

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

Назва курсу	Основи генетики
Викладачі	Жанна Новак
Профайл викладачів	https://genetics.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-kafedri/novak-zhanna-mikolaiivna.html
Контактний тел.	(04744) 3-41-63 , 096 491 16 24
E-mail:	nzhanna@ukr.net
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=246&notifyeditingon=1
Консультації	Щоп'ятниці з 14.00. до 16.00, аудиторія № 90, корпус № 1

1. Анотація до курсу

«Основи генетики» 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: з'ясувати передісторію виникнення генетики як науки, познайомитись з видатними особистостями та їх надбаннями у цій галузі, отримати детальні знання про будову клітини, теорію еволюції та її основні постулати

Завдання: розуміння особливостей теоретичних основ, сутності та принципів розвитку генетики як науки та теорій, що їй передували; знання та розуміння теорії еволюції живих організмів, уміння наводити приклад;

уміння застосовувати знання та розуміння функцій структурних частин клітини у передачі та збереженні спадкової інформації;

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;

Інтегральна компетентність - Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Фахові компетентності

- Базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки (1).
- Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин (3).

Програмні результати навчання:

- Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.
- вміння обґрунтувати важливість напрацювань у галузі біології, що зумовили розвиток генетики;
- вміння критично аналізувати результати експериментів та теорії, що формувались впродовж історії людства щодо спадковості та мінливості живих організмів;
- розуміти основні засади та причини еволюції та мікроеволюції та шляхи використання їх у діяльності людини.

3. Формат курсу

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

В рамках вивчення дисципліни «Основи генетики» 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 мікроскопу, 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 являє собою реферат за обраною темою.

4. Результати навчання

- оволодіння знаннями з передісторії та історії розвитку генетики;
- з'ясування передумов розвитку еволюційної теорії Ч.Дарвіна;
- вміння використовувати фундаментальні знання з генетики для пізнання закономірностей спадковості та мінливості живих організмів в онтогенетичному та філогенетичному їх розвитку;
- демонструвати теоретичні знання з матеріальних носіїв спадковості на молекулярному, клітинному, онтогенетичному та популяційному рівнях;
- розуміти основні засади та закономірності успадкування ознак за класичного менделізму;
- вміння виявляти та розрізняти механізми мінливості живих організмів.

5. Обсяг курсу

Вид заняття	лекції	лабораторні заняття	самостійна робота
К-сть годин	22	28	70

6. Ознаки курсу

Семестр	спеціальність	Курс, (рік навчання)	Нормативний/вибірковий
1	агрономія	1	в

7. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Окремі лабораторні заняття проводяться за використання мультимедійного комплексу, мікроскопу, 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. Схеми 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.	Тема 1: Історія розвитку генетики. Попередній період: <ul style="list-style-type: none"> Генетика — наука про спадковість і мінливість живих організмів у онтогенетичному та філогенетичному їх розвитку. доісторичні відомості доменделівські дослідження 	Лекція 1 F2F	Презентація, табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись презентацію та табличний матеріал 2 год		
Тиж. 1. 2 акад. год.	Тема 2: Історія розвитку. Етапи розвитку генетики <ul style="list-style-type: none"> I етап. Глобальний поступ менделізму II етап. Встановлення матеріальних основ спадковості III етап. Розвиток індукованого мутагенезу IV етап. Експерименти з мікроорганізмами і вірусами V етап. Перехід на молекулярний рівень 	Лекція 2 F2F	Презентація, табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 2. 2 акад. год	Тема 3: Теорія еволюції Ч. Дарвіна <ul style="list-style-type: none"> Навколосвітня подорож Ч. Дарвіна. Передумови виникнення теорії еволюції. Теорія еволюції 	Лекція 3 F2F	Презентація, табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж.2. 2 акад. год.	Тема 1: Роль видатних генетиків у розвиток галузі <ul style="list-style-type: none"> Т. Ферчайлд (1708) та І. Кельрейтер Т. Е. Найт О. Сажре Дж. Адамс Й. Горнер Ф.Гальтона Грегор Мендель 	Лабораторне заняття 1 (індивідуальна та групова робота) F2F	Мікроскоп, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		Приготування давлених препаратів. Розгляд клітини та її структур під мікроскопом. Аналіз каріотипу окремих видів рослин. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу.	Опитування – 0-3 бали; Всього – 3 бали.	
Тиж. 4. 2 акад. год.	Тема 4: Ядро <ul style="list-style-type: none"> Типи ядер Генетичний апарат клітини. Морфологічна та молекулярна будова хромосом. 	Лекція 4 F2F	Презентація, табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись презентацію та табличний матеріал, 2 год		

Тиж.4. 2 акад. год	Тема 2: Розвиток генетики • Етапи розвитку генетики • Методи генетики	Лабораторне заняття 2 (індивідуальна та групова робота) F2F	Мікроскоп, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		Розгляд клітини під мікроскопом за різних фаз мітотичного поділу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу.	Опитування – 0-3 бали; Всього – 3 бали.	
Тиж. 6. 2 акад. год.	Тема 5: Органели клітини • Клітинна будова організмів та її компонентів. • Одно мембранні органели • Двомембранні органели	Лекція 5 F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 6 2 акад. год	Тема 3: Теорія еволюції Ч. Дарвіна • Теорія еволюції Ламарка • Теорія геологічних змін • Природний та штучний відбір • Осовні постулати теорії еволюції Ч. Дарвіна	Лабораторне заняття 3 (індивідуальна та групова робота) F2F	Мікроскоп, муляжі, табличний матеріал, опорний конспект лекцій		Розгляд клітини під мікроскопом за різних фаз мейотичного поділу. Перегляд тематичних анімаційних фільмів за використання мультимедійного комплексу. Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу. Розв'язування задач.	Опитування – 0-3 бали; Всього – 3 бали.	
Тиж. 7. 2 акад. год.	Тема 6: Основні поняття та терміни, що використовуються в генетиці • Генетичні терміни • Генетичні символи • Генетичні поняття	Лекція 6 F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись Презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 7 2 акад. год	Тема 4: МК 1 •	Лабораторне заняття 4 (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.	МК 1 – 0-8 балів; С.р. – 2 бали Всього – 10 балів.	

Тиж. 8. 2 акад. год.	Тема 7: Реалізація спадкової інформації на цитологічному рівні <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. Неповне домінування. 	Лекція 7 F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 8 2 акад. год	Тема 5: Будова та функції ядра Матеріальні основи спадковості. <ul style="list-style-type: none"> Будова ядра та її основних складових. Прокаріоти, еукаріоти. Морфологія хромосом. Каріотип, каріограма, ідіограма 	Лабораторне заняття 5 (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.	Опитування – 0-3 бали; Всього – 3 бали.	
Тиж. 9. 2 акад. год.	Тема 8: Передача спадкової інформації на молекулярному рівні <ul style="list-style-type: none"> Молекулярні носії спадковості Будова та типи нуклеїнових кислот Етапи синтезу білка 	Лекція 8 F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 9 2 акад. год	Тема 6: Будова та функції органоїдів клітини <ul style="list-style-type: none"> Ендоплазматичний ретикулум Комплекс Гольджі Вакуоль Лізосома Оболонка Мітохондрії Пластиди 	Лабораторне заняття 6 (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.	Опитування – 0-3 бали; Модульний контроль 1 — 7 балів Всього – 10 балів.	
Тиж. 11 2 акад. год	Тема 9: Реалізація спадковості між організмами. <ul style="list-style-type: none"> Прогнозування ознак у нащадків. Виявлення частоти генів у популяції Визначення генотипу батьків на основі потомства 	Лекція 9 F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись презентацію та табличний матеріал, 2 год		

Тиж. 11 2 акад. год	Тема 7: МК 2	Лабораторне заняття 7 (індивідуальна 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.	МК 2 – 0-8 балів; С.р. – 2 бали Всього –10 балів.	
Тиж. 12 2 акад. год	Тема 10: Причини виникнення мінливості. Мінливість та її форми. • Форми неспадкової мінливості. • Норма реакції. • Форми спадкової мінливості.	Лекція 10 F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 12 2 акад. год	Тема 8: Генетична термінологія • Генотип • Фенотип • Алелі • Гібридологічний аналіз та його типи	Лабораторне заняття 8 (індивідуальна та групова робота) F2F	опорний конспект лекцій		Опрацювання методичних рекомендацій, опис основних постулатів та засвоєння матеріалу. Розв'язування задач.	Опитування – 0-3 бал; Всього – 3 бали.	
Тиж. 13 2 акад. год	Тема 11: Наслідки та прогнозування мінливості. • Основні положення мутаційної теорії спадковості. • Індукований мутагенез. • Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості М. І. Вавілова. • Поліплоїдія та її форми.	Лекція 11 F2F	Презентація табличний матеріал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Передивитись презентацію та табличний матеріал, 2 год		
Тиж. 13 2 акад. год	Тема 9: Цитологічні основи спадковості. • Життєвий цикл клітини. • Особливості мітотичного поділу. • Відхилення від мітозу (амітоз, ендомітоз, політенія) • Мейоз – його сутність типи і фази. • Особливості редукційного і еквацийного поділів мейозу. • Значення мейозу.	Лабораторне заняття 9 (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 – 0-3 бали; Модульний контроль 2 — 6 балів Всього –9 балів.	
Тиж. 13 2 акад. год	Тема 10: Молекулярні основи спадковості • Структура нуклеїнових кислот (ДНК, РНК) • Реплікація ДНК. • Репарація ДНК. • Структура гена прокариот та еукаріот	Лабораторне заняття 10 (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 – 0-1 бал; Вирішення задач – 0-2 бали. Всього – 3 бали	

Тиж. 13 2 акад. год	Тема 11: Закономірності успадкування якісних ознак <ul style="list-style-type: none"> Успадкування ознак за ди- та полігібридного схрещування. Статистичний аналіз розщеплення за ди- та полігібридного схрещування. Взаємодія алельних генів (плейотропія, пенетрантність, коду мінування) 	Лабораторне заняття 11 (індивідуальна та групова робота) F2F	опорний конспект лекцій		Розв'язування задач.	Опитування – 0-3 бали; Всього –3 балів.
Тиж. 14 2 акад. год	Тема 12: МК 3	Лабораторне заняття 12 (індивідуальна 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.	МК 1 – 0-8 балів; С.р. – 2 бали Всього –10 балів.
Тиж. 14 2 акад. год	Тема 13: Мінливість організмів. <ul style="list-style-type: none"> . Генні мутації. Хромосомні аберації. Транслокації. Геномні мутації. Транслокації. Геномні мутації. 	Лабораторне заняття 13 (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 – 0-1 бал; Вирішення задач – 0-2 бали. Всього – 3 бали.
Тиж. 14 2 акад. год	Тема 14: МК 3.	Лабораторне заняття 14 (індивідуальна та групова робота) F2F	Репрезентативний матеріал, 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.	МК 3 – 0-8 балів; С.р. – 2 бали Всього –10 балів.

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 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 – 0–3 бали.
- б) змістовні доповнення при обговоренні питань – 0,5 бала.
- в) бліц-опитування – 0–3 бал.
- г) письмовий контроль – 0–3 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 – 0–2 балів з кожного модуля.
- 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 “Основи генетики” 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.

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. Сиволоб А.В., Рушковський С.Р., Кир'яченко С.С., Афанасьєва К.С., Безруков В.Ф., І.А. Козерецька, С.В. Демидов Генетика. Підручник. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. 320 с.
2. Генетика з основами селекції: Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. 160 с.
3. Веллз С. Подорож людини. Пер. з англ. Харків. 2019. 224 с.

Допоміжна

1. Mitosis. Meiosis. www. @ Biologists
2. DNA Transcription and Protein Assembly www. @ Biologi
3. Molecular Visualization DNA. www. @ Biologists.

Методичні рекомендації

1. Л. О. Рябовол, Я. С. Рябовол, А. І. Любченко, І. О. Полянецька Розмноження квіткових рослин. 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. 27 с.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Новак Ж.М. Історія розвитку генетики. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять та вивчення дисципліни «Основи генетики» для студентів зі спеціальності 201 Агрономія. Умань: УНУС, 2020. 16с.