенко О. В., Любич В. В. Патент на корисну модель № 101705 від 25.09.2015 р. (Україна). Спосіб створення і відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале; Заявл. 06.04.2015; Опубл. 25.09.2015, Бюл. № 18. 4 с.
19. Диордієва І. П., Рибалка О. І., Парій Ф. М., Парій М. Ф., Парій Я. Ф. Рябовол Я. С., Заболотна І. Р., Єщенко О. В., Любич В. В. Патент на корисну модель № 101706 від 25.09.2015 р. (Україна). Спосіб відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале; Заявл. 06.04.2015; Опубл. 25.09.2015, Бюл. № 18. 4 с.
20. Парій Ф. М., Рябовол Я. С., Рябовол Л. О., Парій М. Ф., Парій Я. Ф. Патент на корисну модель № 103730 від 25.12. 2015 р. (Україна). Спосіб контролю стерильності жита озимого за геном *L/l* «безлігульність»; Заявл. 06.07.2015; Опубл. 25.12.2015, Бюл. № 24. 4 с.
21. Парій Ф. М., Рябовол Я. С., Рябовол Л. О., Парій М. Ф., Парій Я. Ф. Патент на корисну модель № 103729 від 25.12. 2015 р. (Україна). Спосіб контролю гібридності рослин жита озимого за геном *L/l* «безлігульність»; Заявл. 06.07.2015; Опубл. 25.12.2015, Бюл. № 24. 4 с.
22. Рябовол Я. С., Рябовол Л. О., Парій М. Ф., Парій Я. Ф. Патент на корисну модель № 110527 від 10.10.2016 р. (Україна). Спосіб відбору високопродуктивних форм жита; Заявл. 18.04.2016; Опубл. 10.10.2016, Бюл. № 19. 4 с.
23. Рябовол Я. С., Рябовол Л. О. Патент на корисну модель № 117608 від 26.06.2017 р. (Україна). Спосіб контролю стерильності жита озимого за геном *Sp/sp* еректоїдної орієнтації листкової пластинки; Заявл. 20.02.2017; Опубл. 26.06.2017, Бюл. № 12. 4 с.
24. Рябовол Я. С., Рябовол Л. О. Патент на корисну модель № 117602 від 26.06.2017 р. (Україна). Спосіб контролю гібридності рослин жита озимого за геном *Sp/sp* еректоїдної орієнтації листкової пластинки; Заявл. 20.02.2017; Опубл. 26.06.2017, Бюл. № 12. 4 с.
25. Рябовол Я. С., Рябовол Л. О. Патент на корисну модель № 120739 від 10.11.2017 р. (Україна). Спосіб контролю стерильності рослин жита озимого за геном *P/p* розлогої форми куща; Заявл. 19.06.2017; Опубл. 26.06.2017, Бюл. № 21. 4 с.
26. Рябовол Я. С., Рябовол Л. О. Патент на корисну модель № 120738 від 10.11.2017 р. (Україна). Спосіб контролю гібридності рослин жита озимого за геном *P/p* розлогої форми куща; Заявл. 19.06.2017; Опубл. 10.11.2017, Бюл. № 21. 4 с.
27. Рябовол Я. С., Рябовол Л. О. Патент на корисну модель № 126908 від 10.07.2018 р. (Україна). Спосіб індукування розвитку меристем та розмноження рослин жита озимого; Заявл. 05.02.2018; Опубл. 10.07.2018, Бюл. № 13. 6 с.
28. Рябовол Я. С., Рябовол Л. О. Патент на корисну модель № 127222 від 25.07.2018 р. (Україна). Спосіб контролю стерильності рослин жита озимого за геном *Epr1/epr1* «безвосковий наліт колосу»; Заявл. 05.02.2018; Опубл. 25.07.2018, Бюл. № 14. 4 с.
29. Рябовол Я. С., Рябовол Л. О. Патент на корисну модель № 127223 від 25.07.2018 р. (Україна). Спосіб контролю гібридності рослин жита озимого за геном *Epr1/epr1* «безвосковий наліт колосу»; Заявл. 05.02.2018; Опубл. 25.07.2018, Бюл. № 14. 4 с.
30. Пшениця спельта. Г. М. Господаренко, П. В. Костогриз, В. В. Любич, М. Ф. Парій, С. П. Полторецький, І. О. Полянецька, Л. О. Рябовол, Я. С. Рябовол, О. Г. Сухому; за ред. Г. М. Господаренка. Київ: СІК ГРУП УКРАЇНА, 2016. 312 с.
31. Рябовол Я. С., Парій Ф. М., Рябовол Л. О. Генетичні основи створення батьківських компонентів гібридів жита озимого: монографія. Умань: Візаві, 2017. 188 с.
32. Диордієва І. П., Рябовол Я. С., Рябовол Л. О., Полторецька С. П., Коцюба С. П. Селекційне вдосконалення тритикале за використання пшениці спельта: монографія; за ред. Л. О. Рябовол. Умань: Візаві, 2019. 214 с.

Методичне забезпечення

1. Рябовол Я.С., Рябовол Л.О. Генетичний аналіз розщеплення гібридів // Методичні вказівки до вивчення дисциплін «Генетика систем розмноження рослин», «Генетика кількісних ознак», «Генетика» для лабораторно-практичних занять студентів зі спеціальностей 8.09010108 «Насінництво та насіннезнавство», 8.09010105 «Селекція і генетика сільськогосподарських культур», 6.090101 «Агрономія», 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство», 6.090105 «Захист рослин», 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» вищих аграрних закладів освіти III–IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2015. 20 с.

2. Рябовол Я.С., Рябовол Л.О. Поліплоїдія в селекції рослин // Методичні вказівки до вивчення дисциплін «Генетика систем розмноження рослин», «Культура дигаметоїдів in vitro», «Генетика кількісних ознак», «Генетика» для лабораторно-практичних занять студентів зі спеціальності 201 «Агрономія». Умань: УНУС, 2021. 28 с.
3. Рябовол Я.С., Рябовол Л.О. Генетичні процеси в популяціях // Методичні вказівки до вивчення дисциплін «Генетика систем розмноження рослин», «Генетика кількісних ознак», «Генетика» для лабораторно-практичних занять студентів зі спеціальностей 8.09010108 «Насінництво та насіннезнавство», 8.09010105 «Селекція і генетика сільськогосподарських культур», 6.090101 «Агрономія», 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство», 6.090105 «Захист рослин», 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» вищих аграрних закладів освіти III–IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2015. 21 с.
4. Рябовол Я.С., Рябовол Л.О., Любченко А.І. Генетичні системи статевого розмноження у рослин // Методичні вказівки до вивчення дисциплін «Генетика систем розмноження рослин», «Генетика кількісних ознак», «Генетика» для лабораторно-практичних занять студентів зі спеціальностей 8.09010108 «Насінництво та насіннезнавство», 8.09010105 «Селекція і генетика сільськогосподарських культур», 6.090101 «Агрономія», 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство», 6.090105 «Захист рослин», 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» вищих аграрних закладів освіти III–IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2015. 16 с.
5. Рябовол Л.О., Новак Ж.М. Визначення структури панміктичних популяцій. Теоретичні основи для проведення практичних занять з дисциплін «Генетика», «Генетика кількісних ознак» для студентів напрямку 0901 «Агрономія», спеціальностей 6.090101 «Агрономія» та 8.09010105 „Селекція і генетика сільськогосподарських культур” вищих аграрних закладів освіти IV рівня акредитації. Умань: УНУС, 2016. 22 с.
6. А. І. Опалко, О. А. Опалко, Л. О. Рябовол, Я. С. Рябовол Генетика рослин Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Генетика» та виконання контрольної роботи студентами заочної форми навчання зі спеціальностей 201 «Агрономія», 202 „Захист і карантин рослин”, 203 „Садівництво та виноградарство”, 205 „Лісове господарство”, 206 „Садово-паркове господарство” вищих аграрних закладів освіти III–IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2016. 63 с.
7. Рябовол Л.О., Рябовол Я. С., Полянецька І. О. Навчальна дисципліна «Генетика» Питання модулів для індивідуальної роботи та опанування дисципліни за модульно-рейтинговою системою оцінювання знань студентами денної та заочної форм навчання зі спеціальностей 201 «Агрономія», 202 „Захист і карантин рослин”, 203 „Садівництво та виноградарство”, 205 „Лісове господарство”, 206 „Садово-паркове господарство” вищих аграрних закладів освіти III–IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2016. 28 с.
8. Опалко А. І., Рябовол Л. О., Рябовол Я. С. Генетика рослин Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з дисципліни «Генетика» зі спеціальності 201 «Агрономія» вищих аграрних закладів освіти III–IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2017. 84 с.
9. А. І. Опалко, Л. О. Рябовол, Я. С. Рябовол Генетика рослин. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Генетика» та проведення лабораторних занять зі студентами заочної форми навчання з спеціальностей 201 «Агрономія», 202 „Захист і карантин рослин”, 203 „Садівництво та виноградарство”, 205 „Лісове господарство”, 206 „Садово-паркове господарство” вищих аграрних закладів освіти III–IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2017. 92 с.
10. Л. О. Рябовол, Я. С. Рябовол, І. О. Полянецька, І. П. Діордієва Матеріальні основи спадковості. Будова клітини та хромосоми. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з дисципліни «Генетика» для студентів стаціонарної та заочної форми навчання зі спеціальностей 201 «Агрономія», 202 „Захист і карантин рослин”, 203 „Садівництво та виноградарство”, 205 „Лісове господарство”, 206 „Садово-паркове господарство” вищих аграрних закладів освіти III–IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2016. 16 с.
11. Рябовол Л. О., Рябовол Я. С. Генетика систем розмноження рослин // Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з дисципліни «Генетика систем розмноження рослин» зі спеціальності 201 «Агрономія» вищих аграрних закладів освіти IV рівня акредитації. Умань: УНУС, 2018. 16 с.
12. Рябовол Л. О., Рябовол Я. С. Молекулярні основи спадковості // Методичні вказівки для проведення лабораторних занять з дисциплін «Генетика», «Генетика систем розмноження рослин» зі спеціальності 201 «Агрономія» вищих аграрних закладів освіти IV рівня акредитації. Умань: УНУС, 2018. 28 с.
13. Рябовол Л. О., Рябовол Я. С. Генетика систем розмноження рослин // Методичні вказівки для індивідуальної роботи студентів з дисципліни «Генетика систем розмноження рослин» зі спеціальності 201 «Агрономія» вищих аграрних закладів освіти IV рівня акредитації. Умань: УНУС, 2019. 20 с.
14. Рябовол Л. О., Рябовол Я. С. Генетика рослин. / Методичні вказівки для індивідуальної роботи студентів з дисципліни «Генетика» зі спеціальностей 201 «Агрономія», 202 „Захист і карантин рослин”, 203 „Садівництво та виноградарство” вищих аграрних закладів освіти III–IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2019. 20 с.
15. Рябовол Л. О., Рябовол Я. С. Генетика рослин / Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Генетика» та виконання контрольної роботи студентами заочної форми навчання зі спеціальностей 201 «Агрономія», 202 „Захист і карантин рослин”, 203 „Садівництво та виноградарство” вищих аграрних закладів освіти III–IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2019. 100 с.
16. Рябовол Л. О., Рябовол Я. С. Розмноження квіткових рослин. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з дисципліни «Генетика» для студентів стаціонарної та заочної форми навчання зі спеціальності 201 «Агрономія». Умань: УНУС, 2021. 60 с.
17. Рябовол Л. О., Рябовол Я. С. Цитологічні основи спадковості. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з дисципліни «Генетика» для студентів стаціонарної та заочної форми навчання зі спеціальності 201 «Агрономія». Умань: УНУС, 2021. 20 с.

