

Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького

Хіміко-біологічний факультет

Кафедра ботаніки і садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖЕНО НА ЗАСІДАННІ КАФЕДРИ

Завідувач кафедри

_____/С.М. Подорожний
(протокол № 1 від 30 серпня 2021р.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГЕНЕТИКА І СЕЛЕКЦІЯ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН
(повна назва навчальної дисципліни)
для здобувачів вищої освіти

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(перший (бакалаврський) або другий (магістерський) або третій (освітньо-науковий))

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
(шифр і назва галузі)

Спеціальність 206 Садово-паркове господарство
(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма Садово-паркове господарство. Лісівництво.

Мелітополь, 2021

Розробник:

Вельчева Л.Г. – доцент кафедри ботаніки і садово-паркового господарства, к.б.н.,
доцент

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми Садово-паркове господарство. Лісівництво.

_____ / С.М. Подорожний

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Ступінь вищої освіти галузь знань, спеціальність, спеціалізація	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Ступінь вищої освіти: перший (бакалаврський) Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство Спеціальності: 206 Садово-паркове господарство Освітньо-професійні програми: Садово-паркове господарство. Лісівництво.	Обов'язкова Циклу загальної підготовки	
Блоків* – 2 у тому числі: курсова робота – навчальна практика -		Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90		2-й	-
Тижневих годин – 3		Семестр	
		4-й	-
		Лекції	
		28 год.	-
		Практичні, семінарські	
		14 год.	-
		Лабораторні	
		-	-
		Навчальна практика**	
		-	-
Самостійна робота			
48 год.			
Вид контролю: екзамен			

2. Мета та заплановані результати навчання

Дисципліна «Генетика і селекція декоративних рослин» у освітньо-професійній програмі Садово-паркове господарство. Лісівництво є обов'язковою дисципліною циклу загальної підготовки.

Мета курсу. Формування комплексного уявлення студентів про закономірності спадковості та мінливості, практичне застосування генетики як теоретичної основи селекції.

3. Перелік компетентностей, які набуваються під час опанування дисципліною:

Загальні компетентності за проектом:

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Навички використання фундаментальних розділів природничих і математичних наук.

ЗК8. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення, розробляти та управляти виробничими проектами.

Фахові компетентності:

ФК1. Базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки (екології, ботаніки, дендрології, фізіології рослин, генетики та селекції декоративних рослин, ґрунтознавства міських екосистем, агротехніки вирощування декоративних рослин, проектування, формування та експлуатація компонентів садово-паркових об'єктів, захисту декоративних рослин від шкідників та хвороб, механізації садово-паркових робіт і т. інше).

ФК7. Досягти необхідних стандартів знань та умінь із садово-паркового господарства, які надають можливості продовжити навчання на наступному циклі вищої освіти.

ФК12. Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності в галузі садово-паркового господарства.

4. Результати навчання

Засвоївши дисципліну «Селекція і генетика декоративних рослин» бакалаври повинні володіти сукупністю наступних знань та умінь.

ПРН6. Здатність демонструвати знання і розуміння основ фізики, хімії, ботаніки, селекції, генетики, фізіології рослин та екології в обсязі, необхідному для освоєння загально- та спеціалізовано-професійних дисциплін.

ПРН8. Здатність демонструвати знання і розуміння фундаментальних наук (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 і т. інше) в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садово-паркового господарства.

5. Критерії оцінювання

Бально-накопичувальна система оцінювання результатів навчання студентів з кожної дисципліни включає поточний, періодичний та підсумковий / семестровий контроль знань.

Поточний контроль оцінюється на кожному практичному занятті за національною шкалою з відповідними балами «5», «4», «3», «2».

Виконані студентами теми для самостійного опрацювання оцінюються як частина практичного заняття.

Критерії оцінювання навчальної діяльності студентів наведені у таблиці:

Бали	Критерії
1	2
5	Студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно са-мостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретич-них питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нор-мативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.
4	Студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунто-вано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну і обов'язкову літерату-ру. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточ-ності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслід-кові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами і відомостями.
3	Студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення сут-тєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.

2	Студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.
---	---

За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролі. Максимальна кількість балів кожного контролю складає 50 балів, з них 20 балів за поточний контроль, 30 - за періодичний.

Підсумкова оцінка (ПО) за семестр складається з суми балів за контрольні точки: $ПО = КТ1 + КТ2$. Максимальна сума підсумкової оцінки дорівнює 100 балам.

Співвідношення балів національної оцінної, ECTS і 100 – бальної оцінної шкали таке:

Оцінка за національною шкалою	Оцінка ЄКТС	Мінімальний бал для отримання позитивної оцінки - 60, максимальний -100
Відмінно	A	90-100
Добре	B	82-89
	C	74-81
задовільно	D	64-73
	E	60-63
незадовільно	FX	35-59
	F	1-34

6. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- стандартизовані тести;
- реферати
- студентські презентації
- **екзамен.**

7. Програма навчальної дисципліни

БЛОК 1. Генетика.

ТЕМА 1. Вступ. Загальна генетика. Предмет генетики. Місце генетики в системі біологічних наук. Поняття про спадковість та мінливість як основні властивості живих організмів. Завдання генетики, основні її проблеми. Вивчення генетичних процесів на всіх рівнях організації живої речовини.

Значення робіт Г. Менделя у формуванні методології селекційних та генетичних досліджень. Основні етапи розвитку генетики. Внесок вітчизняних вчених у розвиток генетики й селекції (М. І. Вавілова, М. К. Кольцова, І. В. Мічуріна, Г. А. Надсона, С. Г. Філіпова, О. С. Серебровського, Ю. О. Філіпченко, Г. Д. Карпеченко, С. С. Четверикова, С. Г. Навашина, М. Ф. Іванова, Б. Л. Астаурова, М. Є. Лобашева, М. П. Дубініна, П. П. Лук'яненко та ін). Об'єкти генетичних досліджень. Поняття про генетичний аналіз та його окремі методи: гібридологічний, цитологічний, мутаційний, популяційний, онтогенетичний, молекулярно-генетичний.

Сучасні досягнення генетики та селекції. Генна інженерія. Значення генетики для вирішення завдань селекції, охорони природи, біотехнології. Генетика як теоретична основа селекції. Перспективи розвитку сучасної генетики.

ТЕМА 2. Молекулярні основи спадковості. Клітина як основа спадковості і відтворення. Докази ролі ядра і хромосом в успадкуванні ознак. Локалізація генів в хромосомах. Роль цитоплазматичних факторів у передачі спадкової інформації. Поділ та відтворення клітини. Структура хроматину в інтерфазі. Гетерохроматин і еухроматин.

Хромосоми: хімічний склад, будова, реплікація і розподіл. Інтеграція білків і ДНК у хромосомі. Нуклеосоми. Ультраструктурна організація хромосом. Реплікація хромосом. Індивідуальність та парність хромосом у соматичних клітинах. Видова специфічність числа та морфології хромосом. Каріотип. Гомологічні хромосоми. Будова хромосом: хроматида, хромонема, гетерохроматичні і евхроматичні райони хромосом, хромери, хромоцентри. Зміни в організації і морфології хромосом під час мітозу і мейозу.

Клітинний цикл. Мітотичний цикл. Мітотична активність тканин. Мітоз як механізм нестатевого розмноження еукаріотів. Фази мітозу. Цикл спіралізації та деспіралізації хромосом у мітозі. Генетичне значення мітозу. Клони. Ендомітоз. Типи мітозу.

Мейоз – цитологічна основа утворення і розвитку статевих клітин (гамет). Фази та стадії першого та другого мейотичних поділів. Особливості синтезу ДНК у мейозі. Характерні риси профазі I. Механізм кон'югації гомологічних хромосом у мейозі. Значення синаптонемального комплексу та його структура. Незалежна орієнтація бівалентів у метафазі. Рекомбінація цілих хромосом. Розходження гомологічних та негомологічних хромосом у мейозі. Принципові відмінності у поведінці хромосом при мейозі та мітозі. Гаплоїдне і диплоїдне число хромосом. Генетичне значення мейозу.

Чергування гаплофазі і диплофазі в життєвих циклах рослин, тварин і мікроорганізмів.

Запліднення. Загальні та специфічні риси процесу запліднення у рослин.

Поняття про геном. Особливості структурно-функціональної організації геномів вірусів, прокаріотів, еукаріотів. Компоненти хроматину: РНК, ДНК, гістони, негістонові білки. Рівні просторової організації хроматину. Структура нуклеосом.

Будова і структура ДНК і РНК. Модель ДНК Уотсона - Кріка. В- та Z-форма. Реплікація. Генетичний код та його властивості. Докази триплетності коду. Розшифровка кодонів. Виродженість коду. Термінуючі кодони. Універсальність коду.

Функції нуклеїнових кислот у реалізації генотипної інформації: реплікація, транскрипція і трансляція. Механізм реплікації ДНК та її розподіл під час поділу клітин прокаріотів і еукаріотів.

ТЕМА 3. Закономірності при внутрішньовидової гібридизації. Особливості і принципове значення методу гібридологічного аналізу, розробленого Г. Менделем.

Статистичний характер розщеплення. Порівняння теоретично очікуваного і фактично спостережуваного розщеплення. Оцінка одержуваних відхилень за методом χ^2 (хі-квадрат).

Основні закономірності успадкування, що впливають з робіт Г. Менделя. Дискретна природа спадковості. Значення робіт Г. Менделя для подальшого розвитку генетики та науково обґрунтованої теорії селекції. Умови здійснення закономірностей Г. Менделя.

Успадкування ознак при взаємодії генів. Типи взаємодії генів: компліментарність, епістаз, полімерія. Гени-модифікатори, гени-супресори. Особливості успадкування кількісних ознак. Трансгресія. Генетичний аналіз і його значення для селекції рослин. Вплив зовнішніх умов на прояв дії гена. Пенетрантність та експресивність. Схема Джінкса генетичного матеріалу клітини. Особливості цитоплазматичного успадкування, відміна від ядерного. Методи вивчення: реципрокні, зворотні схрещування, біохімічні методи. Пластидна спадковість.

ТЕМА 4. Хромосомна теорія спадковості. Докази участі хромосом у передачі спадкоємної інформації. Створення хромосомної теорії спадковості й вклад у неї робіт школи Моргана.

Генетика статті. Хромосомний механізм визначення статті. Розщеплення за статтю. Балансова теорія визначення статті в дрозофіли. Стать і статеві хромосоми в рослин. Вплив факторів внутрішнього й зовнішнього середовища на розвиток ознак статті. Експериментальна зміна співвідношення статті і одержання особин потрібної статті. Успадкування ознак при нерозходженні статевих хромосом. Успадкування обмежених статтю й залежних від статті ознак. Практичне використання в сільському господарстві зчепленого з статтю успадкування (шовковичний шовкопряд і т.д.).

Явище зчепленого успадкування. Збіг числа груп зчеплення з гаплоїдним числом хромосом. Характер розщеплення в потомстві гібрида при незалежному й зчепленому успадкуванні.

Кросинговер. Механізм кросинговеру. Величина перехресту і лінійне розтушування генів у хромосомі. Одинарний і множинний перехрест. Інтерференція. Коефіцієнт збігу. Локалізація генів. Генетичні карти хромосом. Цитологічні доказ

кросинговеру. Фактори, що впливають на перехрест хромосом. Типи мейотичної рекомбінації: рівний і нерівний кросинговер. Молекулярні основи кросинговеру (модель Холлідея).

Соматична (мітотична) рекомбінація. Цитологічні карти хромосом. Порівняння генетичних та цитологічних карт хромосом. Роль кросинговеру й рекомбінацій генів в еволюції й селекції рослин. Основні положення хромосомної теорії Моргана.

ТЕМА 5. Нехромосомна спадковість. Схема Джинкса генетичного матеріалу клітини. Особливості цитоплазматичного успадкування, відмінність від ядерного. Методи вивчення: реципрокні, поворотні схрещування, біохімічні методи. Пластидна спадковість.

Дослідження пестролистності в рослин. Успадкування стійкості до антибіотиків у хламідомонади.

Мітохондрональна спадковість. Дослідження дихальної недостатності у дріжджів.

Цитоплазматична чоловіча стерильність у рослин. Вплив ядерних генів на прояв ЦЧС. Використання ЦЧС для одержання гібридного насіння. Молекулярні основи цитоплазматичної спадковості. Особливості відтворення органел клітини. Значення вивчення не хромосомного успадкування в розумінні проблем еволюції клітин еукаріот, походження клітинних органел – пластид і мітохондрій.

Генотип як система взаємодії генома й плазмона.

ТЕМА 6. Мінливість.

Типи мінливості. Модифікаційна (паратипична) мінливість. Формування ознак як результат взаємодії генотипу і факторів середовища. Норма реакції генотипу. Онтогенетична адаптація. Тривалі модифікації. Морфози.

Спадкова мінливість, її типи. Комбінаційна мінливість, механізми її виникнення, роль в еволюції та селекції.

Мутаційна мінливість. Мутації як вихідний матеріал для еволюції. Основні положення мутаційної теорії де Фріза. Природний мутагенез. Вплив генотипу та фізіологічного стану організму на спонтанну мутабільність. Основні типи мутацій і принципи їх класифікації. Класифікація мутацій за дією на структури клітини. Геномні мутації. Хромосомні аберації: транслокації, інверсії, делеції, дуплікації. Механізми виникнення хромосомних аберацій. Особливості мейозу при різних типах хромосомних перебудов.

Генні мутації. Молекулярний механізм генних мутацій. Поняття нонсенс і міссенс мутацій. Класифікація мутацій за дією на організм: морфологічні, фізіологічні, біохімічні. Мутації шкідливі, нейтральні і корисні. Домінантні і рецесивні, прямі і зворотні мутації. Генеративні і соматичні мутації.

Індукований мутагенез. Поняття про мутагени та їх класифікація. Види, способи впливу і дозування основних мутагенів. Фізичні мутагени. Дія іонізуючої радіації на живі організми. Летальна і критична дози радіації. Предмутаційні потенційні зміни хромосом. Репарація пошкоджень генетичного матеріалу. Темнова репарація і фотореактивація. Репаруючі ферменти. Залежність частоти мутацій від доз опромінення. Фактори, що впливають на частоту спонтанних і індукованих мутацій. Хімічні мутагени. Класифікація хімічних мутагенів і особливості їх дії.

Супермутагени. Мутагенез і спадковість людини. Автомутагени. Мутагени середовища. Антимутагени.

Ефект положення гена. Роль мобільних генетичних елементів у виникненні генних мутацій і хромосомних перебудов.

Множинний алелізм. Закон гомологічних рядів мінливості М. І. Вавилова. Використання штучного мутагенезу в селекції рослин.

ТЕМА 7. Гетероплоїдія. Поліплоїдія, анеуплоїдія, гаплоїдія. Поняття про поліплоїди. Поліплоїдні ряди. Класифікація поліплоїдів. Роль поліплоїдії в еволюції і селекції. Механізм зміни числа хромосом. Мітотична, зиготична і мейотична поліплоїдія. Колхіцин і його використання для отримання поліплоїдів.

Автополіплоїдія. Особливості мейозу і характер розщеплення у тетраплоїдних форм при моно-і дігібридному схрещуванні. Знижена плодючість автотетраплоїдів і методи її підвищення. Триплоїди. Використання автополіплоїдів в селекції рослин.

Поняття геному і аллополіплоїдії. Типи аллополіплоїдів. Роботи Карпеченко зі створення *Raphanobrassica*. Роль амфіплоїдії у відновленні плодючості віддалених гібридів. Отримання і використання житньо-пшеничних гібридів *Triticale*. Синтез і ресинтез видів. Роль аллополіплоїдії в еволюції та селекції рослин.

Анеуплоїдія. Типи анеуплоїдів. Механізм виникнення анеуплоїдів. Особливості мейозу і утворення гамет у анеуплоїдів, їх життєздатність. Експериментальне отримання анеуплоїдних рослин. Значення анеуплоїдів для генетичних досліджень. Отримання доповнених і заміщених ліній та їх практичне використання. Метод моносомного аналізу.

Гаплоїдія. Морфологічні особливості та ідентифікація гаплоїдних рослин. Класифікація гаплоїдів. Характер мейозу у гаплоїдів. Частота спонтанного виникнення гаплоїдів. Методи експериментального одержання гаплоїдів. Використання гаплоїдів у генетиці і селекції.

ТЕМА 8. Віддалена гібридизація. Поняття про віддалену гібридизацію. Міжвидові і міжродові гібриди. Генетична основа видової диференціації. Несхрещуваність видів і її причини. Методи подолання несхрещуваності.

Значення праць І. В. Мічуріна для теорії та практики віддаленої гібридизації. Використання поліплоїдії і мутагенних факторів для подолання несхрещуваності.

Безпліддя віддалених гібридів, його причини та способи подолання. Особливості формоутворення в потомстві віддалених гібридів. Інтрогресія. Віддалена гібридизація і мутагенез. Транслокація як один з типів нерегулярних рекомбінацій при віддаленій гібридизації в селекції рослин.

ТЕМА 9. Інбридинг і гетерозис. Поняття про інбридинг і аутбридинг. Системи самонесумісності у вищих рослин. Гаметофітна, спорофітна і гетероморфна несумісність. Генетична природа самонесумісності. Використання несумісності в селекції рослин. Селективне запліднення.

Інбридинг (інцухт). Генетична сутність інбридингу. Коефіцієнт інбридингу – показник ступеня гомозиготності організмів. Наслідки інбридингу у перехреснозапилених культур. Інбредний мінімум. Характеристика інцухт-ліній і їх практичне використання.

Явище гетерозису. Типи гетерозису. Практичне використання гетерозису у різних сільськогосподарських рослин. Загальна і специфічна комбінаційна здатність. Діалельні (циклічні) схрещування. Топкросс, полікросс. Використання цитоплазматичної чоловічої стерильності для отримання гетерозисних гібридів. Перспективи закріплення гетерозису шляхом створення генетично нерозщеплюваних систем.

ТЕМА 10. Генетика популяцій. Частоти генів і генотипів в популяціях. Популяційні хвилі. Дрейф генів. Структура панміктичної популяції. Закон Харді-Вайнберга.

БЛОК 2. Селекція

ТЕМА 11. Загальна селекція. Селекція як наука. Розвиток селекції в світі та Україні. Поняття про сорт. Вихідний матеріал у селекції рослин. Центри походження та формоутворення культурних рослин. Роль внутрішньовидової гібридизації в селекційному процесі. Методика і техніка схрещування. Підбір батьківських пар для схрещування. Роль добору в селекції рослин. Класифікація методів добору. Методи оцінювання селекційного матеріалу. Технологія селекційного процесу. Схема селекційної роботи із самозапильними та перехреснозапильними культурами.

ТЕМА 12. Селекція декоративних рослин. Залежність характеру успадкування від способу розмноження декоративних рослин. Застосування методів експериментального мутагенезу, віддаленої гібридизації та поліплоїдії в селекції декоративних рослин. Сорти та форми декоративних рослин.

8. Структура навчальної дисципліни

Модулі та теми	Кількість годин *											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
БЛОК 1. Генетика												
Тема 1. Вступ. Загальна генетика.	4	2				2						
Тема 2. Молекулярні основи спадковості.	4		2			2						
Тема 3. Закономірності при внутрішньовидової гібридизації.	4	2	2			-						
Тема 4. Хромосомна теорія спадковості.	12	2	2			8						
Тема 5. Нехромосомна спадковість.	10	2	-			8						
Тема 6. Мінливість.	12	4	2			6						
Тема 7. Природа гену та реалізація генетичної інформації.	6	4	-			2						
Тема 8. Віддалена гібридизація.	4	-	-			4						

Тема 9. Інбридинг і гетерозис.	6	2	-			4						
Тема 10. Генетика популяцій.	4		-			4						
Разом за блоком	66	18	8	-	-	40						
Блок 2. Селекція												
Тема 11. Загальна селекція.	14	6	4			4						
Тема 12. Селекція декоративних рослин.	10	4	2			4						
Разом за блоком	24	10	6			8						
Всього	90	28	14	-	-	48						

9. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми лекції та питання, що вивчаються	Кількість годин
1	Вступ до генетики. Матеріальні основи спадковості.	2
2	Моногібридне, дигібридне і полігібридне схрещування. Успадкування при взаємодії генів.	2
3	Генетика статі. Успадкування зчеплене з статтю. Зчеплення генів. Кросинговер.	2
4	Позахромосомна спадковість.	2
5	Мінливість.	2
6	Мутаційна мінливість.	2
7	Реалізація генетичної інформації.	2
8	Молекулярні основи спадковості. Природа гена.	2
9	Інбридинг і гетерозис.	2
10	Селекція рослин і основні напрями розвитку.	2
11	Вчення про сорт і вихідний матеріал для селекції.	2
12	Роль внутрішньовидової гібридизації у селекційному процесі.	2
13	Роль добору в селекційному процесі.	2
14	Селекція декоративних рослин.	2
Разом		28

10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми та питання, що вивчаються	Форми контролю	Кіл-сть годин
1	Молекулярні основи спадковості	усне опитування	2
2	Взаємодії алельних та неалельних генів.	бесіда	2
3	Зчеплене успадкування. Групи зчеплення.	усне опитування	2

4	Вивчення модифікаційної мінливості із застосуванням варіаційної статистики.	розв'язання задач	2
5	Поняття про вихідний матеріал.	розв'язання задач	2
6	Методика і техніка схрещування. Підбір батьківських пар для схрещування.	усне опитування	2
7	Схема селекційної роботи із самозапильними та перехреснозапильними декоративними культурами.	тести	2
Усього годин			14

11. Самостійна робота

Теми для самостійного опрацювання

№ з/п	Теми і перелік питань що внесені на самостійне вивчення	Кіл-сть годин
1	Сучасні досягнення генетики та селекції. Генна інженерія.	2
2	Дискретна природа спадковості.	2
3	Молекулярні основи кросинговеру (модель Холлидея).	4
4	Цитологічні доказ кросинговеру.	4
5	Особливості цитоплазматичного успадкування, відмінність від ядерного.	4
6	Використання ЦЧС для одержання гібридного насіння.	4
7	Тривалі модифікації. Морфози.	2
8	Комбінаційна мінливість, механізми її виникнення, роль в еволюції та селекції.	2
9	Індукований мутагенез. Поняття про мутагени та їх класифікація.	2
10	Роль поліплоїдії в еволюції і селекції.	2
11	Безпліддя віддалених гібридів, його причини та способи подолання.	2
12	Характеристика інцухт-ліній і їх практичне використання.	2
13	Практичне використання гетерозису у різних сільсько-господарських рослин. Перспективи закріплення гетерозису шляхом створення генетично нерозщеплюваних систем.	4
14	Частоти генів і генотипів в популяціях.	2
15	Популяційні хвилі. Дрейф генів.	2
16	Центри походження та формоутворення культурних рослин	2
17	Сорти декоративних рослин.	2
18	Технологія селекційного процесу.	2
19	Механізм і техніка роботи у селекційному процесі.	2
Всього		48

12. Методи навчання

В ході викладання дисципліни «Селекція і генетика декоративних рослин з кр» застосовуються наступні методи навчання: проблемна лекція, лекція-візуалізація, складання схем селекційного процесу, складання структурно-логічних схем, презентації, тощо.

13. Методи контролю

Усний, письмовий, тестовий контроль, практична перевірка під час практичних занять, під час проведення поточного контролю, контролю виконання завдань самостійної роботи (реферати, презентації), періодичного контролю (перша та друга контрольні точки).

14. Рекомендована література **Базова**

1. Бакай А.В. Практикум по генетике / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко, Ф.Р. Бакай. – М.: Колос, 2010. – 301 с.
2. Генетика: підруч. біол. спец. ун-тов / [А. В. Сиволоб та ін.; за ред. А. В. Сиволоба]; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К.: Київський університет, 2008. – 320 с.
3. Ефремова В. В. Генетика: учебник для студ. вузов по агр. спец. / В. В. Ефремова, Ю. Т. Аистова. – Краснодар: Кубанский гос. аграрный ун-т., 2001. – 242 с.
4. Клаг У.С. Основы генетики/ У.С. Клаг, М.Р. Каммингс. – М.: Техносфера, 2007. – 896 с.
5. Макрушин М.М. Генетика сільськогосподарських рослин / М.М. Макрушин, О.О. Созінов, Е.М. Макрушина, І.О. Созінов. – К.: Урожай, 1996. – 514 с.
6. Молоцький М. Я. Генетика: підручник для студ. агроном. спец. вузів III-IV рівнів акредитації / М. Я. Молоцький [та ін.]. – Біла Церква: Вид-во "Аграрний ун-т", 1998. – 279 с.
7. Ткачук З. Ю. Основы загальної генетики: навч. посібник для студ. пед. вузів, що вивч. дисципліну "Генетика" / З. Ю. Ткачук [та ін.]. – К.: Вища шк., 1995. – 178 с.

Додаткова

1. Абрамова З.В. Руководство по практическим занятиям по генетике / З.В. Абрамова, О.А. Карлинский. – М.: Колос, 1980. – 190 с.
2. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика / Франсиско Айала, Джозеф Кайгер; перев. с англ.: в 3-х т. – М.: Мир, 1987-1988.
3. Алиханян С.И. Общая генетика / С.И. Алиханян, Л.С. Чернич. – М.: Высшая школа, 1985. – 448 с.
4. Ватти К.В., Тихомирова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике/ К.В. Ватти, М.М. Тихомирова. – М.: Просвещение, 1979. – 189 с.
5. Гершензон С.М. Основы современной генетики / С.М. Гершензон. – К.: Наук. думка, 1983. – 558 с.
6. Гуляев Г.В. Генетика / Г.В. Гуляев – М.: Колос, 1984. – 351 с.
7. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции / С. Г. Инге-Вечтомов. – М.: Высш. шк., 1989. – 591 с.
8. Лькин В. Гены / В. Лькин ; пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 544с.

15. Інформаційні ресурси

1. <http://www.mycobank.org/>

2. <http://www.forestryimages.org/>
3. http://www.ars.usda.gov/main/site_main.htm?modecode=12-75-39-00
4. <http://www.nrcan.gc.ca/home>