

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА  
Кафедра генетики, селекції рослин та біотехнології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_ М. І. Мальований  
(ініціали, прізвище)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ І ОВОЧЕВИХ  
КУЛЬТУР

Освітній ступінь: \_\_\_\_\_ бакалавр

Спеціальність: 203 «Садівництво та виноградарство»

Факультет: Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2019 р.

Робоча програма навчальної дисципліни " Селекція та насінництво пловові-  
ягідних і овочевих культур" для здобувачів вищої освіти за спеціальності  
«Садівництво та виноградарство» Умань: Уманський НУС, 2019. 22 с.

Розробник: канд. с.-г. н.

\_\_\_\_\_ М. О. Макарчук  
(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри генетики, селекції рослин та  
біотехнології

Протокол від «5» вересня 2019 року № 2.

Завідувач кафедри  
професор, доктор с.-г.

\_\_\_\_\_ (підпис)

Л.О. Рябовол

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодовоовочівництва,  
екології та захисту рослин

Протокол від «3» вересня 2019 року № 1.

Голова \_\_\_\_\_ А. Г. Тернавський  
(підпис)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

© У НУС, 2019 рік

© Макарчук М. О., 2019 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4 1 кредит – 30 годин	Галузь знань 20 «Аграрні наук та продовольство»	Нормативна
Модулів – 3	Спеціальність 203 «Садівництво та виноградарство»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 4		4-й
Загальна кількість годин – 120;		Семестр
		1-й
Тижневих годин: -для денної форми навчання аудиторних – 3,5 та самостійної роботи студента – 4,0;	Освітній ступінь «Бакалавр»	Лекції
		22 год.
		Лабораторні
		–
		Практичні
		28 год
		Самостійна робота
		70 год.
		Вид контролю – екзамен

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%): 41,7:58,3 %.

## 2. Опис предметної області

Об'єкт вивчення – селекційні процеси вивчення вихідного матеріалу та створення сортів і гібридів плодово-ягідних і овочевих культур.

Цілі навчання – опанування здобувачами вищої освіти основ загальної методики селекції плодово-ягідних і овочевих культур з поліпшенням якісних показників урожайності із отриманням екологічно-чистої продукції. Встановлення оптимальних методів одержання вихідного матеріалу. Формулювання і розробка селекційних програм для отримання і введення у виробництво поліпшених сортів і гібридів. Виявлення та оперативний пошук найекономічнішого шляху перетворення природного початкового генотипу на бажаний. Застосування генетичних методів у селекційній практиці для створення нових синтетичних культур. Отримання на практиці нових сортів із ознаками високої антропоадаптивності. Дослідження поєднання високої продуктивності і витривалості рослин. Встановлення для плодових та овочевих культур прискорення темпів селекції за рахунок використання теплиць для прискорення початку плодоношення сіянців багаторічних порід. Опанування методів внутрішньовидової та віддаленої (перенесення однієї або кількох ознак від одного таксона до іншого) гібридизації. Освоєння вирощування клітин і тканин рослин поза організмом на штучних живильних середовищах у контрольованих людиною умовах для створення принципово нового вихідного матеріалу для добору на клітинному рівні, прискореного розмноження індукуювання органогенезу. Вміння складати схеми розташування стандартів і сортів у повтореннях селекційних розсадників та сортовипробувань. Опанування організацію і технологію насінництва, сортовий контроль якостей насіння та посівів та документація сортового насіння. Вирішення питання реклами нових сортів і гібридів для здійснення сортозаміни плодово-ягідних та овочевих культур.

Теоретичний зміст предметної області: зародження, становлення та шляхи розвитку селекції. Методи доборів та їх використання для отримання високих сталих урожаїв плодово-ягідних і овочевих культур. Реалізація технологічних прийомів одержання високоякісного насіння сортів і гібридів з використанням методів гетрики та біотехнології.

Методи, методики та технології: гіпотеза (наукове припущення, істинне значення якого є невизначеним) статистичні та математичні аналізи, якісний (виявлення передбаченого гіпотезою значення), кількісний (досліджуються кількісні показники властивостей об'єкта) і змішаний (вивчаються показники якісної і кількісної мінливості) експерименти; аналіз (розподіл об'єкта на певні складові частини які досліджуються окремо і визначаються також у співвідношенні); синтез (поєднання розчленованих та проаналізованих частин

об'єкту в єдине ціле); індукція (перехід від аналізу і синтезу до конкретних висновків), дедукція (перехід від одного з висновків на факти практично перевірені), аналогія (фізіологічні дані переносяться на інші рослини, невідомі, але схожі із відомими і вже раніше вивченими) моделювання сорту та узагальнення (підсумовування декількох суджень у загальне); методи досліджень: лабораторний (оцінка якості врожаю), польовий (основний метод за допомогою якого пов'язуються теоретичні дослідження з практикою), вегетаційний (досліджування рослин у підтримуваних запланованих дослідом умов), експедиційний (безпосередньо у виробництві для з'ясування вилягання, загибелі, зниження врожаю, а також розповсюдження карантинних хвороб та шкідників) методи.

Інструменти та обладнання: розбірні дошки, шпатель, лінійки, пінцети, лупи, пергаментний папір, вата, ексікатори, електронні ваги на 0,5 та 5,0 кг, сушильна шафа, квітки огірків та інших доступних для вивчення в період занять рослин, плоди яблуні, сливи, головки капусти, коренеплоди цибулі і моркви, насіння плодово-ягідних і овочевих культур, електронні таблиці зі схемами індивідуального і масового доборів і їх модифікаціями.

### **3. Перелік компетентностей**

**Інтегральна компетентність:** здатність формулювати і розв'язувати задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів селекції та насінництва плодово-ягідних та овочевих культур.

#### **Загальні компетентності:**

1. Здатність реалізувати свої навички на виробництві.
2. Здатність зберігати і примножувати наукові цінності і досягнення на основі закономірностей розвитку селекції та насінництва плодово-ягідних та овочевих культур.
3. Здатність до аналізу і синтезу.
4. Знання та розуміння процесів у селекції та насінництві плодово-ягідних і овочевих культур..
5. Вміння застосовувати знання у селекційній роботі.
6. Навички здійснення безпечної діяльності у селекційній роботі.
7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
8. Здатність працювати у групі науковців
9. Реалізація навичок і вмінь у селекційній та насінницькій роботах із збереженням навколишнього середовища.

### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:**

1. Здатність використовувати базові знання наук селекції та насінництва.
2. Вирощувати, схрещувати, розмножувати плодово-ягідні та вовчеві культури та організувати їх насінництво.
3. Знання та розуміння основних біологічних концепцій, правил, теорій пов'язаних із створенням та розмноженням плодово-ягідних та овочевих культур.
4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів плодово-ягідних та овочевих культур для розв'язання задач селекції та насінництва.
5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію на практичні, виробничі і дослідні дані у садівництві та виноградарстві.
6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з селекційними процесами.
7. Розробка науково обґрунтованої селекційної програми щодо створення сортів та гібридів стійких до ураження хворобами та пошкодження шкідниками і впливу навколишнього середовища.
8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування плодово-ягідних та овочевих культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.
9. Здатність управляти діями та відповідати за прийняті рішення у конкретних виробничих умовах.

#### **4. Програма навчальної дисципліни**

##### **Модуль 1. Селекція рослин – розвиток та становлення як науки.**

###### **ЗМ 1.** Зародження селекції. Досягнення та завдання вітчизняної селекції

Т.1. Селекція як наука. Зародження селекції. Досягнення селекціонерів історичної доби. Завдання вітчизняної селекції.

Т.2. Джерела вихідного матеріалу. Класифікація культурних рослин. Проблеми інтродукції і завдання карантинних заходів. Аналітична і синтетична селекція.

##### **Модуль 2. Теоретичні основи селекції.**

**ЗМ 2.** Створення вихідного матеріалу методами внутрішньовидової та віддаленої гібридизації, із використанням експериментального мутагенеза і поліплоїдії

Т.3. Внутрішньовидова гібридизація. Підбір компонентів схрещування. Парні схрещування. Множинні схрещування. Циклічні схрещування. Поворотні схрещування. Конвергентні схрещування. Складні східчасті схрещування.

Т.4. Завдання віддаленої гібридизації. Труднощі схрещування і способи їх подолання. Інтрогресія частки спадковості. Ендогенний гібридогенний мутагенез. Значення мутацій і поліплоїдів у видоутворенні і селекції. Класифікація мутацій. Індукування мутацій. Мутагенні дози і концентрації. Виділення мутацій і робота з ними.

###### **ЗМ 3.** Модуль 2 Селекція на гетерозис.

Т.5. Селекція на гетерозис. Проблеми закріплення гетерозисного ефекту. Інбридинг і його наслідки (Фенотиповий прояв гетерозису і наслідки інбридингу). Способи створення гомогенного матеріалу. Комбінаційна здатність. Виробництво гібридного насіння. Вегетативне розмноження. Вегетативне розмноження і проблема закріплення гетерозисного ефекту. Загальні принципи селекційного процесу. Класифікація селекційного процесу.

Т.6. Цитоплазматична чоловіча стерильність (ЦЧС) її типи та використання в селекції

Т.7. Поняття про біотехнологічні методи селекції і генної інженерії

##### **Модуль 3. Насінництво.**

**ЗМ.4.** Насінництво, біологічні основи вирощування високоврожайного насіння.

Т.8. Поняття про насінництво. Залежність рівня урожайності насіння від якості насіння. Збереження генетичної стабільності сортів. Біологічні основи вирощування високо врожайного насіння. Різноманітність насіння і її значення. Причини погіршення сортів. Екологічні основи насінництва. Зональне розміщення виробництва насіння овочевих і баштанних культур. Причини спадкового погіршення сортів у процесі розмноження.

## 5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів	Кількість годин			
	Денна форма			
	Усього	у тому числі		
лекції		практ	сам.	
<b>Модуль 1. Селекція рослин – розвиток та становлення як науки.</b>				
<b>Змістовий модуль 1.</b>				
Селекція як наука. Вихідний матеріал.	7	2	2	3
Разом за модулем 1	7	2	2	3
<b>Модуль 2. Теоретичні основи селекції. Гетерозис.</b>				
<b>Змістовий модуль 2.</b>				
Створення вихідного матеріалу методами внутрішньовидової та віддаленої гібридизації, із використанням експериментального мутагенеза і поліплоїдії	21	6	6	8
<b>Змістовий модуль 3.</b>				
Основи та загальні принципи селекції на гетерозис.	23	4	8	10
Цитоплазматична чоловіча стерильність (ЦЧС) її типи та використання в селекції	4	2	2	
Поняття про біотехнологічні методи селекції і генної інженерії	7	2		4
Разом за модулем 2	55	10	16	22+10
<b>Модуль 3 Насінництво.</b>				
<b>Змістовий модуль 4.</b>				
Біологічні основи вирощування високоврожайного насіння.	26	6	10	10
Разом за змістовим модулем 4	28	6	10	10+10+10
Усього годин	120	22	28	70



## 6. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Селекція як наука. Вихідний матеріал. Віддалена і внутрішньовидова гібридизація, мутагенез. Гетерозис	2
2	Насінництво — основи вирощування високоврожайного насіння	2
	Разом	4

## 7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Принципи складання селекційних програм. Селекційні посіви і насадження (розсадники, сортовипробування).	2
2	Способи оцінювання селекційного матеріалу (продуктивність, врожайність, морозостійкість). Методи створення селекційного матеріалу (гібридизація, мутагенез, химери)	2 2
3	Методи цитоембріологічних і анатомо-гістологічних досліджень (оволодіння методикою кастрації, заготівля пилку, визначення життєздатності пилку, форми нестатевого розмноження)	2
4	Організація і технологія виробництва насіння автогамних овочевих рослин	2
5	Організація і технологія виробництва гібридного насіння алогамних овочевих рослин	2
6	Організація і технологія виробництва насіння та садивного матеріалу зерняткових культур	2
7	Організація і технологія виробництва насіння та садивного матеріалу кісточкових культур	2
8	Організація і технологія виробництва насіння та садивного матеріалу винограду	2
9	Організація і технологія виробництва насіння цибулинних культур	2
10	Організація і технологія виробництва насіння та садивного матеріалу горіхоплідних культур	2
11	Організація і технологія виробництва насіння та садивного матеріалу ягідних культур	2
	Разом	24

## 8. Самостійна робота студентів

№ зм	№ з/п	Теми індивідуальних завдань для самостійної підготовки	Обсяг годин
1.	1	Досягнення селекціонерів. Селекційні установи України	1
	2	Які культурні рослини відносяться до первинних і вторинних.	1
	3	Значення для селекції повторного відкриття встановлених Г. Менделем законів спадковості.	1
Разом			3
	4	Значення для селекції теорії М.І Вавилова про центри походження культурних рослин	1
	5	Оцінювання стійкості рослин проти збудників хвороб і шкідників при підборі компонентів схрещувань.	1
	6	Переваги віддаленої гібридизації від внутрішньовидової	1
	7	Бар'єри несумісності при створенні нових сортів із використанням віддаленої гібридизації	1
	8	Причини стерильності віддалених гібридів першого покоління і способи їх подолання. Прогамна, сингамна, ембріональна, постембріональна несумісність при міжтаксонних схрещуваннях та їх подолання	1
	9	Класифікація мутацій. Значення природних мутацій для еволюції	1
	10	Морфози, чим відрізняються від справжніх мутацій. Причини виникнення химер. Способи розхимерювання	1
	11	Використання геномних мутацій у селекції. Поліплоїди, їх поширення. Рослини які мають поліплоїдне походження	1
Разом			8
3	12	Чинники і наслідки природного і штучного добору та необхідність їх поєднання в селекції	1
	13	Схема селекції на гетерозис. Переваги гетерозисних гібридів.	1
	14	Способи створення гомогенного матеріалу	1
	15	Виробництво гібридного насіння	1
	16	Способи виробництва насіння с.-г. культур. Форми стерильності. Фенотиповий прояв гетерозису. Наслідки інбридингу.	1
	17	Критерії оцінювання і результативність добору в селекційних популяціях	1
	18	Класифікація методів штучного добору	1
	19	Ознаки культурних рослин, які використовуються для оцінювання і добору	1
	20	Способи оцінювання окремих рослин, селекційних популяцій	1

		і селекційних номерів	
	21	Чинники які впливають на точність оцінювання селекційного матеріалу	1
Разом			10
	22	Головні напрямки розвитку біотехнології	1
	23	Посівні площі у світі зайняті трансгенними рослинами	1
	24	Які проблеми розв'язуються внаслідок використання методів клітинної селекції і інженерії.	1
	25	Переваги генної інженерії порівняно з методами традиційної селекції рослин	1
Разом			4
4	26	Насінництво овочевих і плодкових культур за кордоном	1
	27	Залежність рівня урожайності насіння від якості насіння	1
	28	Сортозаміна і сортооновлення. Прискорене розмноження нових сортів і шляхи підвищення розмноження насіння	1
	29	Роль урожайних якостей елітного насіння і насіння послідуєчих репродукцій в сортооновленні. Особливості зональної організації насінництва.	1
	30	Організація і завдання елітного насінництва. Особливості технології і агротехніки вирощування елітного насіння.	1
	31	Організація і технологія виробництва культур родини пасльонових (помідори, перець).	1
	32	Організація і технологія виробництва насіння культур родини гарбузових (огірків).	1
	33	Організація і технологія виробництва насіння культур родини капустяних.	1
	34	Організація і технологія виробництва насіння культур родини цибулевих.	1
35	Організація і технологія виробництва насіння культур родини бобових	1	
Разом			10
Всього			35

## 9. Індивідуальні завдання для студентів

№	Завдання	Обсяг годин
1	Перше частина - реферат	10
2	Друге частина – розробка проекту виведення нового сорту плодово-ягідної або овочевої культури відповідно до дипломної роботи студента	15
3	Третє частина – назв плодово-ягідних і овочевих культур (українською і латинською мовами) їх каріотипу та біології цвітіння	10

**Перша частина індивідуальної роботи** передбачає написання науково-дослідної роботи (реферат-огляд літератури) із нижче поданих тем

№	Теми рефератів
1	Історія розвитку та становлення селекції як науки.
2	Класичні методи селекції плодово-ягідних і овочевих культур
3	Нові та традиційні культури нашої країни які залучаються у селекційний процес
4	Механізми зміни генетичної інформації рослин
5	Причини погіршення сортового насіння, шляхи їх усунення
6	Просторова ізоляція посіві атогамних культур
7	Використання віддаленої гібридизації в селекції і генетиці плодово-ягідних і овочевих культур
8	Використання внутрішньовидової гібридизації в селекції і генетиці плодово-ягідних і овочевих культур
9	Методи одержання ліній відновлювачів фертильності та закріплювачів стерильності
10	Збереження чистоти сорту, та причини його погіршення
11	Основні способи розмноження рослин. (автогамне та алогамне, інбридинг, апоміксис та його види)
12	Методи отримання вихідного матеріалу. Інтродукція, ресинтез, збереження та використання вихідного матеріалу.
13	Особливості створення інбредних ліній. Інбредна депресія.
14	Гетерозис, його значення. Методи створення гетерозисних гібридів.
15	Використання цитоплазматичної чоловічої стерильності в гетерозисній селекції
16	Використання функціональної та ядерної чоловічої стерильності в гетерозисній селекції
17	Якість насіння. Контроль за його якістю.
18	Селекція поліплоїдів.
19	Клонування
20	Методи вивчення спадковості. Закони Менделя

Друга частина індивідуального завдання передбачає розробку проекту виведення нового сорту плодово-ягідної або овочевої культури відповідно до дипломної роботи студента.

№	Завдання
1.	<p>Розробити проект виведення нового сорту <u>овочевих культур</u> для агрокліматичної зони, у якій працює студент- заочник. Проект має містити відповіді на такі запитання:</p> <p>1). Які сорти найбільш поширені у зоні діяльності студента?</p> <p>2). Які середні врожаї цих сортів?</p> <p>3). Які недоліки поширених сортів стримують підвищення ефективності їх вирощування?</p> <p>4). Який вихідний матеріал (донори ознак) може бути залучений у схрещування для подолання недоліків існуючих сортів?</p> <p>5). Розрахуйте обсяг схрещувань (скільки квіток треба каструвати у запилити, щоб отримати достатню кількість насіння <math>F_1</math>?). Техніка схрещувань.</p> <p>6). Розрахуйте, скільки рослин <math>F_2</math> треба виростити, щоб добір був ефективним.</p> <p>7). Запропонуйте найбільш придатну схему добору для цієї культури.</p> <p>8). За якими ознаками слід оцінювати селекційний матеріал у розсадниках і сортовипробуваннях?</p> <p>9). Підготовлення кращих сортів до подання на державну науково-технічну експертизу (державне сортовипробування).</p>
2	<p>Розробити проект виведення нового сорту <u>плодових культур</u> для агрокліматичної зони, у якій працює студент-заочник. Проект має містити відповіді на такі запитання:</p> <p>1). Які сорти найбільш поширені у зоні діяльності студента?</p> <p>2). Які середні врожаї цих сортів?</p> <p>3). Які недоліки поширених сортів стримують підвищення ефективності їх вирощування?</p> <p>4). Який вихідний матеріал (донори ознак) може бути залучений у схрещування для подолання головних недоліків.</p> <p>5). Розрахуйте обсяг схрещувань (скільки квіток треба каструвати і запилити), щоб отримати достатню кількість гібридного насіння.</p> <p>6). Опишіть техніку стратифікації гібридного насіння, його підготовку до сівби, способи сівби.</p> <p>7). Які способи оцінювання і добру на різних етапах селекційного процесу?.</p> <p>8). Оцінювання на імунітет.</p> <p>9). Оцінювання якості врожаю.</p> <p>10). Способи прискорення селекційного процесу.</p>

**Третя частина** полягає у вивченні назв плодово-ягідних і овочевих культур (українською і латинською мовами) їх каріотипу та біології цвітіння.

№	Українська назва	Латинська назва	Каріотип
1	Капуста городня	<i>Brassicaceae oleracea</i>	2n= 18
2	Петрушка	<i>Petroselinum hortense</i>	2n=22
3	Селера	<i>Apium graveolens L.</i>	2n=22
4	Морква	<i>Daucus carota</i>	2n=18
5	Цибуля ріпчаста	<i>Allium cepa L.</i>	2n=16
6	Часник	<i>Allium sativum L.</i>	2n=16
7	Помідори	<i>Lycopersicum esculentum Mill.</i>	2n=24
8	Баклажани	<i>Solanum melongéna</i>	2n=24
9	Картопля	<i>Solanum tuberosum</i>	2n=48
10	Перець	<i>Capsicum annum L.</i>	2n=24
11	Огірок	<i>Cucumis sativus L.</i>	2n=14
12	Диня	<i>Cucumis melo L.</i>	2n=24
13	Кавун	<i>Citrullus vulgaris</i>	2n=22
14	Гарбуз	<i>Cucurbita pepo L.</i>	2n=40
15	Кабачок	<i>Cucurbita giraumontia Duch.</i>	2n=40
16	Горох посівний	<i>Pisum sativum L.</i>	2n=14
17	Квасоля звичайна	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	2n= 22
18	Салат посівний	<i>Lactuca sativa L.</i>	2n=18
19	Шпинат	<i>Spinacia oleraceae</i>	2n=12
20	Рівень хвилястий	<i>Rheum undulatum L.</i>	2n=44
21	Спаржа	<i>Asparagus officinalis L.</i>	2n=20 i 40
22	Щавель кислий	<i>Rumex acetosa L.</i>	♀2n=15 ♂2n=15
23	Яблуня домашня	<i>Malus domestica Borkh</i>	2n=34
24	Груша	<i>Pyrus domestica Medik.</i>	2n=34
25	Айва	<i>Cydonia oblonga</i>	2n=34
26	Слива домашня	<i>Prunus domestica L.</i>	2n=48

27	Вишня звичайна	<i>Cerasus vulgaris Mill.</i>	2n=32
28	Абрикос звичайний	<i>Armeniaca vulgaris Lam.</i>	2n=16
29	Персик	<i>Persica vulgaris Mill.</i>	2n=16
30	Мигдаль звичайний	<i>Amygdalus communis L.</i>	2n=16
31	Волоський горіх	<i>Juglans regia L.</i>	2n=32 i 36
32	Ліщина звичайна	<i>Corylus avellana L.</i>	2n=22 i 28
33	Суниця великоплідні	<i>Fragaria ananassa</i>	2n=14 i 56
34	Малина звичайна	<i>Rubus idaeus.</i>	2n=14
35	Шипшина звичайна	<i>Spinacia oleraceae L.</i>	2n=12 16,33,34,35,42
36	Смородина чорна	<i>Ribes nigrum L.</i>	2n=16
37	Обліпиха крушинова		2n=12,20,24
38	Агрис звичайний	<i>Ribes vulgare Janoz.</i>	2n=16
39	Виноград	<i>Vitis Vinifera</i>	2n=38
40	Кизил	<i>Cornus mas L.</i>	2n=18
41	Глід	<i>Crataegus oxyacantha L.</i>	2n=32
42	Калина	<i>Viburnum opulus L.</i>	2n=18
43	Кукурудза	<i>Zea mays</i>	2n=20
44	Цибуля	<i>Allium cepa</i>	2n=16

## 10. Методи навчання

Реалізація навчальним планом організаційних форм передбачає вивчення історії розвитку селекції як науки, мета та її методи, завдання та перспективи розвитку і використання законів схрещування і розщеплення вимагає забезпечити відповідність методики навчання, контролю та оцінювання здійснюється за кредитно-модульною системою. Це передбачає приведення керівництва навчальною діяльністю студентів на лекційних і практичних заняттях, управління самостійною роботою у відповідності до сучасних принципів взаємодії викладача і студентів. Заміна навчально-дисциплінарної парадигми освіти на гуманістичну, суб'єкт-суб'єктну уможливується за умови переорієнтації навчального процесу на пріоритетне використання програмованих, особистісно зорієнтованого активних методів модульного навчання, повне забезпечення самостійної роботи студентів засобами навчання як на паперових носіях, так і інтерактивними комп'ютерними засобами.

У відповідності до цих передумов та відведеного часу на реалізацію поставлених навчально-освітніх завдань, вивчення законів передачі спадкової інформації, підбір батьківських пар для схрещування і можливі розщеплення у живих організмів при онтогенетичному та філогенетичному розвитку та методи управління ними має реалізовуватися бінарними методами, коли методи донесення, систематизації та забезпечення зв'язку теорії з професійною спрямованістю навчання адекватно відповідають визначеним навчальним планом організаційним формам навчання предмету – лекції, практичні заняття, самостійна робота, контрольні заходи (модульний контроль), семестровий контроль (залік).

Лекція, як провідна форма теоретичного навчання та формування основ для наступного засвоєння студентами навчального матеріалу, використовується для розгорнутого теоретичного повідомлення, наукового аналізу та обґрунтування наукових проблем змістовних модулів навчальної програми. Проводиться з використанням методів викладу матеріалу (словесний системний виклад наукової інформації) та активізації пізнавальної діяльності студентів (індуктивні та дедуктивні настановчо-оглядові, репродуктивні, словесно-евристичні, словесно-проблемні, проблемні, частково-пошукові, логічно-пошукові, логічного підсумування інформації тощо).

Практичні заняття і самостійна робота, як провідні форми формування практичної та основ навчально-дослідної підготовки – передбачають використання методами активізації пізнавальної діяльності студентів (навчальна робота під керівництвом викладача, робота з книгою (довідником, методичкою) та закріплення матеріалу (систематизації, індукції і дедукції; робота з довідниками, навчальними посібниками в мережі Інтернет; підготовка до співбесіди з викладачем, усного виступу тощо).



## 11. Методи контролю

Контроль знань і умінь студентів (поточний підсумковий) з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Система контролю над самостійною роботою студентів включає:

1). опитування студентів по змісту теоретичних знань під час проведення практичних занять;

2). перевірка виконання самостійних робіт, контрольних робіт;

Поточний під час виконання практичних та індивідуальних завдань (описових робіт (ОР), контроль за засвоєння певного модуля (модульний контроль). Форму проведення поточного контролю і систему оцінювання визначає відповідна кафедра.

Підсумковий – включає екзамен.

Навчальна дисципліна складається з 3 модулів, перший оцінюється у 19 балів, другий — у 27 , третій – 10, реферат – 10, каріотип – 10, а підсумковий контроль — 30 балів. Кожен модуль оцінюються в умовних балах пропорційно обсягу часу, відведеному на засвоєння матеріалу цього модуля. Максимально можлива кількість умовних балів за навчальні заняття студента становить 70 % (коефіцієнт 0,7) і 30 % (коефіцієнт 0,3) припадає на екзамен від загальної кількості умовних балів.

Рішення кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань та умінь студентів з навчальної дисципліни (доповідь на студентській конференції, здобуття призового місця на олімпіадах, виготовлення макетів, підготовка наочних посібників тощо) може надаватись до 10 % від загальної кількості умовних балів з навчальної дисципліни.

## 12. Критерії та шкала оцінювання знань і умінь студентів

Оцінка національна	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Кількість балів з дисципліни
Відмінно	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100
Добре	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю помилок	75-81
Задовільно	D	Задовільно – непогано, але із значною кількістю недоліків	67-74
	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-66
Незадовільно	FX	Незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку	35-59
	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	1-34



#### **14. Методичне забезпечення**

1. Опалко А.І., Яценко А.О., Опалко О.А., Мойсейченко Н.В.. Селекція плодових і овочевих культур. Практикум: навчальний посібник. К.: Наук. світ, 2004. 307 с.
2. Методичні рекомендації технологій вирощування овочевих культур  
URL: <http://agrolife.info/systema-tehnolohij-2>
3. Методичні рекомендації щодо оптимального співвідношення сільськогосподарських культур у сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних зон України URL: [http://donoblzem.gov.ua/bibliot/Zakonod/metod\\_rek2.htm](http://donoblzem.gov.ua/bibliot/Zakonod/metod_rek2.htm)

#### **15. Рекомендована література**

##### **Базова**

1. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / С. А. Андрієвська, О. Ю. Барабаш, О. М. Біленька та ін. Харків, 2001. 586 с.
2. Вавилов Н. И. Теоретические основы селекции. М.: Наука, 1987. 512 с.
3. Насінництво й насіннєзнавство овочевих та баштанних культур / Т. К. Горова, М. М. Гаврилюк, Л. П. Ходєєва та ін. К.: Аграрна наука, 2003. 328 с.
4. Ещенко В.О., Копитко П. Г., Опришко В. П., П. В. Кострогриз. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник. К.: Дія, 2005. 286 с.
5. Жук О.Я., Сич З.Д. Насінництво овочевих культур. Вінниця: Глобус-Прес, 2011. 450 с.
6. Кравченко В.А., Приліпка О.В. Селекція і насінництво овочевих культур у закритому ґрунті: навч. Посібник. К.: Аграрна наука, 2002. 280 с.
- 7.
8. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.Л. «Селекція та насінництво польових культур. Біла Церква. Практикум, 2008. – 192 с.
9. «Насінництво і насіннєзнавство польових культур» (за ред. М.М. Гаврилюка), Харків, 2007. 216 с.

##### **Допоміжна**

1. Андрієнко М. В., Ром І. С. Малопоширені ягідні і плодові культури. К.: Урожай, 1991. 166 с.
2. Гужов Ю, Фукс А., Валичек П. Селекция и семеноводство культурных растений. М.: Агропромиздат, 1991. 463 с.
3. Карпенчук Г. К. Частное плодоводство. К.: Вища шк., Головное изд-во, 1984. 295 с.
5. Кравченко В. А., Приліпка О. В. Методика і техніка селекційної роботи з томатом. К.: Аграрна наука, 2001. 82 с.
- 6.
7. Мойсейченко В. Ф. Основи наукових досліджень у плідівництві, овочівництві, виноградарстві та технології зберігання плодовоовочевої продукції. К.: НМК ВО, 1992. 364 с.

8. Опалко А. І., Заплічко Ф. О. Селекція плодкових і овочевих культур. К.: Вища шк., 2000. 440 с.
9. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Е. Н. Седова. Орел: ВНИИСПК, 1995. 502 с.
10. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Е. н. Седова. – Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с.
11. Селекция плодовых растений: Пер. с англ. / Под ред. Х К. Еникеева. М.: Колос, 1981. 7060 с.
12. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / С. А. Андрієвська, О. Ю. Барабаш, О. М. Біленька та ін. Харків, 2001. 586 с.
13. Гур`єва І.Л., Рябчун В.К. «Генетичні ресурси кукурудзи в Україні». Харків, 2007. 391 с.
14. Чугункова Т.В., Дубровна О.В. «Генетичні і цитологічні основи гетерозису у рослин». Київ, Логос, 2006. 258 с.
15. «Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть» (під ред.. акад.. В.В. Моргуна), К., Лотос, 2001. т.2. 635с.
16. Кіндрук Н.А., Сечняк Л.К., Слюсаренко О.К. «Экологические основы семеноводства и прогнозирование урожая качественных семян». К.: Урожай, 1990. 184 с.
17. Ляшенко В.В. Порівняльна характеристика гібридів кукурудзи. Матеріали III науково-практичної інтернет–конференції «Інноваційні аспекти технологій вирощування, зберігання і переробки продукції рослинництва» / Редкол.: М. Я. Шевніков (відп. ред.) та ін. Полтавська державна аграрна академія, 2014. С. 66–69.
18. Лиховид П.В. Переваги і недоліки різних типів сортів і гібридів цукрової кукурудзи. URL: <https://www.pro-of.com.ua/perevagi-i-nedoliki-riznix-tipiv-sortiv-i-gibridiv-cukrovo%D1%97-kukuruzi/>
19. Книш В, Беліков Е. Кукурудза цукрова. Овощевництво. № 1 (153). Січень. 2018. URL: <http://vladam-seeds.com.ua/ua/agronomiya/kukuruza-saharnaya/>
20. Вожегова Р.А., Клубук В.В. Значення галузі насінництва в розвитку сільського господарства. Збірник наукових праць «Гілея: науковий вісник». Вип. 111. С. 118–121.
21. Мудрий М. М. Історія : Україна і світ : (інтегр. курс, рівень стандарту) : підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / Мар'ян Мудрий, Олена Аркуша. Київ : Генеза, 2019. 304 с.
22. Терьохіна Л.А., Позняк О.В. Особливості технології вирощування овочевого гороху. 2018. URL: <https://www.pro-of.com.ua/osoblivosti-technologi%D1%97-viroshhuvannya-ovochevogo-goroxu/>
23. Павлюк І. Досвід вирощування озимого гороху та оцінка перспективності цієї ююювої культури. Агробізнес сьогодні. 2019. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/14953-dosvid-vyroshchuvannya-ozymoho-horokhu-ta-otsinka-perspektyvnosti-tsiiei-bobovoi->

[kultury.html](#)

24. Культура горох (особливості вирощування та зберігання) URL: <https://agrarii-razom.com.ua/culture/goroh>

### 16. Інформаційні ресурси

1. <http://ovoch.com/> (Інститут овочівництва і баштанництва НААН)
2. Вісник Харківського національного університету ім. В.В. Докучаєва URL: <https://knau.kharkov.ua/seria-roslunnuctvo.html>
3. Насінництво овочевих культур URL: <http://samzan.ru/184877>
4. Дворічні овочеві культури: насінництво. URL: <http://proroslini.ru/rizne/8255-dvorichni-ovochevi-kulturi-nasinnictvo.html>
5. World Vegetable centre URL: <https://avrdc.org/>
6. як правильно вибрати насіння однорічних культур. Насінництво овочевих культур) URL: <http://decor-garden.com.ua/semena/odnoletnie-kultury.php.htm>
7. Всеукраїнський науковий інститут селекції URL: <https://vnis.com.ua/>
8. Наукова електронна бібліотека). URL: <http://elibrary.ru/>
9. Збірник наукових праць Уманського НУС URL: <https://journal.udau.edu.ua/ua/arxiv-nomerv.html>
10. Електронна бібліотека URL: <http://www.scientific-library.net>