

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра технологій в рослинництві та захисту рослин**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«АГРОФАРМАКОЛОГІЯ»**

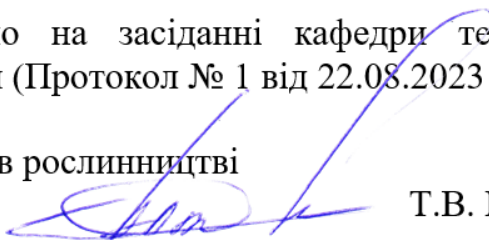
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	201 Агрономія
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Агробіотехнологічний

Робоча програма з навчальної дисципліни «Агрофармакологія» для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету програми зі спеціальності 201 «Агрономія», перший (бакалаврського) рівень вищої освіти /Розробник С.В. Горновська. Біла Церква: БНАУ, 2023. 19 с.

**Розробник: канд. с.-г. наук, доцент С.В. Горновська**

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри технологій в рослинництві та захисту рослин (Протокол № 1 від 22.08.2023 р.)

Завідувача кафедри технологій в рослинництві та захисту рослин, доцент



Т.В. Панченко

Схвалено науково-методичною комісією Агробіотехнологічного факультету (Протокол № 1 від 23.08.2023 р.)



В.С. Хахула

Гарант освітньо-професійної програми, доцент



В.Я. Сабадин

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АГРОФАРМАКОЛОГІЯ»	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	10
6.3. Самостійна робота	11
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	12
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	13
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	13
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	16
12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	16
13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	16
13.1. Рекомендована література (базова)	16
13.2. Допоміжна література	17
13.3. Інформаційні ресурси	18

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2023-2024 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Агрофармакологія» для денної форми навчання виділено всього 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних - 64 (лекції – 32, практичні заняття – 32), самостійна робота студентів – 86 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 5	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
Змістових модулів – 3	Спеціальність: 201 «Агрономія»	Рік підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання - розрахункове		2-й	3-й
Загальна кількість академічних годин – 150		Семестр	
		2-й	1-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,3 самостійної роботи студента – 1,7.	Освітньо – кваліфікаційний рівень перший (бакалаврський рівень)	32 год	
		4 год	
		Практичні	
		32 год.	6 год
		Самостійна робота	
86 год	140 год.		
Підсумковий контроль: іспит			

**Метою** вивчення дисципліни «Агрофармакологія» є формування у здобувачів вищої освіти знань про сучасні хімічні засоби захисту від шкідливих організмів, вміння безпечного і раціонального їх застосування щодо людини, корисних тварин, рослин та навколишнього середовища.

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Агрофармакологія» базується на знаннях таких дисциплін, як «Ентомологія», «Фітопатологія», «Герботологія», «Механізація та автоматизація с.-г. виробництва», «Хімія».

## 3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Символ результатів навчання за спеціальністю "Агрономія" відповідно до освітньо-професійної підготовки	Результати навчання з дисципліни
ПРН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін	РН 7. Демонструвати знання і розуміння та складати технологічні карти для організації заходів захисту рослин
ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття	РН. 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації та ефективно планувати використання засобів захисту для отримання прогнозованих результатів діяльності із захисту рослин у виробничих процесах.
ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.	РН 11. Володіти інноваційними підходами та принципами при проведенні захисних заходів рослин у виробничих процесах відповідно до зонального умов.

## 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АГРОФАРМАКОЛОГІЯ»

### *Змістовий модуль 1. Основи агрофармакології*

Тема 1.1. Предмет і завдання агрофармакології. Основи агрономічної токсикології. Сучасний стан виробництва та закупівлі фітофармакологічних засобів захисту рослин (пестицидів) в Україні.

Тема 1.2. Фізико-хімічні та санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів. Способи застосування пестицидів. Суть та особливості застосування пестицидів. Сфера застосування. Переваги та недоліки.

Тема 1.3. Комплекс методів захисту рослин від шкідливих організмів. Агротехнічний метод захисту. Фізичні та хімічні методи. Карантинний метод. Біологічний та інші нові методи. Хімічний метод, застосування пестицидів та їх роль у комплексі заходів захисту рослин в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур.

### *Змістовий модуль 2. Регламенти застосування пестицидів*

Тема 2.1. Державний контроль за застосуванням фітофармакологічних засобів захисту рослин. Основні принципи раціонального та безпечного використання пестицидів у захисті рослин від шкідливих організмів. Заходи особистої і громадської безпеки при зберіганні, транспортуванні, видачі та використанні пестицидів.

Тема 2.2. Класифікація пестицидів за хімічним складом, об'єктами застосування, способом проникнення в організми та характером дії. Еколого-економічні вимоги до пестицидів.

Тема 2.3. Токсичність пестицидів і стійкість шкідливих організмів.

### *Змістовий модуль 3. Класифікація пестицидів*

Тема 3.1. Класифікація пестицидів за хімічним складом, об'єктами застосування, способом проникнення в організми та характером дії. Еколого-економічні вимоги до пестицидів.

Класифікація, загальна характеристика, біологічні основи, регламенти застосування інсектицидів, акарицидів. Комбіновані інсектициди. Інсектициди-протруйники.

Тема 3.2. Класифікація, загальна характеристика, біологічні основи та регламенти застосування фунгіцидів. Комбіновані фунгіциди. Фунгіциди-протруйники.

Тема 3.3. Класифікація, загальна характеристика, біологічні основи та регламенти застосування гербіцидів. Комбіновані гербіциди.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	всього	у тому числі			всього	у тому числі		
		л	пз	ср		л	п	ср
<i>Змістовий модуль 1. Основи агрофармакології</i>								
<b>Тема 1.1</b>	18	4	4	10	18	1	1	16
<b>Тема 1.2</b>	16	3	3	10	16	-	1	15
<b>Тема 1.3</b>	16	3	3	10	16	-	-	16
<b>Разом за модуль 1</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>47</b>
<i>Змістовий модуль 2. Регламенти застосування пестицидів</i>								
<b>Тема 2.1</b>	16	4	4	8	18	1	1	16
<b>Тема 2.2</b>	18	4	4	10	16	-	1	15
<b>Тема 2.3</b>	16	2	4	10	16	-	-	16
<b>Разом за модуль 2</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>47</b>
<i>Змістовий модуль 3. Класифікація пестицидів</i>								
<b>Тема 3.1</b>	18	4	3	11	16	1	1	14
<b>Тема 3.2</b>	16	3	4	9	16	1	1	14
<b>Тема 3.3</b>	16	5	3	8	18	-	-	18
<b>Разом за модуль 3</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>46</b>
<b>Всього годин</b>	<b>150</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>86</b>	<b>150</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>140</b>

## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин	
	денна заочна	заочна форма
<b>Змістовий модуль 1. Основи агрофармакології</b>	4	1
<b>Тема 1.1.</b> Предмет і завдання агрофармакології. Основи агрономічної токсикології. Сучасний стан виробництва та закупівлі фітофармакологічних засобів захисту рослин (пестицидів) в Україні. Досягнення хімічного захисту рослин в Україні та інших країнах. Роль науки в пошуку нових препаратів та розробці раціональних способів застосування пестицидів.		
<b>Тема 1.2.</b> Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів і їх вплив на навколишнє середовище. Способи застосування пестицидів. Фізико-хімічні основи застосування пестицидів. Суть та особливості застосування пестицидів. Сфера застосування. Переваги та недоліки.	3	-
<b>Тема 1.3.</b> Комплекс методів захисту рослин від шкідливих організмів. Агротехнічний метод захисту. Фізичні та хімічні методи. Карантинний метод. Біологічний та інші нові методи. Хімічний метод, застосування пестицидів та їх роль у комплексі заходів захисту рослин в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур.	3	-
<b>Разом за змістовний модуль 1</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
<b>Змістовний модуль 2. Регламенти застосування пестицидів</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Державний контроль за застосуванням фітофармакологічних засобів захисту рослин. Основні принципи раціонального та безпечного використання пестицидів у захисті рослин від шкідливих організмів. Заходи особистої і громадської безпеки при зберіганні, транспортуванні, видачі та використанні пестицидів. Поєднане застосування хімічних засобів з іншими засобами та заходами захисту рослин. Заходи безпеки під час зберігання, транспортуванні та застосування пестицидів. Знезараження транспортних засобів, тари, приміщень спецодягу. Способи знищення тари та залишків пестицидів, не придатних для використання. Засоби індивідуального захисту і правила особистої гігієни працівників з пестицидами. Надання першої допомоги потерпілим в разі отруєнь пестицидами.	4	1



<p><b>Тема 2.2.</b> Класифікація пестицидів за хімічним складом, об'єктами застосування, способом проникнення в організми та характером дії. Еколого-економічні вимоги до пестицидів. Гігієнічна класифікація пестицидів. Токсичність пестицидів для теплокровних тварин і людини. Класифікація пестицидів за ступенями токсичності. Шкіро-резорбтивна та інгаляційна токсичність. Санітарно-гігієнічні вимоги до пестицидів, які застосовуються в сільськогосподарському виробництві</p>	4	-
<p><b>Тема 2.3.</b> Токсичність пестицидів і стійкість шкідливих організмів. Токсикологія як наука. Агрономічна токсикологія. Основні завдання агрономічної токсикології. Поняття про отрути і отруєння. Токсичність пестицидів. Кількісні показники токсичності і експериментальні способи їх значення. Доза пестициду (порогова, сублетальна, летальна). Проникання пестицидів в організми, механізми дії. Морфолого-біохімічні особливості зовнішніх покривів, захисні реакції організмів, фактори, що впливають на рух та перетворення пестицидів в організмі. Вибіркова токсичність пестицидів. Поняття про вибірку токсичність. Вплив пестицидів на активність ґрунтової мікрофлори та фауни. Дія пестицидів на біоценози. Вплив їх на ентомофагів, бджіл, шовкопрядів та ін. Дія на птахів і тварин. Дія пестицидів на теплокровних тварин і людину. Причини та умови отруєнь пестицидами</p>	2	-
<p><b>Разом за змістовий модуль 2</b></p>	<b>10</b>	<b>1</b>
<p><i>Змістовий модуль 3. Класифікація пестицидів</i></p>		
<p><b>Тема 3.1.</b> Класифікація пестицидів за хімічним складом, об'єктами застосування, способом проникнення в організми та характером дії. Еколого-економічні вимоги до пестицидів. Інсектициди та акарициди. Інсектоакарициди з групи органічних сполук фосфору. Загальна характеристика групи. Механізм дії фосфорорганічних сполук. Перетворення їх у біологічних середовищах. Особливості дії на членистоногих, теплокровних тварин і людину. Стабільність фосфорорганічних сполук у ґрунті та дія їх на культурні рослини. Похідні тіофосфорної кислоти, групи похідних карбонової кислоти. Синтетичні піретроїди: загальна характеристика групи. Комбіновані інсектициди. Інсектициди інших хімічних груп. Специфічні акарициди. Загальна характеристика групи. Застосування акарицидів. Фуміганти. Загальна характеристика групи.</p>	4	1

<b>Тема 3.2.</b> Класифікація, загальна характеристика, біологічні основи та регламенти застосування фунгіцидів. Комбіновані фунгіциди. Фунгіциди-протруйники. Контактні фунгіциди. Препарати групи міді. Похідні дітіокарбамінової кислоти. Контактні фунгіциди, ефективні проти збудників борошнистої роси та інших хвороб. Препарати неорганічної сірки. Похідні фенолу. Гетероциклічні сполуки. Препарати інших груп. Системні фунгіциди. Похідні бензimidазолу. Похідні триазолів. Похідні тіосечовини. Похідні триазолів. Комбіновані препарати і робочі суміші, що застосовуються в період вегетації.	3	1
<b>Тема 3.3.</b> Класифікація, загальна характеристика, біологічні основи та регламенти застосування гербіцидів. Комбіновані гербіциди.	5	-
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Всього</b>	<b>32</b>	<b>4</b>

## 6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-сть годин	
		денна	заочна
	<b>Змістовий модуль 1. Класифікація пестицидів. Регламенти застосування пестицидів.</b>		
1	Класифікація пестицидів. Регламенти застосування пестицидів.	2	1
2	Правила безпечного застосування пестицидів.	2	1
3	Препаративні форми пестицидів. Способи застосування пестицидів.	3	-
4	Інсектициди та акарициди. Зооциди, родентициди, немациди, лімациди нового покоління та особливості їх застосування. Атрактанти, репеленти, хемостериланти.	3	-
	<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	<b>Змістовий модуль 2 Засоби захисту рослин від грибкових захворювань (фунгіциди) та їх застосування.</b>		
1	Біологічні особливості застосування та класифікація фунгіцидів. Фунгіциди для обробки рослин у період вегетації.	3	1
2	Контактні фунгіциди. Загальна характеристика групи, їх значення і характеристика.	3	1

3	Системні фунгіциди. Загальна характеристика групи, їх значення і характеристика.	3	
4	Комбіновані фунгіциди. Загальна характеристика групи, їх значення і характеристика.	3	
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>12</b>	<b>2</b>
	<b>Змістовий модуль 3 Класифікація хімічних засобів захисту від бур'янів (гербіциди)</b>		
13	Гербіциди вибіркової дії для обробки вегетуючих рослин. Загальна характеристика групи, їх значення і характеристика.	3	1
14	Гербіциди для внесення в ґрунт. Загальна характеристика групи, їх значення і характеристика.	4	1
15	Десиканти та дефоліанти. Загальна характеристика групи, їх значення і характеристика.	3	-
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>		<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Всього</b>		<b>32</b>	<b>6</b>

### 6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-сть годин	
		денна	заочна
	<b>Змістовий модуль 1 Теоретичні основи агрофармакології</b>		
1	Терміни та визначення агрономічної токсикології	8	12
2	Загальні відомості про пестициди	8	12
3	Гігієнічна класифікація пестицидів	8	12
4	Правила поведінки при роботі з пестицидами в лабораторії	6	11
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>30</b>	<b>47</b>
	<b>Змістовий модуль 2 Техніка безпеки при зберіганні, транспортуванні і застосуванні пестицидів у сільському господарстві</b>		
5	Заходи особистої і громадської безпеки при зберіганні, транспортуванні, видачі та використанні пестицидів	10	16
6	Правила знезараження транспортних засобів, тари, приміщень спецодягу. Способи знищення тари та залишків пестицидів, не придатних для використання.	9	15
7	Засоби індивідуального захисту і правила особистої гігієни працівників з пестицидами. Надання першої допомоги потерпілим в разі отруєнь пестицидами.	9	16
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>28</b>	<b>47</b>
	<b>Змістовий модуль 3 Вплив пестицидів на навколишнє</b>		

	<b>природне середовище</b>		
8	Джерела і причини забруднення навколишнього середовища пестицидами		12
9	Вплив пестицидів на рибу і водних безхребетних.	8	12
10	Забруднення і поведінка пестицидів у ґрунті. Вплив пестицидів на ґрунтову мікрофлору	8	12
11	Біологічні препарати: асортимент, регламенти застосування	10	10
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>		<b>28</b>	<b>46</b>
<b>Всього годин</b>		<b>86</b>	<b>140</b>

## 7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення дисципліни «Агрофармакологія» застосовують інноваційні та традиційні методи навчання, зокрема:

**1. Пояснювально-ілюстративний метод.** Студенти здобувають знання, слухаючи лекційний та практичний курс, використовують навчальну та методичну літератури.

Під час лекційного та практичного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, дискусійні обговорення проблемних питань. Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах.

**2. Частково-пошуковий, або евристичний метод.** Його суть полягає в розв'язанні висунутих педагогом пізнавальних завдань, які обговорюються колективно або в групах.

**3. Дослідницький метод.** Після аналізу пройденого лекційного та практичного матеріалу, студенти самостійно вивчають літературу, вітчизняні та іноземні джерела, ведуть спостереження під час наукових досліджень. та виконують інші пошукові дії.

## **8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль з предмету «Агрофармакологія» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів із кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, модульного контролю). Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

Усі форми контролю включено до 100 бальної шкали оцінки.

## **9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Оцінка за лекційне заняття виставляється за присутність та активність студента в обговореннях, якість конспекту., також проводиться модульний тестовий контроль засвоєння теоретичного матеріалу.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, активність під час обговорення та дискусій.

Під час підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести на платформі Moodle.

Контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де, *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне

значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

### Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60-100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1-59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

### Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
64–74	D	Задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

**Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит»**

Види робіт	Лекції	Практичн і заняття	Само- стійна робота	Модуль- ний контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	50	100

## 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

### *Наочні засоби:*

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Додаткова література: довідники, каталоги

## 12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Агрофармакологія: методичні вказівки до проведення практичних, самостійних робіт і виконання індивідуальних завдань здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності – 201 Агрономія / Горновська С.В., Хахула В.С, Панченко Т.В., Городецький О.С., Федорук Ю.В. Біла Церква, 2023. 86 с.

## 13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### 13.1 Рекомендована література

1. Захист рослин. Терміни і поняття: навч. посібн. / Ж. П. Шевченко, І. І. Мостов'як, Т.М. Тимощук та ін.; За ред. Ж. П. Шевченко, І. І. Мостов'як. Умань: Сочінський М. М., 2019. 408 с.
2. Основи екологічно безпечного застосування пестицидів у інтегрованих системах захисту с.-г. культур від шкідливих організмів агробіоценозів Дереча О.А., Ключевич М.М., Бакалова А.В., Тимощук Т. М. Житомир: ЖНАЕУ, 2018, 232 с.



3. Агрофармакологія: підручник/ В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко; за ред. д.-ра с.-г. наук, проф. В.П. Туренка; ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Харків: Майдан, 2020. 399 с.

4. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в 11 Україні на 2023 рік. Київ: Юнівест Медіа, 2023. 1038 с.

### 13.2. Додаткова література

1. Бондарева Л.М., Тимощук Т.М. Кліщі: частина І: навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2020. 383 с.

2. Федоренко В.П., Покозій Й.Т. Круть М.В. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Видавництво “Аспект Поліграф”, 2004. 355с.

3. Загальна гербологія : монографія / О.О. Іващенко, О.О. Іващенко. – НААН, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут захисту рослин НААН. Київ : Фенікс, 2019. 752 с.

4. Патики В. П. та ін. Агроекологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів : монографія; за ред. В. П. Патики. Київ : Основа, 2005 300 с.

5. Сучасні екологічно чисті технології знезараження непридатних пестицидів. Монографія / Петрук В. Г., Яворська О. Г., Васильківський І. В., Гринюк І. І., Іщенко А. С., Євсєєва М. В., Звенигородський Е. Л., Петрук Г. Д., Гордієнко О. А., Звездецька Н. С., Дензанов Г. О., Хімичева Г. І.// Під ред. Петрука В.Г. Вінниця: Універсум-Вінниця, 2003. 254 с.

6. Тимощук Т. М., Котельницька Г. М., Гурманчук О. В., Сербя І. В., Юрчик Р. В., Шульга О. В. Контроль збудників фузаріозу колосу пшениці озимої за використання сучасних фунгіцидів Наукові горизонти. Scientific Horizons. 2020. №8(93). С. 112–118

7. Гурманчук О. В., Плотницька Н. М., Невмержицька О. М., Павлюк І. О., Тимощук Т. М., Бондарева Л. М. Контролювання бур'янового компоненту у посівах кукурудзи за використання страхових гербіцидів. Наукові горизонти. Scientific Horizons. 2020. №7(92). С. 53–58.

### 13.3. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо): – Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/> – Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського ([http://irbis.nbuv.gov.ua/irbis\\_nbuv.html](http://irbis.nbuv.gov.ua/irbis_nbuv.html), Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 525- 81-04) та інших бібліотек.

2. Ресурси мережі Інтернет: • Законодавство України: <http://zakon2.rada.gov.ua/>;

3. Закон України «Про захист рослин» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14>;

4. Закон України «Про пестициди і агрохімікати» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-%D0%B2%D1%80>;

5. Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві Державні санітарні правила ДСП 8.8.1.2.001-98 , <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0001282-98#Text>;

6. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні <https://mepr.gov.ua/content/derzhavniy-reestr-pesticidiv-i-agrohimikativ-dozvolenih-do-vikoristannya-v-ukraini-dopovnennya-z-01012017-zgidno-vimog-postanovi-kabinetu-ministriv-ukraini-vid-21112007-1328.html> ;

7. Державні санітарні правила авіаційного застосування пестицидів і агрохімікатів у народному господарстві України <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0382282-96#Text>;

8. Угода про застосування санітарних і фітосанітарних заходів [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/981\\_006#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/981_006#Text);

9. Угода про заснування Світової організації торгівлі [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_342](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_342);

10. Міжнародна конвенція про захист рослин [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_805#Tex](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_805#Tex);

11. Міжнародні стандарти з фітосанітарних заходів (МСФЗ) <http://www.fitolab.volyn.ua/images/mz.pdf>;

12. Сервер Верховної Ради України: [www.rada.gov.ua/](http://www.rada.gov.ua/);

13. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України <https://mepr.gov.ua/timeline/Pesticidi-ta-agrohimikati.html>;

14. Електронна енциклопедія сільського господарства: <http://www.agroscience.com.ua/>;

15. Офіційний сайт компанії «Сингента»: <https://www.syngenta.ua/products/search/crop-protection>

<https://www.syngenta.ua/>;

16. Офіційний сайт компанії «Байер»:

<https://www.cropscience.bayer.ua/>;

17. Офіційний сайт компанії «БАСФ Т.О.В.»:

<https://www.agro.basf.ua/uk/Products/>;

18. Інформаційний портал аграрія GROWEX:

<https://www.youtube.com/c/GROWEX/videos>;

19. Журнал «Пропозиція»: <http://www.propozitsiya.com/>;

20. Журнал «Агробізнес сьогодні»: <http://agro-business.com.ua/>;

21. Головний сайт для агрономів: <https://superagronom.com/blog/> 539-efektivnist-gerbitsidiv-v-umovah-posuhi-kanadskiy-dosvid.

22. Інтернет-ресурси: Журнал «Захист і карантин рослин». URL: <http://zkr.ipp.gov.ua/index.php> journal;

23. Сайт Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. URL: <https://dpss.gov.ua/>;

24. Сайт Державної установи «Центральна фітосанітарна лабораторія». URL: <http://cfl.gov.ua/index.php?lan>;

25. Сайт European and Mediterranean Plant Protection Organization. URL: <https://www.eppo.int/>.

26. Сайт Держпродспоживслужби України – Режим доступу: <https://dpss.gov.ua/>;

27. Міністерство аграрної політики та продовольства – Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/ua>.

28. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/content/derzhavniy-reestr-pesticidiv-i-agrohimiaktiv-dozvolenih-do-vikoristannya-v-ukraini-dopovnennya-z-01012017-zgidno-vimog-postanovi-kabinetu-ministriv-ukraini-vid-21112007--1328.html>.