

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

### **«АГРОХІМІЯ»**

галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
спеціальність	Н1 Агрономія
кваліфікація	фаховий молодший бакалавр з агрономії
відділення	Агрономія та землевпорядкування

Програма навчальної практики «Агрохімія» для здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю Н1 Агронімія кваліфікації фаховий молодший бакалавр з агрономії. - Бобринець: ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порики БНАУ», 2025. - 17 с.

Укладач: Г.В. Пінковський – викладач агрономічних дисциплін, доктор філософії спеціальності 201 Агронімія, старший викладач, спеціаліст вищої категорії.

Програму схвалено на засіданні циклової комісії спеціальності Н1 Агронімія

Протокол № 6 від 23.01.2026

Голова циклової комісії



Вікторія МУЗИКА

Схвалено методичною радою ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порики БНАУ»

Протокол № 5 від 26.01.2026

Голова методичної ради



Тетяна БОНДАРЄВСЬКА

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ	4
2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «АГРОХІМІЯ»	5
3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПРАКТИКИ	7
4. СФОРМОВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	7
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «АГРОХІМІЯ»	9
6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ	10
7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ	11
7.1. ЛАБОРАТОРНО-ПРАТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	11
7.2. САМОСТІЙНА РОБОТА	13
8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	14
9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	14
10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	15
12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	16
13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	17

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Згідно з навчальним планом на 2025-2026 навчальний рік, на вивчення навчальної практики «Агрохімія» (ОК 25) для денної форми навчання виділено всього 45 академічних годин (1,5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 24 години, самостійна робота студентів – 21 година.

Опис навчальної практики «Агрохімія» за показниками та формами навчання наведено в таблиці:















Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів відповідних ECTS – 1,5	Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина	Обов'язкова
Змістових модулів – 5		Рік підготовки I-й
Загальна кількість годин 45		Семестр II
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 24 СРС – 21	Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр	Практичні заняття 24 год.
		Самостійна робота 21 год.
Вид контролю:		Залік

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «АГРОХІМІЯ»








**Мета практики:** закріплення теоретичних знань, вивчення змін, які відбуваються в системі ґрунт – рослина – добрива, при застосуванні засобів хімізації для поліпшення умов живлення рослин, підвищення родючості ґрунту.


**Завданням практики** є формування у студентів умінь та навиків вирішення практичних питань агрохімічного та екологічного забезпечення технологічних процесів виробництва продукції рослинництва і отримання запланованого прибутку. Тому, готуючись до практичних занять, студенти вивчають структуру і систему агрохімічного сервісного обслуговування аграрних підприємств на сучасному етапі розвитку аграрного виробництва, стан хімізації аграрного сектора, методи діагностики живлення культур та практичне використання їх результатів.


**У результаті проходження практики студенти повинні знати:**


-  Значення агрохімічного аналізу для практики сільськогосподарського виробництва.
-  Методику відбору ґрунтових зразків та підготовку їх до аналізу.
-  Період, строки, необхідне обладнання для відбору зразків ґрунту.
-  Відмінність між середньою, початковою і аналітичною пробою ґрунту.
-  Документи які одержить господарство після аналізу відібраних зразків.
-  Види рослинної діагностики, методи хімічного аналізу живлення рослин.
-  Формули розрахунку норм добрив на запланований урожай.
-  Вимоги до складу для зберігання добрив.
-  Способи внесення добрив.
-  Способи визначення норм добрив способи зберігання гною.
-  Види гною за ступенем розкладу.
-  Технологічні схеми використання органічних і мінеральних добрив.
-  Визначення і види системи удобрення.
-  Особливості живлення і удобрення польових, овочевих культур.

**У результаті проходження практики студенти повинні вміти:**

-  Накреслити сітку відбору зразків на землевпорядному плані.
-  Відбирати зразки ґрунту, проводити аналіз ґрунту на вміст у ньому елементів живлення.
-  Підготувати середній зразок до аналізу.
-  Характеризувати добрива за зовнішнім виглядом.
-  Розрахувати норми добрив і розподіляти їх за строками внесення.
-  Проводити розрахунок мінеральних добрив на заплановану урожайність.
-  Проводити рослинну діагностику.

 Біометрично і хімічним аналізом визначати потребу в покращенні живлення рослин.

 Складати системи удобрення культур у сівозмінах.

 Дотримуватись правил техніки безпеки, виробничої санітарії, особистої гігієни і охорони довкілля.

### 3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПРАКТИКИ

Обов'язковий освітній компонент Агрохімія базується на знаннях таких дисциплін: основи екології, ботаніка з основами фізіології рослин та мікробіології, ґрунтознавство.

### 4. СФОРМОВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ Н1 АГРОНОМІЯ

#### Сформовані компетентності

Символ компетентності	Сформовані компетентності
ЗК3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК5	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК6	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
СК1	Здатність використовувати базові знання з фахових дисциплін у професійній діяльності.
СК4	Здатність науково-обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин, з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.
СК5	Здатність розуміти основні біологічні і агротехнологічні правила і теорії, пов'язані з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.
СК9	Прагнення до збереження навколишнього середовища.

#### Результати навчання

Символ результатів навчання	Результати навчання з дисципліни
РН1	Застосовувати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання для розв'язання практичних ситуацій у сфері агрономії.
РН4	Опанувати нові методи і технології, впроваджувати інноваційні принципи і методи для підвищення ефективності виробничої діяльності в агрономії.
РН6	Виявляти та вирішувати виробничі проблеми з урахуванням зональних умов, а також технологічних, правових, економічних, екологічних

	та етичних аспектів.
PH8	Здійснювати первинний лабораторний аналіз зразків ґрунту, рослин і продукції рослинництва.
PH12	Обирати для вирощування сільськогосподарських культур добрива та засоби захисту рослин на основі аналізу інформації про наявний асортимент.
PH15	Планувати, аналізувати, контролювати й оцінювати власну роботу та роботу інших осіб у сфері агрономії та сільськогосподарського виробництва.
PH17	Вміти працювати самостійно і в команді, нести професійну відповідальність за результати роботи, дотримуватися норм та стандартів професійної етики для досягнення спільної мети.
PH18	Застосовувати правові норми, норми з охорони праці, безпеки життєдіяльності у професійній діяльності.

## **5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «АГРОХІМІЯ»**

*Змістовий модуль I – ВІДБІР ЗРАЗКІВ ҐРУНТУ.*

Тема 1. Відбір зразків ґрунту.

*Змістовий модуль II – РОСЛИННА ДІАГНОСТИКА.*

Тема 2. Рослинна діагностика.

*Змістовий модуль III – ЗБЕРІГАННЯ, ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ.*

Тема 3. Розрахунок норм внесення добрив на запланований урожай з урахуванням вмісту поживних елементів живлення в ґрунті і коефіцієнтів їх використання з ґрунту і добрив.

*Змістовий модуль IV – СКЛАДАННЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ КУЛЬТУР.*

Тема 4. Складання системи удобрення культур.

*Змістовий модуль V – ВЕДЕННЯ ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ДОБРИВ.*

Тема 5. Ведення звітної документації використання добрив.

## 6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «АГРОХІМІЯ»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин		
	всього	у тому числі	
		Лабораторно - практичні	самостійна робота
<i>Змістовий модуль I – ВІДБІР ЗРАЗКІВ ҐРУНТУ</i>			
1. Відбір зразків ґрунту при агрохімічному обстеженні.	11	6	5
<b>Разом за модулем I</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<i>Змістовий модуль II – РОСЛИННА ДІАГНОСТИКА</i>			
2. Рослинна діагностика.	11	6	5
<b>Разом за модулем II</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<i>Змістовий модуль III – ЗБЕРІГАННЯ, ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ</i>			
3. Розрахунок норм внесення добрив на запланований урожай з урахуванням вмісту поживних елементів живлення в ґрунті і коефіцієнтів їх використання з ґрунту і добрив.	9	4	5
<b>Разом за модулем III</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<i>Змістовий модуль IV – СКЛАДАННЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ КУЛЬТУР</i>			
4. Складання системи удобрення культур.	10	4	6
<b>Разом за модулем IV</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<i>Змістовий модуль V – ВЕДЕННЯ ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ДОБРІВ</i>			
5. Ведення звітної документації використання добрив.	4	4	-
<b>Разом за модулем V</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<b>Всього годин</b>	<b>45</b>	<b>24</b>	<b>21</b>

**7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ «АГРОХІМІЯ»  
7.1 ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

№ п/п	Назви тем	Кількість годин
<b>Модуль I. ВІДБІР ЗРАЗКІВ ҐРУНТУ</b>		
1	<p>Тема: Відбір зразків ґрунту при агрохімічному обстеженні.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Інструктаж з техніки безпеки.</li> <li>2. Ознайомитись з методикою підготовки до польових робіт.</li> <li>3. Відібрати середні ґрунтові зразки на полях господарства для агрохімічного обстеження, зробити етикетку.</li> <li>4. Підготувати відібрані зразки до аналізу.</li> </ol>	6
<b>Разом за змістовим модулем I</b>		<b>6</b>
<b>Модуль II. РОСЛИННА ДІАГНОСТИКА</b>		
2	<p>Тема: Рослинна діагностика.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Інструктаж з техніки безпеки.</li> <li>2. Визначити біометрично - загальний стан рослин, вирощених в різних умовах живлення.</li> <li>3. Відібрати середній зразок рослин озимої пшениці.</li> <li>4. Провести аналіз рослин експрес-методом Церлінга.</li> <li>5. Зробити висновок про необхідність підживлення озимої пшениці азотом.</li> </ol>	6
<b>Разом за змістовим модулем II</b>		<b>6</b>
<b>Модуль III. ЗБЕРІГАННЯ, ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ</b>		
3	<p>Тема: Розрахунок норм внесення добрив на запланований урожай з урахуванням вмісту поживних елементів живлення в ґрунті і коефіцієнтів їх використання з ґрунту і добрив.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомитись з методикою розрахунку норм добрив на запланований урожай.</li> <li>2. Розрахувати норми внесення аміачної селітри, простого суперфосфату та змішаної калійної солі під озиму пшеницю з урожайністю 40 ц/га, якщо внесли 5 т/га гною, ґрунт містить 5 мг/100 г азоту, 7 мг/100 г фосфору та 5 мг/100 г калію.</li> <li>3. Розрахувати норми внесення аміачної селітри, простого суперфосфату та змішаної калійної солі під культуру за варіантами, якщо внесли 5 т гною, ґрунт містить 9 мг/100 г азоту, 5 мг/100 г фосфору, 12 мг/100 г калію.</li> <li>4. Користуючись формулою, таблицями 1 та 2 визначити норми аміачної селітри, простого суперфосфату та змішаної калійної солі на гектар під капусту з урожайністю 400 ц/га, якщо внесли 5 т/га гною, ґрунт містить 8 мг/100 г азоту, 9 мг/100 г фосфору, 14 мг/100 г калію.</li> </ol>	4

	5. Розрахувати суміш добрив під кукурудзу при дозі внесення N120 P80 K60. Добрива, що будуть вноситися: аміачна селітра, простий суперфосфат та хлористий калій.	
<b>Разом за змістовим модулем III</b>		<b>4</b>
<b>Модуль VI. СКЛАДАННЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ КУЛЬТУР</b>		
4	Тема: Складання системи удобрення культур. 1. Інструктаж з техніки безпеки.. 2. Скласти систему удобрення культур в 10 - пільній польовій сівозміні зернового напрямку для зони Степу і провести її аналіз. 3. Скласти систему удобрення культур в 8 - пільній овочевій сівозміні для зони Степу і провести її аналіз. 4. Скласти систему удобрення культур в 4 - пільній кормовій сівозміні для зони Степу і провести її аналіз.	4
<b>Разом за змістовим модулем VI</b>		<b>4</b>
<b>Модуль V. ВЕДЕННЯ ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ДОБРИВ</b>		
	Тема: Ведення звітної документації використання добрив. 1. Ознайомитися з документацією по придбанню мінеральних добрив. 2. Ознайомитися з документацією по зберіганню мінеральних добрив. 3. Ознайомитися з документацією по списанню мінеральних добрив. Екскурсія в господарство.	4
<b>Разом за змістовим модулем V</b>		<b>4</b>
<b>Всього</b>		<b>24</b>

## 7.2 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Назви тем	Кількість годин
1	<p>Тема: Відбір зразків ґрунту при агрохімічному обстеженні.</p> <p>1. Описати методику відбору зразків ґрунту з розрізу, зробити етикетку.</p> <p>2. Поняття про середній зразок ґрунту.</p>	5
2	<p>Тема: Рослинна діагностика.</p> <p>1. Ознайомитися з методами рослинної діагностики.</p> <p>2. Функціональна експрес-діагностика рослин про потребу в елементах живлення за допомогою приладу «N – тестер».</p>	5
3	<p>Тема: Зберігання, застосування добрив.</p> <p>1. Ознайомлення із складом для зберігання мінеральних добрив. Звернути увагу на його розміри, покрівлю, підлогу, стіни, наявність внутрішніх перегородок, протипожежних засобів, площадки для підготовки добрив до внесення, розміщення складу на території.</p> <p>2. Ознайомлення із станом зберігання добрив (висота штабелів, наявність перегородок між добривами, табличок, відстані між стінами і добривами).</p> <p>3. Методика оцінки якості підготовки і внесення мінеральних добрив.</p> <p>4. Техніка безпеки при роботі з мінеральними добривами. Охорона довкілля.</p> <p>Екскурсія в господарство.</p>	5
4	<p>Тема: Складання системи удобрення культур.</p> <p>1. Ознайомитись з принципами побудови раціональної системи удобрення.</p> <p>2. Ознайомитись з особливостями основного, припосівного удобрення та підживлення для Степової зони.</p> <p>3. Розробка річного плану внесення добрив під культури в господарстві.</p> <p>4. Зробити розрахунок потреби господарства в мінеральних добривах.</p> <p>Екскурсія в господарство.</p>	6
<b>Всього</b>		<b>21</b>

## **8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час проведення навчальної практики застосовуються слайдові презентації, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Лабораторно - практичні заняття проводяться на полях навчально-дослідного господарства та в лабораторії з використанням сучасних методик і обладнання, лабораторних досліджень з виконанням моделювання професійних ситуацій та розв'язання задач, індивідуальних та в групах, екскурсій на господарства.

У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Google Workspace for Education, онлайн-платформи ZOOM, Google Meet, електронна пошта, мобільні додатки.

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

Поточний контроль з навчальної практики 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, виконані індивідуальні завдання з навчальної практики.

Модульний контроль проводиться у формі тестування.

Кількість отриманих оцінок з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи.

Підсумковий контроль навчальної практики та захист звіту студентів проводиться у формі заліку, результати якого виставляються до журналу академічної групи після завершення навчальної практики.

## **10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

На заняттях з навчальної практики ведеться облік присутності здобувачів для контролю відвідуваності занять.

Оцінку на лабораторно-практичному занятті студент отримує за виконані роботи з дотриманням методики виконання та правил техніки безпеки, активність під час опитувань.

Під час поточного контролю засобами оцінювання результатів навчання з навчальної практики є розроблені тестові завдання, розрахункові задачі, теоретичні питання.

## 11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Максимальна сума балів, яку може набрати здобувач за результатами поточного контролю знань з дисципліни, що завершується заліком 5 балів – для навчальних програм за скороченим терміном навчання 1-3 року навчання.

З детальною структурою розподілу балів та видами поточного контролю знань з навчальної практики викладач ознайомлює здобувачів на початку навчальної практики.

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної практики.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв.

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	уміння чітко викласти зміст питання; глибокі, вичерпні відповіді на додаткові питання; розуміння об'єктивних зав'язків між фактами та явищами, на які опирається студент при розкритті теми; здатність робити глибокі і правильні висновки.
«Добре»	уміння належно викласти зміст питання; відповідь на поставлені додаткові питання; послідовність у відповідях; уміння робити правильні висновки.
«Задовільно»	поверховість викладу матеріалу; допущення інколи значних фактичних помилок; недостатнє вміння відрізнити суттєве від несуттєвого; недостатність глибокого знання.
«Незадовільно»	здобувач освіти не може відтворити змісту питання; дає непослідовні і неправильні відповіді на поставлені питання; на додаткові питання не дає позитивної відповіді

## **12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

### ***Наочні засоби:***

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point.
2. Нормативно-технічна документація.
3. Зразки мінеральних та органічних добрив.

### ***Технічні засоби:***

1. Ноутбук.
2. Телевізор, проектор в навчальній лабораторії.
3. Грунтовий бур.
4. Лопата.
5. Відро.
6. Сита лабораторні.
7. Метрівка, лінійка.
8. Набір фарфорового лабораторного посуду.
9. Пінцети.
10. Банка з притертою кришкою.
11. Етикетки, пакети (мішечки, картонні коробки).
12. Рослини вирощені в різних умовах живлення.
13. Шкала Церлінга.
14. Піпетка.
15. Предметне скло.
16. Ножиці, скальпелі.
17. Набір реактивів для аналізу ґрунту, рослин і добрив.
18. Набір скляного лабораторного посуду.
19. Агрохімічні картограми вмісту поживних речовин у ґрунті.
20. Таблиці виносу поживних речовин з урожаєм, таблиці коефіцієнтів використання поживних речовин з добрив, ґрунту; таблиці вмісту поживних речовин в добривах.
21. Схеми змішування добрив.
22. План землекористування господарства.
23. План розміщення культур в сівозміні.
24. Рекомендації щодо внесення оптимальних доз добрив під культури сівозміни, примірні системи добрив в польовій, овочевій, кормовій сівозміні для умов Степу Кіровоградської області.
25. Шафа сушильна.
26. Ваги електронні.
27. рН-метр.
28. Прилад Алямовського.
29. Набір тестів для аналізу ґрунту NPK і рН.

## 13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Господаренко Г. М. Агрохімія: підручник. Київ: СІК ГРУП Україна, 2018. 557 с.
2. Господаренко Г. М. Удобрення садових культур: Навчальний посібник. Київ: СІК ГРУП Україна, 2017. 340 с.
3. Господаренко Г.М. Система застосування добрив: навч. посібник. Київ: СІК ГРУП Україна, 2015. 332 с.
4. Господаренко Г.М. Агрохімія. Київ: ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2015. 372 с.
5. Городній М.М., Лісовал А.П., Бикін А.В. Агрохімічний аналіз: підручник. Київ: Арістей, 2005. 476 с.
6. Господаренко Г.М. Агрохімія: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2013. 406 с.
7. Євпак І.В. Основи агрономії. Розділ «Агрохімія»: Навч. посіб. – Київ, 2007. – 204 с.

### Додаткова література

1. Бомба М.Я., Періг Г.Т., Рижук С.М., Мартинюк І.В., Патица В.П. Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології. Київ: Урожай, 2003. 400 с.
  2. Городній М.М., Сердюк А. Г., Копілевич, В. А., Каленський, В. П., Пристер, Б. С. Агрохімія: підручник для с.-г. вузів з аграр. спец. Київ: Вища школа, 1995. 526 с.
  3. Карасюк І.М., Геркіял О.М., Господаренко Г.М. Агрохімія. Київ: Вища школа, 1995. 471с.
  4. Лісовал А.П., Давиденко У.М., Мойсеєнко Б.М. Агрохімія: Лабораторний практикум. Київ: Вища школа, 1994. 335 с.
  5. Лісовал А.П. Система застосування добрив: підручник. Київ: Вища школа, 2002. 317 с.
  6. Ніл Кінсі, Чарльз Уолтерс Практична агрономія. Ріджи, 2019. 450 с.
- Інтернет – ресурси
1. International Journal of Agro Chemistry.  
<http://chemical.journalspub.info/index.php?journal=IJCPD>
  2. <https://nmcbook.com.ua/elepidruchnuk/agrohimia/201/1.htm>