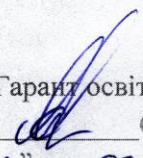


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Кафедра садово-паркового господарства

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми

 С.А. Адаменко

“ 01 ” 09 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Селекція та генетика декоративних рослин

Освітній ступінь: перший (бакалаврський)

Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність: 205 «Лісове господарство»

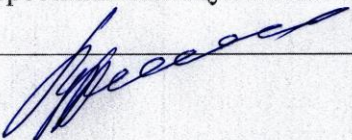
Освітня програма: Лісове господарство

Факультет: лісового і садово-паркового господарства

Умань – 2021 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Селекція і генетика декоративних рослин» для здобувачів першого (бакалвр) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство» освітньої програми «Лісове господарство». ОР «Бакалвр» Умань: Уманський НУС, 2020. – 13 с.

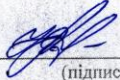
Розробники: Поліщук Валентин Васильович, доктор с.-г. наук,

 (Поліщук В.В.)

Робоча програма затверджена на засіданні
кафедри садово-паркового господарства

Протокол від «30» серпня 2021 року, протокол № 1

Завідувач кафедри

садово-паркового господарства  (Величко Ю.А.)
(підпис)

«30» серпня 2021 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства

Протокол від 1 вересня 2021 року № 1

Голова  (Шемякін М.В.)
(підпис)

1 вересня 2021 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів:– ECTS – 4	Галузь знань 20 аграрні науки та продовольство	Обов’язкова	
Змістових модулів – 4	Спеціальність 206 Садово-паркове господарство	Рік підготовки:	
		2-й	2-й
Семестр			
3-й		3-й	
Лекції			
Індивідуальне науково-дослідне завдання			
Загальна кількість годин – 120			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 8	Освітній ступінь: бакалавр	32 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	6 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		74 год.	108 год.
		Навчальна практика	
		год.	год.
		Індивідуальні завдання:	
		–	–
		Вид контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Генетика — це наука про спадковість і мінливість живих організмів у онтогенетичному та філогенетичному їх розвитку та методи управління ними.

Поняття про генетику бере початок біля джерел землеробської діяльності людини. Це підтверджується тим, що наші предки за часів трипільської культури вирощували пшеницю, жито та ячмінь, а не менш продуктивні злаки. За даними археологічних розкопок, вже 6 тисяч років

тому люди розуміли, що деякі ознаки можуть передаватися від одного покоління до іншого.

Генетика як наука стосується всіх царств живої природи. Вона є частиною загальної біології та має прямий зв'язок з вченням про еволюцію живих організмів, а також з селекцією, насінництвом, генетичною інженерією, біотехнологією, спеціальною генетикою, генетичними методами досліджень, ботанікою, біохімією, екологією та технологією вирощування рослин.

У процесі вивчення дисципліни студент повинен:

Знати:

- роль органел клітини у передачі та збереженні спадкової інформації;
- механізми спадковості та мінливості живих організмів;
- можливості створення гомозиготних популяцій та гетерозисних гібридів;
- закономірності успадкування при внутрішньовидовій гібридизації;
- особливості міжвидової гібридизації

Уміти:

- розв'язувати задачі різних типів;
- підбирати пари для схрещування з метою створення гомозиготних сортів та гетерозиготних гібридів.

У процесі вивчення дисципліни студент набуває наступних компетентностей:

Інтегральна компетенція: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі вирощування декоративних рослин, фітодизайні та флористиці, проектування, створення та експлуатації об'єктів садово-паркового господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів рослинництва, ландшафтної архітектури, садово-паркового будівництва та екології і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності згідно освітньо-професійної програми:

- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- здатність спілкуватися іноземною мовою;
- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

- прагнення до збереження навколишнього середовища;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

- уміння планувати та організовувати свою професійну діяльність;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Фахові компетентності згідно освітньо-професійної програми

- здатність застосовувати знання зі спеціалізованих підрозділів науки (екології, ботаніки, дендрології, фізіології рослин, генетики та селекції декоративних рослин, ґрунтознавства міських екосистем, агротехніки вирощування декоративних рослин, проектування, формування та експлуатації компонентів садово-паркових об'єктів, захисту декоративних рослин від шкідників та хвороб, механізації садово-паркових робіт тощо);

- здатність розмножувати та вирощувати посадковий матеріал декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті;

- здатність оцінювати, інтерпретувати та синтезувати теоретичну інформацію і практичні, виробничі й дослідні дані у галузі садово-паркового господарства;

- здатність зберігати та охороняти біологічне різноманіття на об'єктах садово-паркового господарства, підвищувати їх екологічний потенціал.

У **структурно-логічній схемі** освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, дисципліна селекція та генетика декоративних рослин викладається на другому курсі у першому семестрі. Передують вивченню дисципліни ботаніка, хімія, фізика. Дисципліни, які є логічним продовженням вивчення селекції та генетики декоративних рослин є дендрологія, лісова селекція, декоративні розсадники та насінництво, квітникарство тощо. Матеріал викладається в логічній послідовності, що сприяє кращому застосуванню знань зі спеціалізованих підрозділів науки.

Програмні результати навчання

- проводити літературний пошук українською та іноземними мовами і аналізувати отриману інформацію

- володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства.

- Уміти кваліфіковано застосовувати технології вирощування посадкового матеріалу декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті.

- Планувати ефективно час для отримання необхідних результатів у виробництві.

Співпрацювати з фахівцями інших галузей знань, робити фаховий внесок у колективну роботу в рамках комплексних проектів формування об'єктів садово-паркового господарства, що охоплюють різні галузі знань.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Історія розвитку. Задачі, проблеми генетики. Цитологічні основи спадковості.

Тема 1. Історія розвитку. Задачі, проблеми генетики.

- Генетика про закономірності спадковості і мінливості організмів.
- Методи досліджень в генетиці.
- Основні етапи розвитку в генетиці.
- Сучасні завдання у вирішенні практичних питань екології, селекції, насінництва, медицини. Основні питання генетики.

Тема 2. Цитологічні основи спадковості.

- Клітина як єдина система. Роль її окремих структур у спадковості.
- Цитологічні основи безстатевого розмноження. Мітоз. Генетичне значення мітозу.
- Цитологічні основи статевого розмноження. Мейоз і його генетичне значення.
- Мікро, макроспорогенез. Мікро та макрогаметогенез.
- Запліднення та його значення.
- Апоміксис та його форми у рослин.

Змістовний модуль 2. Молекулярні основи спадковості. Класичний менделізм. Взаємодія генів.

Тема 1. Молекулярні основи спадковості.

- Роль нуклеїнових кислот як носіїв генетичної інформації. Трансформація, трансдукція, як доказ провідної ролі нуклеїнових кислот. Структура і функції нуклеїнових кислот.
- Генетичний код, його властивості.
- Генетика синтезу білка.
- Еволюція і структура гена.

Тема 2. Класичний менделізм. Взаємодія генів.

- Основні генетичні поняття та символи.
- Методи генетичних досліджень.
- Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем.

Змістовний модуль 3. Хромосомна теорія спадковості. Генетика статті. Цитоплазматична спадковість. Гетероплоїдія. Мутаційна мінливість.

Тема 1. Хромосомна теорія спадковості. Генетика статті. Цитоплазматична спадковість.

- Алельна взаємодія генів.
- Неалельна взаємодія генів.

Тема 2. Гетероплоїдія. Мутаційна мінливість.

- Групи зчеплення
- Кросинговер або перехрест хромосом
- Основні положення хромосомної теорії спадковості

Змістовний модуль 4. Гетерозис та його значення. Генетичні основи селекції організмів.

Тема 1. Гетерозис та його значення. Генетичні основи селекції організмів.

- Місце локалізації цитоплазматичних факторів та їх функції
- Природа цитоплазматичної спадковості
- Особливості цитоплазматичної спадковості
- Форми цитоплазматичної спадковості

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	п	с.р.		л	п	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовний модуль 1.								
Тема 1. Історія розвитку. Задачі, проблеми генетики.	10	2		8	15			15
Тема 2. Цитологічні основи спадковості (кандидат с.-г. наук, професор А.І. Опалко, НДІ «Софіївка»).	16	4	2	10	17	2		15
Разом за змістовним модулем 1	26	6	2	18	32	2		30
Змістовний модуль 2.								
Тема 1. Молекулярні основи спадковості.	16	4	2	10	12		2	10
Тема 2. Класичний менделізм. Взаємодія генів.	20	6	2	12	20	2		18
Разом за змістовним модулем 2	36	10	4	22	32	2	2	28
Змістовний модуль 3.								
Тема 1. Хромосомна теорія спадковості. Генетика статті. Цитоплазматична спадковість.	14	4	2	8	19	2	2	15
Тема 2. Гетероплоїдія. Мутаційна мінливість.	16	6	2	8	15			15
Разом за змістовним	34	10	4	20	34	2	2	30

модулем 3								
Змістовий модуль 4.								
Тема 1. Гетерозис та його значення. Генетичні основи селекції організмів.	24	6	4	14	22		2	20
Разом за змістовним модулем 4	24	6	4	14	22		2	20
Усього годин	120	32	14	74	120	6	6	108

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	ЗМ1. Цитологічні основи спадковості.	2	
2.	ЗМ2. Молекулярні основи спадковості.	2	
3.	ЗМ2. Класичний менделізм. Взаємодія генів.	4	
4.	ЗМ3. Хромосомна теорія спадковості. Генетика статті. Цитоплазматична спадковість.	2	2
5.	ЗМ3. Гетероплоїдія. Мутаційна мінливість.	2	2
6.	ЗМ4. Гетерозис та його значення. Генетичні основи селекції організмів.	4	2
Всього		14	6

6. Самостійна робота студентів

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Цитологічні основи спадковості.	10	20
2	Тема 2. Молекулярні основи спадковості.	10	22
3	Тема 3. Закономірності успадкування при внутрішньовидовій гібридизації.	12	22
4	Тема 4. Хромосомна теорія спадковості.	12	12
5	Тема 5. Гетерозис. ЦЧС.	10	10
6	Тема 6. Гетероплоїдія. Мутаційна мінливість.	10	12
7	Тема 7. Основи селекції.	10	10
Разом		74	108

7. Індивідуальні завдання

Завдання для виконання контрольних робіт студентами заочної форми навчання

Контрольна робота студента зараховується, при правильних відповідях на контрольні та додаткові запитання з даної дисципліни, з виставленням відповідної оцінки. Студент, який отримав позитивну оцінку допускається до екзамену.

Працюючи самостійно над даними питаннями вони керуються розробленими методичними рекомендаціями, що наведені у переліку літературних даних. Перелік контрольних запитань:

1. Генетичний апарат клітини
2. Докази генетичної ролі нуклеїнових кислот
3. Грегор Мендель і його дослідження.
4. Успадкування ознак при взаємодії генів.
5. Зчеплене успадкування ознак.
6. Залежність кросинговеру від ендогенних та екзогенних факторів.
7. Інбридинг.
8. Генетична сутність гетерозису.
9. Генетична система несумісності.
10. Матеріальні основи мутацій.
11. Селекція сортів як гомогенних популяцій та гібридів як гетерозиготного матеріалу.
12. Перерахуйте гени чутливості до фотоперіоду у пшениці.
13. За що відповідають гени Rpd1 – Rpd2 у пшениці?
14. Яку роль у пшениці відіграють гени Rf 1- Rf5 та гени ms?
15. Вкажіть гени стійкості до основних хвороб у пшениці.
16. Назвіть основні гени стійкості у пшениці до гессенської мухи.
17. Перерахуйте гени короткостебельності у пшениці і у якого сорту вони були вперше відкриті?
18. Назвіть генотип жита і ким вперше було відкрито термін „каріом”?
19. Вкажіть генотип ячменю.
20. Перерахуйте гени високого вмісту лізину у ячменю.
21. Назвіть основні гени зимостійкості у ячменю.
22. Які гени відповідають за стійкість до основних хвороб у ячменю?
23. Вкажіть складний геном у вівса.
24. Охарактеризуйте хромосоми у вівса піщаного.
25. Вкажіть генотип кукурудзи та додаткові хромосоми.
26. Перерахуйте гени ознаки суцвіття і квіток у рослин гороху.
27. Види вихідного матеріалу в практичній селекції.

28. Система вводу, зберігання та статистичної обробки даних Банку „Генетичних ресурсів кукурудзи”.

29. Організація вивчення генетичних ресурсів рослин.

30. Значення та теоретичні основи інтродукції для селекції рослин.

31. Первинні і вторинні культурні рослини.

32. Зберігання насіннєвого матеріалу методом кріоконсервування.

33. Необхідність збереження диких родичів культурних рослин.

34. Нові сорти існуючих культур в селекції рослин.

35. Збереження колекцій вегетативно-розмножуваних рослин.

36. Нові ознаки для існуючих культур в селекції рослин.

37. Створення нових гібридів і сортів біотехнологічними методами

38. Створення та вивчення нового вихідного матеріалу для селекції культурних рослин.

39. Охарактеризуйте сорти вітчизняної і закордонної селекції як один із видів вихідного матеріалу.

40. Створення ВІР та Національного центру культурних рослин.

41. Охарактеризуйте гібридні популяції як один із видів вихідного матеріалу.

42. Створення, вивчення та узагальнення зразків колекцій культурних рослин на прикладі кукурудзи.

43. Охарактеризуйте мутантні і поліплоїдні форми як один із видів вихідного матеріалу.

44. Первинні, вторинні і третинні центри походження культурних рослин.

45. Історія збирання і вивчення генетичних ресурсів рослин.

46. Охарактеризувати схему ботанічної класифікації культурних рослин.

47. Специфічність систематики культурних рослин.

48. Збереження насіннєвих колекцій.

49. Перерахуйте основні показники селекційної роботи при вирощуванні рослин в різних ґрунтово-кліматичних умовах.

50. Кількість насіння у зразках, яка зберігається у генбанках.

51. Характеристика центрів походження культурних рослин.

52. Перерахуйте гени, які контролюють стійкість рослин сої до основних хвороб.

53. Вкажіть основні числа поліплоїдного ряду рослин соняшнику.

54. Вкажіть генотип льону культурного.

55. Яка кількість генів контролює забарвлення пелюсток у льону культурного?

56. Як контролюються і успадковуються основні господарсько-біологічні ознаки у льону культурного?
57. Вкажіть генотип ріпаку та назвіть шість типів хромосом.
58. Від схрещування яких рослин утворився ріпак та вкажіть його геном?
59. Як проходить успадкування ерукової кислоти у рослин ріпаку?
60. Перерахуйте гени стійкості до чорної ніжки у рослин ріпаку.

8. Методи навчання

Методи навчання передбачають лекції з використанням презентацій, практичні заняття з використанням певного об'єкту наукової роботи; проведення запилення квіткових рослин, вегетативного розмноження декоративних рослин у лабораторних та польових умовах; проведення інбридингу; онтогенез нових вихідних матеріалів та гетерозисних гібридів, створених на їх основі.

9. Методи контролю

Для об'єктивного, неупередженого та критичного оцінювання знань, умінь та навичок студентів застосовується модульно-рейтингова система, яка включає: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100- бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системами. Методи контролю: усне опитування, поточне тестування, самостійні роботи (у вигляді реферату, презентації, описової роботи), підсумкові екзаменаційна атестація.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Навчальна дисципліна передбачає екзамен, де нижче описано критерії та шкала оцінювання знань і умінь студентів, розподіл балів, що присвоюються студентами за різні види робіт (для екзамену – 70 балів протягом семестру, 30 – на підсумковою атестацією (екзамен) (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Шкала оцінювання навчальної діяльності студентів

Поточне тестування та самостійна робота				Сума
ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	ЗМ4	100
T1, T2	T3, T4	T5, T6	T7	
15	25	30	30	

T1,T2...T10 – теми змістовних модулів

Таблиця 2

Шкала оцінювання знань студентів

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

11. Список рекомендованої літератури

Базова

1. Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы. Избранные сочинения, 1966. М.: Колос. 548 с.
2. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. Т.2,3. К: Логос, 2001. 1120 с.
3. Коваль В.С. Что такое модель сорта? Омськ.: Из-во ФГОУ ВПО Ом ГАУ, 2005. 277 с.
4. Сорочинський Б.В., Данильченко О.О., Кріпка Г.В. Генетично модифіковані ролсини. К., 2005. 203 с.
5. Чекалин Н.М. Генетические основы селекции зернобобовых культур на устойчивость к патогенам. Полтава.: Вид-во «Інтерграфіка», 2003. 186 с.
6. Чекалін М.М., Тищенко В.М., Баташова М.Є. Селекція та генетика окремих культур. Полтава: ФОП Говоров С.В., 2008. 368 с.

Допоміжна

1. Розенберг Г. С. Модели фитоценологии. М.: Наука, 1984. 396 с.
2. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Осычнюк В.В., Андриенко Т. Л. География растительного покрова Украины. К.: Наук. думка, 1982. 285 с.

3. Стрельчук С.І, Демидов С.В., Бердишев Г.Д., Голда Г.Д. Генетика з основами селекції. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 566 с.

4. Павлішко Г. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з курсу „Генетика з основами селекції” для студентів спеціальності „ПМСО. Біологія і хімія”. Дрогобич: Редак.- видав. відділ ДДПУ ім. І.Франка. 2007. 129 с

Інформаційні ресурси

1. Чекалин Н.М., Тищенко В.Н., Баташова М.Е. Селекция и генетика отдельных культур URL: <https://agromage.com/book.php?id=6>

2. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Власенко В.А. Селекція і насінництво сільськогосподарських культур URL: <http://www.agroosvita.com/sites/default/files/libery/roslin/CNsgk.pdf>

3. Генетика. Підручник . <http://www.bionet.nsc.ru/vogis/>