

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
**Агробіологічний факультет**  
**Кафедра агрохімії та якості продукції рослинництва**  
**ім. О.І. Душечкіна**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан агробіологічного факультету,  
д.с-г.н., професор

\_\_\_\_\_ О.Л. Тонха  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**  
**ДЛЯ СТУДЕНТІВ ОС «БАКАЛАВР» ІЗ ДИСЦИПЛІНИ «АГРОХІМІЯ»**  
**(АГРОНОМІЧНА-ОЗНАЙОМЧА)**

Спеціальність 201 - Агрономія

Робоча програма затверджена на засіданні  
кафедри агрохімії та якості продукції  
рослинництва ім. О.І. Душечкіна  
Протокол № 10 від  
«29» квітня 2021 р.  
Завідувач кафедри,  
проф. \_\_\_\_\_ Бикін А.В.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

КИЇВ 2021

## **Вступ**

Навчальна практика з агрохімії (агрономічна-ознайомча) для студентів 1 курсу ОКР “Бакалавр” напряду підготовки «Агрономія» (термін практики – 27 год.) є важливим ознайомчим етапом для формування в студентів спрямованості в отриманні фахових знань та умінь.

Вирішення назрілих проблем сільського господарства на сучасному етапі неможливе без широкого впровадження у виробництво досягнень агрохімічної науки, всебічного використання добрив, меліорантів, засобів захисту рослин тощо. Насамперед на цій основі можлива інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, впровадження прогресивних технологій і, як результат, підвищення врожайності сільськогосподарських культур, поліпшення якості продукції та родючості ґрунтів. Асортимент добрив вітчизняного й іноземного виробництва щорічно розширюється, змінюються підходи до системи їх застосування, враховуючи економічну ефективність. Вивчення агрохімічних питань і застосування засобів хімізації під час вирощування тієї чи іншої культури дає можливість оптимізувати умови живлення культури і агротехнічних заходів у підвищенні продуктивності землеробства та впливу на навколишнє середовище. Агрохімічні дослідження дають уяву про склад ґрунту, його родючість, урожайність та якість продукції за різних рівнів й способів застосування засобів хімізації, різних технологій вирощування культур з урахуванням змін навколишнього середовища. Агрохімічні знання є фактором управління умовами живлення сільськогосподарських культур та важливою складовою наукового підґрунтя удосконалення технологій їх вирощування.

### **1. Мета і завдання практики**

**Мета навчальної агрономічно-ознайомчої практики** – ознайомити студентів із місцем і значенням агрохімії, як науки, у сучасному сільськогосподарському виробництві, сприяти отриманню первинних професійних навиків і умінь, виділити основні поняття агрохімічних досліджень і використання їх результатів у практиці для формування у студентів повного уявлення про роль агрохімії у професійній виробничій і дослідницькій діяльності агронома.

#### **Завдання практики:**

- сформувати у студентів розуміння суті агрохімічної науки, її зв'язок з практичними питаннями технологій вирощування культур;
- ознайомити з нормативною агрономічною документацією, що є основою агрохімічного сервісу і забезпечення у господарстві;
- отримати знання щодо значення добрив і хімічних меліорантів у формуванні продуктивності сільськогосподарських культур;

– ознайомитися з основними поняттями й отримати практичні навички у організації агрохімічних (польових і лабораторних) досліджень.

Після проходження практики студент повинен:

**знати:**

- мету і завдання агрохімії як науки;
- роль добрив у забезпеченні технології вирощуванню культур;
- асортимент добрив у господарстві;
- основні нормативні документи (книга історії полів, паспорт поля, картограми), які надають інформацію про агрохімічний стан ґрунтів у господарстві;
- основні принципи виконання агрохімічних досліджень (польових і лабораторних).

**уміти:**

- використовувати дані нормативної документації (книги історії полів, паспорти полів, картограми) у ході вирощування сільськогосподарських культур;
- робити висновки щодо рівня забезпеченості ґрунтів на основі агрохімічних картограм;
- володіти основними поняттями агрохімічних (польових і лабораторних) досліджень для активної участі в майбутній науково-дослідній роботі.

## **2. Організація проведення практики**

**Базами для проходження практики (згідно наказу ректора) є:** ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція”, ВП НУБіП України “Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка” НЛ «Плодовий сад», «Демонстраційне дослідне поле НУБіП України», стаціонарні польові досліді кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна, лабораторії кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва: “Оцінки якості земель, добрив та продукції рослинництва”, “Системи застосування добрив”, “Методів агрохімічних досліджень та програмування врожаю сільськогосподарських культур”.

## **3. Зміст практики**

Загальна ємність практики складає 27 годин (1 кредит). Заняття проходять згідно тематичного плану (таблиця додаток А).

#### **4. Методичні рекомендації**

Навчально-методичним забезпеченням практики студентів є:

- «Положення про проведення практики студентів у вищих навчальних закладах України», затверджене наказом Міністерства освіти України від 8 квітня 1993 року № 93 і зареєстроване у Міністерстві юстиції України 30 квітня 1993 року за № 35
- робочі навчальні плани;
- робочі програми практик студентів;
- робочі програми дисциплін;
- підручники та навчальні посібники;
- інструктивно-методичні матеріали до виконання циклу робіт, зазначених у програмі практики;
- індивідуальні завдання для самостійної роботи студентів з навчальних дисциплін.

#### ***Навчально-методична література***

1. Городній М.М. Агрохімія: Підручник. – К.: Арістей, 2008. – с. 933
2. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення: Підручник / Дж. Гофман, О. Ван Клімпут, М. Бьоме, С. Городній та ін.; Під ред. Дж. Гофмана та М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2004. – 488 с.
3. Агрохімічний аналіз: Підручник / М.М. Городій, А.В. Бикін та ін.; За ред. М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2007. – 623 с.
4. Система застосування добрив. Методичні вказівки до виконання курсової роботи. – К., НАУ, 2003. – 65 с.

#### **5. Індивідуальні завдання при проходженні практики**

Індивідуальні завдання сприяють надбанню студентом практичних умінь та навичок самостійного вирішення виробничих, наукових і організаційних завдань. Перелік індивідуальних завдань конкретизується і уточнюється під час проведення практики керівником.

#### **6. Матеріально-технічне забезпечення**

Стаціонарні багатofакторні польові дослідження кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна, Для реалізації аналітичного блоку програми практики обладнані лабораторії кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва: “Оцінки якості земель, добрив та продукції рослинництва”, “Системи застосування добрив”, “Методів агрохімічних досліджень та програмування врожаю сільськогосподарських культур”.

## 7. Самостійна робота студентів

Самостійна робота виконується студентами на основі індивідуальних завдань отриманих від керівника практики від навчального закладу і може включати вивчення наступних питань:

1. Агрохімія – як наука, мета та завдання.
2. Зв'язок агрохімії з іншими науками.
3. Методи дослідження в агрохімії.
4. Поняття хімізації землеробства та її роль в сільському господарстві.
5. Агрохімслужба в Україні.
6. Переважаючі типи ґрунтів по зонах Полісся, Лісостепу, Степу.
7. Оснащення аналітичних лабораторій для досліджень об'єктів ґрунт – рослина – добриво
8. Асортимент мінеральних і органічних добрив, їх рівень використання на Україні
9. Значення візуальної діагностики при вирощуванні сільсько-господарських культур.
10. Значення азоту, фосфору і калію у формування врожаю сільськогосподарських культур, використання результатів візуальної, морфологобіометричної, тканинної діагностики.

## 8. Звітність за проходження практики

Контроль часу початку та закінчення діяльності студентів за кожний день навчальної практики здійснюється керівниками практики від вищого навчального закладу шляхом – табелювання. Тривалість робочого дня студентів під час навчальної практики повинна становити 6 академічних годин.

Виконана робота за кожен день записується у щоденник з навчальної практики.

### Вимоги до звіту

**Звіт з навчальної практики.** Після закінчення терміну навчальної практики студенти звітують про виконання програми. Звіт про проходження практики оформлюється кожним студентом окремо за вимогами курсових робіт.

Обсяг письмового звіту – 10-15 сторінок друкованих аркушів в форматі А4., шрифт TimesNewRoman, кегль 14, стиль – звичайний (normal); поля: зліва – 3 см., зверху і знизу, справа - 2 см; міжрядковий інтервал – півтора.

Для оформлення письмового звіту наприкінці навчальної практики відводиться 1 день. Звіт перевіряється, оцінюється і затверджується керівником практики.

**Орієнтовна структура змісту навчальної практики та орієнтовний розподіл навчального часу, год.**

Зміст роботи	Обсяг год.
Знайомство з виробничою діяльністю господарства. Встановлення ролі агрохімічних ресурсів в сучасних технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Ведення нормативної агрономічної документації.	10
Знайомство з агрохімічними ресурсами, асортимент, використання в технологіях вирощування культур, зберігання, науковий та нормативний супровід.	10
Наукові засади використання агрохімічних ресурсів. Ознайомлення з проведенням оцінки посівів сільськогосподарських культур: візуальна діагностика, морфологобіометрична діагностика	7
Всього	27

**Тематичний план проведення навчальної практики з агрохімії  
(агрономічно-ознайомчої)**

№ п/п	Тема	День практики	Всього, год
1	Знайомство з програмою практики. Інструктаж із техніки безпеки. Роль агрохімії у сучасному аграрному виробництві. Знайомство з напрямками діяльності та виробничими показниками бази практики (асортимент засобів хімізації)	I	3
	Нормативна агрономічна документація (книга історії полів, паспорти полів, картограми), що розкриває суть агрохімічного сервісу в господарстві. Поняття агрохімічних картограм. Використання агрохімічних картограм у практиці сільського господарства.	I	3
	<i>Самостійна робота:</i> проаналізувати отриману інформацію і викласти у вигляді розділу звіту		
2	<i>Перевірка виконання студентами самостійної роботи попереднього дня</i>		0,5
	Аналіз технологій вирощування сільськогосподарських культур в господарстві. Структура посівних площ, аналіз ґрунтового різноманіття, культури сівозмін, використання добрив. Особливості живлення і удобрення культур.	II	3,5
	Огляд складських приміщень для зберігання та підготовки до внесення засобів хімізації.	II	1,5
	<i>Самостійна робота:</i> проаналізувати отриману інформацію і викласти у вигляді розділу звіту		
3	<i>Перевірка виконання студентами самостійної роботи попереднього дня</i>		0,5
	Знайомство із польовими дослідженнями кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів, розташованими у ВП НУБіП України Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка, їх структурою і завданнями	III	2,5
	Участь студентів у польових роботах на	III	2,5

	дослідах і господарстві із метою знайомства з технологічними операціями вирощування культур. Проведення моніторингу посівів культур, рослинна візуальна діагностика.		
	<i>Самостійна робота:</i> проаналізувати отриману інформацію і викласти у вигляді розділу звіту		
4	<i>Перевірка виконання студентами самостійної роботи попереднього дня</i>		0,5
	Розкриття суті взаємозв'язків польових і лабораторних досліджень. Основи організації і проведення агрохімічних досліджень у польових і лабораторних умовах, вимоги до якості їх виконання	IV	2,5
	Участь у польових дослідженнях (принципи відбору зразків ґрунту і рослин).		1
	Значення добрив в формуванні продуктивності сільськогосподарських культур. Поняття добрив та їх потреби для реалізації потенціалу культур. Знайомство з асортиментом і умовами зберігання добрив і засобів хімізації у господарстві. Використання результатів агрохімічних досліджень для оптимізації живлення культур у господарстві.	IV	1,5
	<i>Самостійна робота:</i> проаналізувати отриману інформацію і викласти у вигляді розділу звіту		
5	Підготовка звіту. Захист звіту		3
			27

### Завдання 1

#### Роль агрохімії в сучасному аграрному виробництві

Виділити значення агрохімічних ресурсів в отриманні рослинницької продукції (аналіз отриманої інформації)

---



---

### Завдання 2

Ознайомитися із основними напрямками виробничої діяльності господарства: місцем розташування, спеціалізацією, ґрунтовим різноманіттям, обробітком ґрунту, структурою посівних площ, сівоzmінами,





### **Завдання 6**

**Аналіз технології вирощування сільськогосподарських культур (особливостей удобрення) візуальна діагностика стану посівів, морфологобіометрична діагностика окремих культур (враховуючи особливості живлення культур).**

---

---

---

---

### **Завдання 7**

**Умови зберігання добрив і засобів хімізації у господарстві. Схема гноєсховища, (складу мінеральних добрив).**

---

---

---

---

---

### **Завдання 8**

**Знайомство із польовими дослідженнями кафедри. Основи організації і проведення агрохімічних досліджень у польових і лабораторних умовах, схема польового дослідження кафедри. Розкриття суті взаємозв'язків польових і лабораторних досліджень. Основи організації і проведення агрохімічних досліджень у польових і лабораторних умовах**

---

---

---

---

---

## Заняття 5

Комплексна діагностика умов живлення сільськогосподарських культур. Методи діагностики. Використання результатів рослинної діагностики.

Методи рослинної діагностики дають можливість визначити доступність рослинам поживних речовин на різних типах ґрунтів з використанням добрив, конкретизувати дані агрохімічних обстежень, вносити корективи в систему удобрення культур з метою оптимізації мінерального живлення і отримання високих врожаїв.

Критеріями забезпечення сільськогосподарських культур елементами живлення є показники росту та розвитку рослин, їх хімічний склад та зовнішні ознаки нестачі чи надлишку елементів живлення.

*Використовуються наступні види рослинної діагностики:*

1. **візуальна** – за зовнішніми ознаками визначають порушення в живленні рослин.
2. **морфобіометрична** – за біометрико-морфологічними вимірами у певні етапи органогенезу визначають стан рослин.
3. **хімічна** – за результатами хімічного аналізу визначається стан рослин.

**Хімічна рослинна діагностика** – проводиться хімічний аналіз листків і тканин рослин. Хімічна діагностика поділяється на листову і тканинну.

**Листова діагностика** – передбачає вивчення загального вмісту елементів живлення в індикаторних органах. Найчастіше такими органами є листки.

**Тканинна діагностика** – передбачає вивчення соку зразків черешків, головних жилок листків, стебел і за допомогою кольорових якісних реакцій визначення нітратів, фосфатів, калію, кальцію, магнію і інших елементів.

Аналізи по визначенню вмісту розчинних мінеральних сполук поживних речовин проводяться методами Магніцького і Церлінга. За методом Магніцького аналіз проводять в соці рослин за допомогою польової лабораторії Магніцького та ін. Методом Церлінга проводять аналіз за допомогою мікро реакцій на зрізах рослин. В.В. Церлінгом була розроблена польова лабораторія у вигляді портативного приладу ОП-2. Ця лабораторія дозволяє визначити в рослині вміст нітратів, мінеральних фосфатів та калію. Прилад ОП-2 містить набір всіх необхідних реактивів в розчинах, кольорові шкали реакцій на мікроелементи.