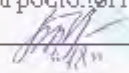


НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ


Кафедра рослинництва

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан агробіологічного факультету  
д. с.-г. н. проф.  Оксана ТОНХА  
195 2023 р.

**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри рослинництва  
протокол № 20 від «21» квітня 2023 р.

Завідувач кафедри  
д. с.-г. н. проф.  Світлана КАЛІНЦЬКА

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП  
д. с.-г. н. проф.  Світлана КАЛІНЦЬКА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ

Спеціальність	201 «Агрономія»
Освітньо-професійна програма	Агрономія
Факультет	Агробіологічний
Розробники	канд. с.-г. н., доц. А. Юник, канд. с.-г. н., доц. Л. Гончар

Київ – 2023 р.

## Опис навчальної дисципліни

### «Інноваційні технології в рослинництві»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	«Магістр»	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Освітньо-професійна програма	Агрономія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	2	
Курсова робота	Курсова робота	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	30 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	30 год.	12 год.
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	120 год.	156 год.
Курсова робота	+	+
Індивідуальні заняття		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

**Мета навчальної дисципліни** полягає у формуванні у фахівців ступеню вищої освіти магістр конкретного розуміння того, що кожна сучасна інноваційна технологія в рослинництві – це цілісна, чітко визначена і науково обґрунтована система з комплексом незамінних, взаємопов'язаних елементів, що виконують специфічну функцію, а всі разом – функцію системи, сутність якої полягає у виробленні запланованого обсягу рослинницької продукції високої якості.

**Завданнями навчальної дисципліни** "Інноваційні технології в рослинництві" є: засвоєння теоретичних знань та розробка практичних інноваційних елементів технологій вирощування польових культур на основі глибоких знань їх біологічних особливостей, з урахуванням росту і розвитку рослинного організму за основними етапами органогенезу та ознайомлення із найбільш ефективними інноваційними технологіями в рослинницькій галузі

країн світу та України.

***Набуття компетентностей:***

**Інтегральна компетентність (ІК):** здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК7. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

**Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

СК3. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.

СК4. Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.

СК6. Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефахівцям.

СК8. Здатність до розробки та викладання навчальних дисциплін у закладах вищої та фахової передвищої освіти.

СК9. Здатність здійснювати моделювання сортів та гібридів, системи захисту рослин, системи землеробства, технології вирощування продукції рослинництва та її первинної переробки.

СК10. Здатність проектувати та реалізувати екологічно-безпечні, економічно ефективні та енергоефективні технології виробництва в аграрному виробництві.

**Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

ПРН7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.

ПРН12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.

ПРН13. Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	Денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р
<b>Змістовий модуль 1. Організаційно-господарські основи інноваційних технологій в галузі рослинництва</b>													
Тема 1. Інноваційні технології в рослинництві. Розвиток та умови їх реалізації.	1	14	2	2	-	-	10	16	2	2	-	-	12
Тема 2. Ресурсне забезпечення агротехнологій у рослинництві.	2	14	2	2	-	-	10	16	2	2	-	-	12
Тема 3. Ресурсоощадні технології вирощування.	3	14	2	2	-	-	10	10	-	-	-	-	10
Тема 4. Сучасні технології вирощування в галузі рослинництва.	4	14	2	2	-	-	10	10	-	-	-	-	10
Тема 5. Перспективні інноваційні напрямки застосування пестицидів у рослинництві.	5	14	2	2	-	-	10	10	-	-	-	-	10
Тема 6. Система технологічних заходів сучасних агротехнологій	6	9	2	2	-	-	5	12	-	-	-	-	12
Тема 7. Інноваційні елементи в технологіях вирощування зернових культур. Пшениця.	7	9	2	2	-	-	5	16	2	2	-	-	12
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	-	<b>88</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	-	-	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	<b>78</b>

<b>Змістовий модуль 2. Інноваційні технології вирощування польових культур</b>													
Тема 8. Інновації у вирощуванні озимого жита та тритикале.	8	14	2	2	-	-	10	10	-	-	-	-	10
Тема 9. Стан і перспективи інновацій у вирощуванні кукурудзи.	9	14	2	2	-	-	10	14	2	2	-	-	10
Тема 10. Інноваційні елементи в технологіях вирощування зернових бобових культур. Горох.	10	9	2	2	-	-	5	8	-	-	-	-	8
Тема 11. Впровадження інновацій за вирощування сої.	11	9	2	2	-	-	5	14	2	2	-	-	10
Тема 12. Інновації в технологіях вирощування соняшника.	12	9	2	2	-	-	5	14	2	2	-	-	10
Тема 13. Впровадження інноваційних елементів в технології вирощування ріпаку озимого.	13	9	2	2	-	-	5	10	-	-	-	-	10
Тема 14. Інноваційні технології вирощування корене- та бульбоплодів. Цукрові буряки та картопля.	14	14	2	2	-	-	10	10	-	-	-	-	10
Тема 15. Сучасний стан та перспективи виробництва рослинної сировини для отримання альтернативного біопалива.	15	14	2	2	-	-	10	10	-	-	-	-	10
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>		<b>92</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	-	-	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	<b>78</b>
Усього годин		<b>180</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	-	-	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	-	-	<b>156</b>
Курсова робота з інноваційних технологій в рослинництві													
Усього годин		<b>180</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	-	-	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	-	-	<b>156</b>

#### 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва тем	Кількість годин
<b>Модуль 1.</b>		
1.	Міжнародні шкали росту та розвитку сільськогосподарських культур	2
2	Ріст та розвиток пшениці озимої за шкалою ВВСН. Особливості росту та розвитку на стадіях ВВСН 00-19.	2
3	Шкали росту та розвитку кукурудзи. Правильний підрахунок листків на кукурудзі.	2
4	Шкали росту та розвитку на сої та гороху. Особливості росту та розвитку на стадіях ВВСН 50-69.	2
5	Ріст та розвиток картоплі за шкалою ВВСН. Особливості розвитку на стадіях ВВСН 70-79.	2
6	Стадії ВВСН на буряках цукрових та соняшнику. Особливості росту та розвитку ВВСН 80-99.	2
7	Оцінка посівів на кінець осінньої вегетації. Визначення стану рослин під час перезимівлі.	2
8	Взаємозв'язок фенологічних фаз, етапів органогенезу, елементів продуктивності культур та розробка агротехнічних прийомів підвищення продуктивності посівів	2
<b>Модуль 2</b>		
9.	Інновації у визначення стану озимих культур на початку відновлення весняної вегетації	2
10.	Визначення оптимальної густоти посівів польових культур за сучасних технологій вирощування	2
11	Оцінка фотосинтетичної системи посівів та прикладне застосування в агрономії	2
12	Біологічна та господарська урожайність сільськогосподарських культур. Інноваційні методи визначення.	4
13	Визначення стану рослин за етапами органогенезу. Опрацювання методики на живих рослинних зразках.	2
14	Програми та обладнання для проведення дистанційного моніторингу посівів та якості виконання агрозаходів	2
Разом		30

#### 5. Самостійна робота


№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Опрацювати шкалу росту та розвитку жита та ячменю	12
2.	Характеристика технологій із різним рівнем	12

	інтенсифікації виробництва та ресурсного забезпечення	
3.	Опрацювати шкалу росту та розвитку гречки	12
4.	Обґрунтування інноваційних елементів сучасних технологій вирощування польових культур.	12
5.	Опрацювати шкалу росту та розвитку нуту	12
6.	Сортовий потенціал польових культур, опис та характеристика сортів і гібридів занесених до реєстру на поточний рік.	12
7.	Опрацювати методика оцінки стану посівів на час збирання різних культур	12
8.	Визначити основні ризики для господарювання та їх уникнення	12
9.	Фактори (чинники), які впливають на урожайність сільськогосподарських культур	12
10.	Цифрові платформи, в т.ч. Climate FieldView	12
<b>Разом</b>		<b>120</b>

## 6. Контрольні питання, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

### МОДУЛЬ 1

**Питання 1.** Вкажіть культуру, зазначену на рисунку, стосовно розвитку язичка та вушок:

	<p><i>(у бланку відповідей подати правильну відповідь одним словом)</i></p>
---	---

**Питання 2.** В основу побудови коду ВВСН покладена шкала...

*(у бланку відповідей впишіть правильну відповідь)*

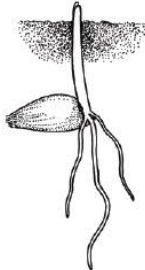
**Питання 3.** Повним настанням фази розвитку культури вважають період, коли вона зафіксована у :

1	10-15% рослин
2	25-40% рослин
3	45-70% рослин
4	Не менше 70 - 75% рослин

**Питання 4.** Вкажіть найбільш відомі Міжнародні оцінювальні шкали розвитку с.-г. культур:

*(у бланку відповідей перерахуйте основні Міжнародні шкали)*

**Питання 5.** Вкажіть фазу розвитку культури та мікростадію за шкалою ВВСН, подану на рис.1

 Рис.1	<i>(у бланку відповідей назвати фазу (А) та мікростадію (Б))</i>
--	--

**Питання 6.** Період від утворення зиготи до відмирання рослини називається...

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)*

**Питання 7.** Інтенсивна технологія (від латинської intensiō) означає.....

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)*

**Питання 8.** Виберіть з переліку та вкажіть оцінку (бал) якості ґрунтів найродючіших та малородючих

Показник якості ґрунту	Бал
1. Найродючіший	Д – 17-24 Б – 65-86 В – 45-65 Г – 24-45
2. Малородючий	

**Питання 9.** Система правової інформації в сучасних технологіях забезпечує...

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 10.** Назвіть площу орних земель (А) та їх відсоток (Б) у структурі земельних угідь України

*(у бланку відповідей впишіть цифру та відсоток)*

**Питання 11.** Вкажіть, що є теоретичною основою сортової технології с.-г. культур

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 12.** Назвіть коефіцієнт корисної дії (ККД) енергії та ФАР посівів с.-г. культур.

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 13.** Трудові ресурси це - .....

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 14.** Що є кількісним значенням критеріїв ресурсозабезпеченості господарств

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 15.** Назвіть основні показники, характерні для аграрних підприємств задовільного рівня ресурсного забезпечення



(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 16.** Вкажіть якій фенологічній фазі росту рослин пшениці озимої відповідає восьмий етап органогенезу за Ф.М.Куперман:

1	Вихід в трубку
2	Колосіння
3	Початок цвітіння
4	Середина молочно-воскової стиглості зерна

**Питання 17.** Дайте правильне визначення біологічної урожайності

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 18.** Обґрунтуйте поняття розвитку рослини

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 19.** Яку кількість макростадій містить код ВВСН

**Питання 20.** Розшифруйте аббревіатуру коду ВВСН

В - .....; В - .....; СН - .....

**Питання 21.** Період від появи сходів до утворення рослинами насіння називається...

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

**Питання 22.** Систематичний ряд цифр, який застосовується при кодуванні у міжнародних шкалах називають.....

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 23.** Загальна кількість мікростадій за Міжнародною шкалою становить – .....

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 24 .** Вкажіть площу земельного фонду України:

1	41,8 млн.га
2	69 млн.га
3	60,4 млн.га
4	32,5 млн.га

**Питання 25.** Вкажіть площу ріллі (А) та природних угідь України (Б):

1	20,50 млн.га
2	30,73 млн.га
3	32,51 млн.га
4	42,00 млн.га
	7,86 млн.га

**Питання 26.** Виберіть з переліку типи угідь, що належать до сільськогосподарських:

1	Багаторічні насадження
2	Лісові насадження
3	Орні землі
4	Природні сіножаті і пасовища

**Питання 27.** Доза добрив – це кількість, яка вноситься за:

1	Період вегетації
2	Осінній період
3	Один прийом
4	Весняний період

**Питання 28.** Норма добрив – це кількість добрив, яка вноситься за:

1	Один захід
2	Етапи органогенезу
3	Період вирощування
4	Фаза розвитку

**Питання 29.** Перерахуйте основні ресурси сільськогосподарського виробництва:

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 30.** Поясніть сутність органічних технологій в рослинництві

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

## МОДУЛЬ 2

**Питання 1.** Вкажіть вченого, рік започаткування та кількість основних етапів органогенезу сільськогосподарських культур:

*(у бланку відповідей зазначте автора, рік започаткування та кількість основних етапів)*

**Питання 2.** Встановіть відповідність понять:

A. Ріст	1. Видимі морфологічні зміни рослин протягом вегетації
B. Розвиток	2. Збільшення лінійних розмірів окремих органів рослини та їх маси
	3. Фізіолого-біохімічні якісні зміни у рослині
	4. Диференціація конусу наростання

**Питання 3.** Вкажіть якій фенологічній фазі росту рослин пшениці озимої відповідає восьмий етап органогенезу за Ф.М.Куперман:

1	Вихід в трубку
2	Колосіння
3	Початок цвітіння
4	Середина молочно-воскової стиглості зерна

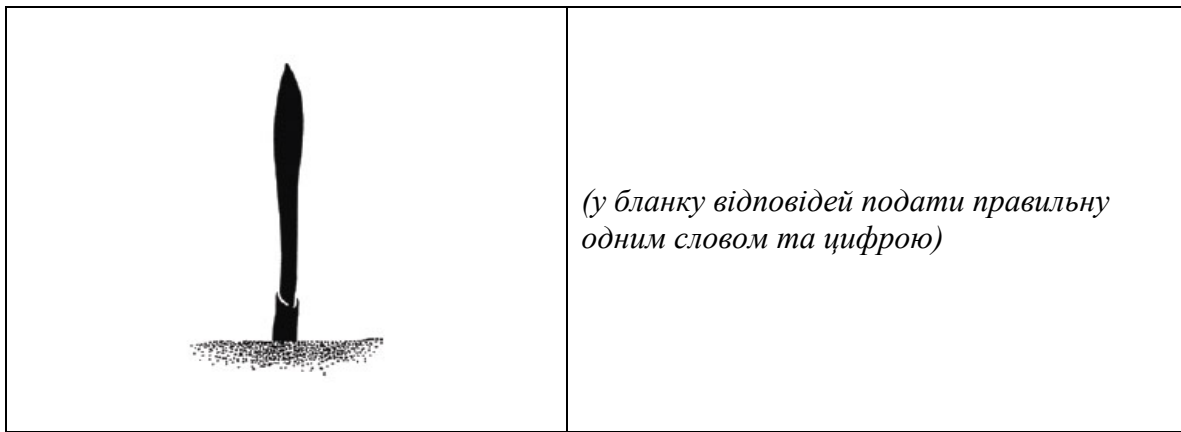
**Питання 4.** Період від появи сходів до утворення рослинами насіння називається...

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)*

**Питання 5.** Вкажіть межі рН характерні для нейтральних ґрунтів

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 6.** Вкажіть фазу розвитку культури і макро- та мікростадію за шкалою ВВСН, поданої на рисунку:



**Питання 7.** Виберіть з переліку елементи продуктивності, які формують рослини на першому етапі органогенезу (за Ф.М. Куперман):

1	Розвиток генеративних органів відбувається у закритій брунці
2	Послідовне формування органів квітки
3	Розкриття третього листка, диференціація осі суцвіть
4	Формування конуса наростання і перших зародкових листків
5	Конус наростання диференційований
6	Конус наростання не диференційований
7	В основі конусу наростання закладаються справжні листки та міжвузля
8	Формування пилку
9	Інтенсивний ріст верхніх міжвузлів стебла
10	Запліднення та формування насіння

**Питання 8.** Обґрунтуйте сутність інтенсивних технологій

*(у бланку відповідей вкажіть сутність інтенсивних технологій та на чому вона ґрунтується)*

**Питання 9.** Вкажіть, які види земельних угідь належать до сільськогосподарських

*(у бланку відповідей перерахувати види угідь)*

**Питання 10.** Перерахуйте основні ресурси сільськогосподарського виробництва в галузі рослинництва

*(у бланку відповідей перерахуйте основні ресурси с.-г. виробництва)*

**Питання 11.** Поясніть чим викликана потреба в трансформації технологій у рослинництві та назвіть основні проблеми.

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 12.** Біологічна сутність інтенсивної технології передбачає

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 13.** Що покладено в основу методологічного підходу до класифікації агропідприємства за рівнем їх ресурсного забезпечення

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 14.** Назвіть основні показники, характерні для аграрних підприємств високого рівня ресурсного забезпечення

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 15.** Що означає двозначне числове кодування у Міжнародних шкалах

(у бланку відповідей вкажіть що означає А – перше число; В – друге число)

**Питання 16.** Обґрунтуйте поняття ріст рослин - це.....

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 17.** Яка кількість мікростадій в розрізі макростадій коду ВВСН

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 18.** Що означає макростадія коду ВВСН

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 19.** Поясніть сутність сортової технології :

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 20.** Поясніть що розуміємо під сумою активних температур

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 21.** Чим відрізняються Міжнародні шкали від бонітування посівів зернових хлібів за етапами органогенезу та фенологічними фазами

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 22.** Що означає аббревіатура коду ВВСН?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 23.** Сума ефективних температур – це....

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 24.** Що розуміємо під поняттями: фенологічна фаза (а), етап органогенезу (б)?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 25.** Вкажіть площу ріллі (А) та природних угідь України (Б):

1	20,50 млн. га
2	30,73 млн. га
3	32,51млн. га
4	42,00 млн. га
5	7,86 млн.га

**Питання 26.** Обґрунтуйте сутність органічних технологій в рослинництві

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 27.** Вкажіть відсоток застосування органічних технологій в рослинництві країн світу та України.

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)

**Питання 28** Норма добрив – це кількість добрив, яка вноситься за:

1	Один прийом
2	Етапи органогенезу
3	Період вирощування
4	Фаза розвитку

**Питання 29.** Технологічні інновації забезпечують..... % валового внутрішнього продукту розвинених країн

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 30.** Трудові ресурси - це .....

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

## **7. Методи навчання**

Активні методи навчання – використання технічних засобів навчання, диспути, використання проблемних ситуацій, імітаційні методи навчання, використання навчальних та контролюючих тестів.

Інтерактивні технології навчання – використання мультимедійних технологій, електронних таблиць.

Для активізації процесу навчання студентів передбачено застосування різноманітних методів:

- на лекціях зосереджувати увагу студентів на проблемних питаннях;
- наводити конкретні приклади практичного застосування отриманих знань, посилаючись до зарубіжного досвіду вирішення окремих проблем;
- заохочувати студентів до активного сприйняття нового матеріалу замість пасивного конспектування;
- на практичних заняттях створювати умови для дискусій з проблемних питань;
- проводити презентації самостійних робіт, перехресну перевірку завдань самими студентами з наступною аргументацією виставленої оцінки;
- з окремих питань програми ефективними формами активізації навчального процесу можуть бути: аналіз конкретної виробничої ситуації, виконання тестів, проведення занять у формі тренінгу тощо.

Обов'язковими елементами активізації навчальної роботи студентів є чіткий контроль відвідування студентами занять, заохочення навчальної активності, справедлива диференціація оцінок.

## **8. Форми контролю**

Контрольні заходи включають поточний та підсумковий контроль знань студента. Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять та в процесі виконання самостійної роботи шляхом: експрес-опитування, виконання тестових завдань та контрольних питань.

Експрес-опитування (фронтальне опитування) по лекційному курсу, який викладається, проводиться письмово за 7-10 хвилин до закінчення

лекції. При невеликих затратах часу він дає можливість виявити засвоєння студентами матеріалу по тій чи іншій темі або її розділу. Окрім того, при цьому проводиться систематичний контроль відвідування лекцій.

Проведення експрес-опиту дозволяє виконати одночасно чотири функції:

- контролюючу (контроль знань та паралельно присутніх на лекції);
- організуючу (студент систематично читає матеріал та уважно слухає лекцію);
- навчальну (організує студента та дає можливість себе контролювати);
- розвиваючу (легко засвоюється матеріал або виникають додаткові запитання).

Дана перевірка рівня знань є корисною не лише для студента, а й викладача, який систематично відчуває стан засвоєння тієї чи іншої теми або її окремих питань.

Враховується активність студентів на заняттях, участь в дискусіях та в обговоренні проблемних питань, які ставляться на заняттях.

При виконанні зазначених форм контролю враховується також і відвідування лекційних і лабораторних занять: лише студент, який не має пропусків (за винятком хвороби), може претендувати на здачу іспиту за результатами контролю знань.

**9. Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$ .

## 12. Навчально-методичне забезпечення

1. Навчально-методичний комплекс забезпечення дисципліни.

2. Методичні вказівки до виконання основних тем відповідно до програми навчальної дисципліни.

3. Стандарти: Рамкова директива 89/391/ЄС «Про введення заходів, що сприяють поліпшенню безпеки та гігієни праці працівників»; ДСТУ ISO 9004:2001. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності; ДСТУ ISO 22000:2007 Системи керування безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT); ДСТУ 4161-2003 "Системи управління безпечністю харчових продуктів"; Настанови щодо здійснення аудитів систем управління якістю і (або) екологічного управління: ДСТУ ISO 19011:2003; Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування : ДСТУ ISO 14001:2006.0

### **10. Рекомендовані джерела інформації**

1. Науково-практичні рекомендації «Технології вирощування малопоширених олійних культур». Каленська С.М., Рахметов Д.Б., Гончар Л.М., Юник А.В., Мазуренко Б.О., Гарбар Л.А., Столярчук Т.А., Гордина Н.Ю. К. 2021.

2. Науково-практичні рекомендації «Технології вирощування ріцини, сої, соняшнику, катрану, чуфи, ріпаку озимого та ярого. Технологічні карти». Автори розробки: Каленська С.М. та інші. К. 2022.

3. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур. Львів: НВФ «Українські технології». 2020. 806 с.

4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для вирощування в Україні. К. 2022. 232 с.

5. Єрмакова Л.М., Пророченко Т.І. Монографія. Продуктивність ріпаку ярого залежно від елементів технології вирощування в Правобережному Лісостепу України. К.: ФОП Ямчинський О.В. 2019. 14,7 ум.д.а.

6. Каленська С.М., Рахметов Д.Б., Єременко О.А., Makareviciene V., Новицька Н.В., Юник А.В., Гарбар Л.А., Антал Т.В., Гончар Л.М., Мазуренко Б.О., Гордина Н. Біологічна сировина для виробництва паливно-мастильних матеріалів. К.: 2021. 354 с.

7. Прокопенко О. М. Рослинництво України 2019. Статистичний журнал України, 2020. 183 с. [Електронний ресурс]. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2020/zb/04/zb\\_rosl\\_2019.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2020/zb/04/zb_rosl_2019.pdf)

8. АПК-Інформ. Україна може залишитися світовим лідером з експорту соняшнику в новому сезоні – 2022/23. 2023. [Електронний ресурс]. Режим доступу до джерела : <https://www.apk-inform.com/uk/news/1529131>

9. Гаркавенко Ю. Олійний прогноз. Агробізнес сьогодні. 2016. № 10 (209). [Електронний ресурс]. URL: <http://www.agrobusiness.com.ua/component/content/article/428.html?ed=39/>

10. Юник А., Гурнак В. Ранньовесняний догляд за посівами ріпаку озимого. Агробізнес сьогодні. 2022. [Електронний ресурс]. URL <http://agro->

[business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/24432-rannovesniani-dohliad-za-posivamy-ripaku-ozymoho.html](http://business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/24432-rannovesniani-dohliad-za-posivamy-ripaku-ozymoho.html)