

**Міністерство освіти і науки України**

**Державний заклад  
«Луганський національний університет імені  
Тараса Шевченка»**

**Навчально-науковий інститут природничих  
і аграрних наук**

**Кафедра хімії, географії та наук про Землю**

**І. В. Чередниченко  
Д. С. Сопов**

## **ГРУНТОЗНАВСТВО**

**Методичні рекомендації до вивчення освітнього  
компонента для здобувачів вищої освіти першого  
(бакалаврського) рівня освітньої програми  
«Науки про Землю»**

**Полтава, 2024**

Ґрунтознавство: методичні рекомендації до вивчення освітнього компонента для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Науки про Землю». Полтава: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2024. 56 с.

Укладачі:

**Чередниченко І. В.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри хімії, географії та наук про Землю ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

**Сопов Д. С.** – доктор філософії з наук про Землю, доцент, завідувач кафедри хімії, географії та наук про Землю ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

**Рецензенти:**

**Бузіна І. М.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології та біотехнологій в рослинництві Державного біотехнологічного університету.

**Малащук О. С.** – кандидат економічних наук, доцент, декан факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії Одеського державного аграрного університету.

Методичні рекомендації до вивчення освітнього компонента для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Науки про Землю» містять в собі завдання, що мають різний рівень складності, та спрямовані на розвиток професійних навичок у здобувачів вищої освіти.

Для здобувачів вищої освіти спеціальності 103 «Науки про Землю».

*Затверджено на засіданні кафедри хімії, географії та наук про Землю ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», протокол № 12 від 04.10.2024 року.*

*Ухвалено Вченою Радою ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», протокол № 4 від 24.10.2024 року.*

© Чередниченко І. В.,  
Сопов Д. С., 2024

© ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2024

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b>	5
<b>Практична робота 1.</b> Історія розвитку ґрунтознавства як науки	6
<b>Практична робота 2.</b> Походження мінеральної частини ґрунту, її склад та значення. Основні ґрунтоутворні породи. Гранулометричний склад ґрунту	7
<b>Практична робота 3.</b> Походження, склад, властивості, агрономічне значення органічної частини ґрунтів	10
<b>Практична робота 4.</b> Вбирна здатність ґрунтів	11
<b>Практична робота 5.</b> Структура ґрунту та її значення	13
<b>Практична робота 6.</b> Фізичні показники та фізико-механічні властивості ґрунтів	14
<b>Практична робота 7.</b> Тепловий і світловий режим ґрунту	15
<b>Практична робота 8.</b> Водні і повітряні властивості ґрунту	17
<b>Практична робота 9.</b> Поживний режим ґрунту	19
<b>Практична робота 10.</b> Охорона ґрунтів	21
<b>Практична робота 11.</b> Робота з аналізатором ґрунту - 4 в 1 «Soil Survey Instrument»	23
<b>Самостійна робота</b>	27
<b>Глосарій</b>	29
<b>Список рекомендованої літератури</b>	54
<b>Інформаційні ресурси в мережі Інтернет</b>	55

## ВСТУП

Метою викладання освітнього компоненту «Ґрунтознавство» є формування у здобувачів вищої освіти:

- системи знань і навичок, необхідних для розуміння та оцінки ґрунтів, їх властивостей, процесів формування, функцій та ролі в природі і сільському господарстві;

- розуміння структури, текстури, кислотності, родючості, водного режиму та інших характеристик ґрунтів, які впливають на їхню продуктивність;

- здатності визначати якість ґрунтів, їх придатність для різних видів сільськогосподарської діяльності та вплив антропогенних факторів на їх стан;

- усвідомлення важливості охорони ґрунтів як невід'ємної частини екосистеми, а також їх ролі в забезпеченні продовольчої безпеки;

- навчання стратегій щодо запобігання ерозії, забрудненню та деградації ґрунтів, впровадження стійких агрономічних практик.

Готуючись до практичних занять, необхідно вивчити матеріал підручників та рекомендованих посібників, виписати терміни та поняття, вивчити їх визначення.

На кожному практичному занятті здійснюється контроль за виконанням як самостійної, так і аудиторної роботи.

Заохочувальні бали здобувач вищої освіти одержує за виконання індивідуального завдання творчого характеру, передбаченого у кожній практичній роботі.

При врахуванні одержаних за весь курс балів визначається загальний бал, який є підставою для підсумкової оцінки.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 1

**Тема:** Історія розвитку ґрунтознавства як науки.

**Мета заняття** полягає в ознайомленні здобувачів вищої освіти з основами ґрунтознавства: вивчення визначення ґрунту, його складу, властивостей та функцій у природі.

### **Питання для обговорення:**

1. Що таке ґрунт і чому його вивчення є важливим для науки та суспільства?
2. Які основні етапи розвитку ґрунтознавства можна виділити? Як вони вплинули на формування науки?
3. Хто такий В. В. Докучаєв і яке значення мають його наукові здобутки для ґрунтознавства?
4. Які теоретичні та практичні здобутки зробили науковці у ґрунтознавстві в ХІХ столітті?
5. Як розвиток сільського господарства та екологічні проблеми вплинули на необхідність вивчення ґрунтів?
6. Які методи та інструменти використовують сучасні ґрунтознавці для вивчення ґрунтів?
7. Як ґрунтознавство сприяє вирішенню проблеми деградації ґрунтів та глобального потепління?
8. Які внески вітчизняних та зарубіжних вчених є найбільш значущими у розвитку ґрунтознавства?
9. Як змінювались підходи до класифікації та вивчення ґрунтів протягом історії?
10. Які перспективи подальшого розвитку ґрунтознавства у світлі сучасних глобальних викликів (зміна клімату, ерозія ґрунтів тощо)?

### **Завдання:**

1. Зробити презентацію (5-10 слайдів) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).

2. Зробити доповідь (5-10 хв.) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).

***Індивідуальне завдання творчого характеру:***

1. Створити хронологічну таблицю розвитку ґрунтознавства з короткими описами найважливіших відкриттів та подій. Результати записати в таблицю 1.

*Таблиця 1*

<b><i>Рік/Період</i></b>	<b><i>Подія/Відкриття</i></b>	<b><i>Коткий опис</i></b>
XVII століття		
1753 рік		
XIX століття		
1883 рік		
1899 рік		
1906 рік		
1927 рік		
1930-ті роки		
1950-ті роки		
1960-ті роки		
1970-ті роки		
1980-ті роки		
1930-ті роки		
2000-ні роки		
Сучасність		

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА 2**

***Тема:*** Походження мінеральної частини ґрунту, її склад та значення. Основні ґрунтотворні породи. Гранулометричний склад ґрунту.

**Мета заняття:** заняття спрямована на розуміння взаємозв'язків між мінеральним складом ґрунту, його гранулометричними характеристиками та родючістю, а також на розкриття ролі ґрунтотворних порід у формуванні ґрунтового профілю.

**Питання для обговорення:**

1. Які основні типи вивітрювання виділяють у процесах ґрунтоутворення?
2. Яку роль відіграють фізичні, хімічні та біологічні процеси в утворенні мінеральної частини ґрунту?
3. З яких основних мінералів складається мінеральна частина ґрунту?
4. Як мінеральний склад ґрунту впливає на його фізичні, хімічні та біологічні властивості?
5. Чому мінеральний склад ґрунту є важливим для родючості?
6. Які основні види ґрунтотворних порід існують?
7. Що таке гранулометричний склад ґрунту і які класифікації використовуються для його визначення?
8. Які групи часток виділяють за гранулометричним складом (*глина, пил, пісок*) і які їхні характеристики?
9. Як гранулометричний склад ґрунту впливає на його водоутримувальні, повітряні та механічні властивості?
10. Чому визначення гранулометричного складу важливе для агрономії та ландшафтного планування?

**Завдання:**

1. Охарактеризуйте основні мінеральні компоненти ґрунту (*кварц, польові шпати, глинисті мінерали тощо*) та їхні властивості. Короткий опис внести в таблицю 2 і зробити висновок.



Таблиця 2

<i>Мінеральний компонент</i>	<i>Хімічний склад</i>	<i>Коротка характеристика</i>	<i>Значення для ґрунту</i>
Кварц			
Польові шпати			
Слюди ( <i>мусковіт, біотит</i> )			
Глинисті мінерали			
Кальцит			
Гіпс			
Магнетит			
Гематит			
Ільменіт			
Апатит			

2. Проведіть порівняльний аналіз двох зразків ґрунтів із різним гранулометричним складом (*наприклад, піщаного та глинистого*) і дослідіть їхні основні фізичні властивості (*щільність, вологість, водоутримуюча здатність*).

3. Вирішити задачу: в лабораторії досліджують зразок ґрунту, в якому виявили:

- ✓ 30% піску;
- ✓ 50% пилу;
- ✓ 20% глини.

Який тип ґрунту можна вважати зразком?

4. Відсотковий вміст кожної фракції розраховується за формулою:

$$\text{Вміст фракції} = \frac{\text{Загальна маса}}{\text{Маса фракції}} \times 100\%$$

Вирішити задачу: зразок ґрунту загальною масою 1 кг містить 600 гр піску, 300 гр пилу та 100 гр глини. Визначте відсотковий вміст кожної фракції.

***Індивідуальне завдання творчого характеру:***

1. Створіть презентацію про основні ґрунтоутворюючі породи, що формують ґрунти в різних природних зонах. Включіть фотографії, карти та діаграми. Опишіть фізичні та хімічні властивості кожної породи та їх вплив на формування конкретних типів ґрунтів.

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА 3**

***Тема:*** Походження, склад, властивості, агрономічне значення органічної частини ґрунтів.

***Мета заняття:*** визначити основні джерела органічної частини ґрунтів та їхній вплив на різні типи ґрунтів. Проаналізувати вплив органічних речовин на ґрунтові властивості та продуктивність. Оцінити агрономічні прийоми, які допомагають зберігати або підвищувати вміст органічної речовини в ґрунті.

***Питання для обговорення:***

1. Які основні джерела органічної речовини в ґрунті?
2. Як процес розкладу рослинних і тваринних залишків впливає на утворення гумусу?
3. Яке значення для ґрунту мають різні типи органічних речовин, такі як білки, вуглеводи та ліпіди?
4. Як органічні речовини впливають на водоутримуючі властивості ґрунту?
5. Який взаємозв'язок між органічною частиною ґрунту та його кислотністю?

6. Як органічні речовини сприяють покращенню структури ґрунту?

7. Яким чином органічні добрива впливають на збереження та підвищення органічної частини ґрунтів?

8. Які агротехнічні заходи допомагають підвищити вміст органічної речовини у ґрунті?

9. Яке значення має сівозмінна та застосування покривних культур для збереження органічної речовини?

10. Як внесення компосту та інших органічних добрив впливає на агрономічні властивості ґрунтів?

### ***Завдання:***

1. Зробити презентацію (5-10 слайдів) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).

2. Зробити доповідь (5-10 хв.) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).

### ***Індивідуальне завдання творчого характеру:***

1. Створити проєкт для фермерського господарства з метою збереження та підвищення вмісту органічної речовини у ґрунті. Розглянути методи сівозміни, використання органічних добрив та компостування.

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА 4**

***Тема:*** Вбирна здатність ґрунтів.

***Мета заняття:*** пояснити основні види вбирної здатності та їхню роль у забезпеченні родючості ґрунту.

### ***Питання для обговорення:***

1. Що таке вбирна здатність ґрунту і як вона визначається?

2. Які фактори впливають на вбирну здатність ґрунту?
3. Які існують види вбирної здатності ґрунту?
4. Як вбирна здатність ґрунту впливає на його родючість?
5. Як різні види вбирної здатності взаємодіють між собою?
6. Чому хімічна вбирна здатність ґрунту має важливе значення для сільського господарства?
7. Які наслідки можуть бути при низькій вбирній здатності ґрунту?
8. Які методи підвищення вбирної здатності ґрунту існують?
9. Як вбирна здатність різних типів ґрунтів (*піщаних, глинистих, чорноземів*) відрізняється?
10. Як кліматичні умови впливають на вбирну здатність ґрунту?

***Завдання:***

1. Зробити презентацію (*5-10 слайдів*) на одну із вищезазначених тем (*розділ «Питання для обговорення»*).
2. Зробити доповідь (*5-10 хв.*) на одну із вищезазначених тем (*розділ «Питання для обговорення»*).
3. Охарактеризувати кожен тип ґрунту і порівняти їх за здатністю поглинати воду та поживні речовини.
4. Описати зв'язок між температурою, вологою, кількістю опадів та вбирною здатністю різних типів ґрунтів.

***Індивідуальне завдання творчого характеру:***

1. Використовуючи підручні матеріали, створіть модель ґрунтового профілю (*чорнозем типовий*), що

показує різні шари ґрунту та їхню вбирну здатність. Поясніть, як кожен шар поглинає і утримує воду.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 5

**Тема:** Структура ґрунту та її значення.

**Мета заняття:** розкрити, як структура впливає на фізичні, хімічні та біологічні властивості ґрунту, зокрема на його вбирну здатність, аерацію, родючість та здатність утримувати воду і поживні речовини. Обговорити, як структура ґрунту впливає на ріст і розвиток рослин, а також на екосистему в цілому.

**Питання для обговорення:**

1. Що таке структура ґрунту?
2. Які типи ґрунтової структури існують?
3. Яким чином структура ґрунту впливає на його вбирну здатність?
4. Який вплив має структура ґрунту на коріння рослин?
5. Як людська діяльність (*агротехнічні заходи*) може змінювати структуру ґрунту?
6. Чому важливо підтримувати здорову структуру ґрунту для екосистеми?
7. Які наслідки можуть виникнути в результаті деградації ґрунту?
8. Які методи та технології можуть бути використані для покращення структури ґрунту?
9. Яка роль органічних речовин у формуванні структури ґрунту?
10. Чи може структура ґрунту впливати на кліматичні зміни?

***Завдання:***

1. Зробити презентацію (5-10 слайдів) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).
2. Зробити доповідь (5-10 хв.) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).

***Індивідуальне завдання творчого характеру:***

1. Напишіть статтю, в якій досліджується вплив зміни клімату на структуру ґрунту. Включіть практичні рекомендації для фермерів щодо адаптації до цих змін.

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА 6**

***Тема:*** Фізичні показники та фізико-механічні властивості ґрунтів.

***Мета заняття:*** Обговорити, як фізичні та механічні властивості ґрунтів впливають на ріст рослин, агрономічні практики та родючість. Визначити, які фізико-механічні властивості є критично важливими для певних культур.

***Питання для обговорення:***

1. Що таке фізичні показники ґрунту?
2. Яке значення має вологість ґрунту?
3. Які основні типи щільності ґрунту ви знаєте?
4. Що таке пористість ґрунту, і чому вона важлива?
5. Які механічні властивості ґрунту є критично важливими для сільського господарства?
6. Які фактори можуть змінювати фізичні показники ґрунту?
7. Які методи можна використовувати для вимірювання фізичних показників ґрунту?

8. Як фізичні та механічні властивості ґрунту впливають на вибір культур для вирощування?

9. Чи можуть фізичні показники ґрунту впливати на екологічну рівновагу?

10. Які агрономічні практики допомагають покращити фізичні та механічні властивості ґрунту?

### ***Завдання:***

1. Зробити презентацію (5-10 слайдів) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).

2. Зробити доповідь (5-10 хв.) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).

3. Виберіть три різні типи ґрунтів (*піщаний, глинистий, суглинковий*). Створіть таблицю для порівняння їхніх фізичних показників (*вологості, щільності, пористості*) і фізико-механічних властивостей. На основі аналізу визначте, який тип ґрунту найкращий для вирощування різних культур.

### ***Індивідуальне завдання творчого характеру:***

1. Створіть карту України, на якій відзначте різні типи ґрунтів, їх фізичні показники та їхню значимість для сільського господарства в кожному регіоні. Додайте короткі описи до кожного типу ґрунту.

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА 7**

***Тема:*** Тепловий і світловий режим ґрунту.

***Мета заняття:*** визначити, що таке тепловий і світловий режим ґрунту, та які фактори їх формують. Розглянути вплив температури та світла на фізичні та біологічні процеси в ґрунті.

### **Питання для обговорення:**

1. Які основні фактори формують тепловий режим ґрунту?
2. Як температура ґрунту впливає на фізичні і біологічні процеси?
3. Яка роль вологості ґрунту в тепловому режимі?
4. Які наслідки можуть виникнути через коливання температури ґрунту?
5. Як різні типи ґрунту (*піщаний, глинистий, суглинковий*) реагують на зміни температури?
6. Яка роль світла у процесах, що відбуваються в ґрунті?
7. Як рослинність на поверхні впливає на світловий режим ґрунту?
8. Який вплив має мульчування на світловий режим ґрунту?
9. Які наслідки може мати зміна світлового режиму на екосистему?
10. Які агрономічні практики можуть оптимізувати тепловий і світловий режим ґрунту?

### **Завдання:**

1. Вивчіть, як різні види рослин впливають на світловий режим ґрунту. Порівняйте, наприклад, висоту трави та чагарників і їхній вплив на затінення ґрунту.

2. На дослідній ділянці вирощуються дві культури: кукурудза та трави. Дослідники вирішили провести експеримент для вивчення впливу теплового і світлового режиму на ріст рослин. Вони вибрали дві ділянки, одну з них покрили мульчею, а іншу залишили без покриття:

1) на ділянці з мульчею температура ґрунту на поверхні в середньому становить 22 °С, а на глибині 10 см – 18 °С.



2) на ділянці без мульчі температура ґрунту на поверхні становить 30 °С, а на глибині 10 см – 25 °С.

✓ Який температурний градієнт спостерігається на кожній ділянці на глибині 10 см?

✓ Який з теплових режимів ґрунту (*під мульчею чи без покриття*) є більш оптимальним для росту рослин і чому?

✓ Який вплив світла на ріст кукурудзи та трав, якщо ділянка з мульчею зменшує пряме попадання світла на ґрунт на 30% порівняно з ділянкою без покриття?

✓ Які агрономічні практики можна застосувати для покращення теплового і світлового режиму на обох ділянках?

### ***Індивідуальне завдання творчого характеру:***

1. Створіть графіку, що ілюструє температурні зміни ґрунту протягом дня в залежності від пори року. Використовуйте кольори для позначення температурних значень, а також графіки, щоб показати різницю між різними типами ґрунту (*піщаний, глинистий, суглинковий*).

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА 8**

***Тема:*** Водні і повітряні властивості ґрунту.

***Мета заняття:*** ознайомитися, що таке водні та повітряні властивості ґрунту, та їхній вплив на родючість. Розглянути різні форми води в ґрунті (*ґрунтова волога, капілярна, гігроскопічна*). Визначити, які фактори впливають на вміст кисню та вуглекислого газу в ґрунті. Вивчити роль повітряних властивостей у розвитку кореневої системи рослин та діяльності мікроорганізмів.

***Питання для обговорення:***

1. Які фактори впливають на водоутримуючу здатність ґрунту?
2. Яка роль ґрунтової вологи для рослин?
3. Які механізми інфільтрації води в ґрунт?
4. Як визначити, чи є ґрунт перезволоженим або недостатньо зволженим?
5. Які наслідки може мати забруднення води для водних властивостей ґрунту?
6. Яка роль повітряних властивостей ґрунту в розвитку кореневої системи рослин?
7. Які фактори впливають на вміст кисню та вуглекислого газу в ґрунті?
8. Які методи покращення повітряного режиму в ґрунті можна застосувати?
9. Які проблеми можуть виникнути внаслідок поганої аерації ґрунту?
10. Як можна підвищити водо- та повітряні властивості ґрунту в умовах зміни клімату?

### **Завдання:**

1. Зробити презентацію (5-10 слайдів) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).
2. Зробити доповідь (5-10 хв.) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).
3. Ви взяли зразки ґрунту з двох ділянок: одна з них зволожена, а інша – суха. Зразок вологого ґрунту важив 300 гр, а після висушування в лабораторії – 240 гр. Зразок сухого ґрунту важив 250 гр.
  - ✓ Визначте вологість ґрунту (у відсотках) для кожного зразка.
  - ✓ Яка з ділянок має більшу водоутримуючу здатність?
4. Вам потрібно провести експеримент для вимірювання швидкості інфільтрації води в ґрунт. Ви

маєте три зразки ґрунту: піщаний, суглинковий та глинистий. Для кожного зразка ви залили 1 літр води і зафіксували час, необхідний для всмоктування:

- піщаний ґрунт: 5 хвилин;
- суглинковий ґрунт: 10 хвилин;
- глинистий ґрунт: 20 хвилин.

✓ Який зразок ґрунту має найшвидшу інфільтрацію?

✓ Які висновки можна зробити про водоутримуючу здатність кожного типу ґрунту?

### ***Індивідуальне завдання творчого характеру:***

1. Користуючись відеохостингом «*YouTube*» знайти відео про одну із вищезазначених (*подібних*) тем (*розділ «Питання для обговорення»*). У разі незнаходження, створити власне відео на вищезазначені теми (*розділ «Питання для обговорення»*). Презентувати знайдене або власно створене відео на занятті.

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА 9**

***Тема:*** Поживний режим ґрунту.

***Мета заняття:*** визначити, що таке поживний режим ґрунту, і його значення для росту та розвитку рослин. Розглянути основні макро- і мікроелементи, необхідні для рослин, їх роль у фізіологічних процесах. Розглянути, як агрономічні практики (*внесення добрив, обробка ґрунту, сівозмін*) можуть покращити або погіршити поживний режим ґрунту.

### ***Питання для обговорення:***

1. Що таке поживний режим ґрунту?
2. Які основні макро- і мікроелементи необхідні для рослин?

3. Як рН ґрунту впливає на доступність поживних речовин?

4. Які природні фактори впливають на вміст поживних речовин у ґрунті?

5. Як антропогенні фактори (*сільське господарство, будівництво тощо*) впливають на поживний режим ґрунту?

6. Як внесення добрив впливає на поживний режим ґрунту?

7. Які методи покращення поживного режиму ґрунту ви можете запропонувати?

8. Як зміна клімату може вплинути на поживний режим ґрунту?

9. Які стратегії управління можуть допомогти адаптуватися до змін клімату та підтримати поживний режим ґрунту?

10. Які методи ви можете використати для визначення вмісту поживних речовин у ґрунті?

### **Завдання:**

1. Зробити презентацію (*5-10 слайдів*) на одну із вищезазначених тем (*розділ «Питання для обговорення»*).

2. Зробити доповідь (*5-10 хв.*) на одну із вищезазначених тем (*розділ «Питання для обговорення»*).

3. Проведіть дослідження, яке порівнює різні схеми сівозміни (*монокультура проти сівозміни*). Визначте, як різні схеми впливають на вміст поживних речовин у ґрунті.

4. Порівняти ділянки з мульчуванням і без нього. Опис записати у вигляді таблиці.

5. Ви провели експеримент для визначення рН ґрунту на трьох ділянках:

- ділянка 1 - рН = 5,5;

- ділянка 2 - 6,8;

- ділянка 3 - рН = 7,5.

- ✓ Яка ділянка є найбільш кислою, а яка лужною?
- ✓ Як рН ґрунту впливає на доступність основних поживних елементів для рослин?
- ✓ Які рекомендації ви можете дати для корекції рН?

### ***Індивідуальне завдання творчого характеру:***

1. Створіть детальний план агрономічних заходів для покращення поживного режиму ґрунту на ділянці, де ви плануєте вирощувати овочі. Ваш план повинен включати:

- ✓ оцінку початкового стану ґрунту (*вміст поживних речовин, рН, структура*).
- ✓ рекомендації щодо внесення добрив (*які саме, в яких кількостях*).
- ✓ сівозміна та методи покращення структури ґрунту (*мульчування, органічні матеріали тощо*).
- ✓ графік виконання заходів.

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА 10**

***Тема:*** Охорона ґрунтів.

***Мета заняття:*** Ознайомлення з основними поняттями, пов'язаними з охороною ґрунтів, і пояснити їх важливість для збереження екосистеми та забезпечення продовольчої безпеки. Розглянути основні чинники, які негативно впливають на якість ґрунтів, такі як ерозія, забруднення, деградація та зміна клімату. Ознайомитися зі стратегіями, які можуть бути застосовані для охорони ґрунтів

### ***Питання для обговорення:***

1. Які основні фактори, що впливають на деградацію ґрунтів, ви знаєте?

2. Які наслідки деградації ґрунтів можуть виникнути для екосистеми та людства?
3. Які методи охорони ґрунтів ви знаєте?
4. Як зміна клімату впливає на стан ґрунтів?
5. Яка роль державних і міжнародних ініціатив у захисті ґрунтів?
6. Які кроки можуть зробити окремі особи для покращення стану ґрунтів у своєму повсякденному житті?
7. Чи є приклади успішних проєктів або ініціатив, які позитивно вплинули на охорону ґрунтів у вашій місцевості?
8. Які проблеми виникають при впровадженні нових технологій у сільському господарстві з точки зору охорони ґрунтів?
9. Як ви вважаєте, чи достатньо уваги приділяється охороні ґрунтів у системі освіти?
10. Які наукові дослідження або інновації можуть суттєво вплинути на покращення охорони ґрунтів у майбутньому?

### ***Завдання:***

1. Зробити презентацію (5-10 слайдів) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).
2. Зробити доповідь (5-10 хв.) на одну із вищезазначених тем (розділ «Питання для обговорення»).

### ***Індивідуальне завдання творчого характеру:***

1. Користуючись відеохостингом «YouTube» знайти відео про одну із вищезазначених (подібних) тем (розділ «Питання для обговорення»). У разі незнаходження, створити власне відео на вищезазначені теми (розділ «Питання для обговорення»). Презентувати знайдене або власно створене відео на занятті.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 11

**Тема:** Робота з аналізатором ґрунту – 4 в 1 «Soil Survey Instrument».

**Мета:** Навчитись працювати з аналізатором ґрунту – 4 в 1 «Soil Survey Instrument».

### **Питання для обговорення:**

1. Які основні параметри вимірює аналізатор ґрунту 4 в 1 «Soil Survey Instrument»?

2. Як визначити кислотність (*pH*) ґрунту за допомогою аналізатору ґрунту 4 в 1 «Soil Survey Instrument»?

3. Яким чином аналізатор ґрунту 4 в 1 «Soil Survey Instrument» вимірює вологість ґрунту?

4. Які особливості функції вимірювання освітленості аналізатором ґрунту 4 в 1 «Soil Survey Instrument»?

5. Як використовувати аналізатор ґрунту 4 в 1 «Soil Survey Instrument» для оцінки рівня родючості ґрунту?

6. Які переваги багатофункціональності аналізатору ґрунту 4 в 1 «Soil Survey Instrument»?

7. Як правильно встановити аналізатор ґрунту 4 в 1 «Soil Survey Instrument» для точних вимірювань?

8. Які типи ґрунтів підходять для тестування аналізатором ґрунту 4 в 1 «Soil Survey Instrument»?

9. Яка точність вимірювань аналізатору ґрунту 4 в 1 «Soil Survey Instrument» у різних режимах?

10. Які додаткові можливості надає аналізатор ґрунту 4 в 1 «Soil Survey Instrument» для агрономів та фахівців з наук про Землю?

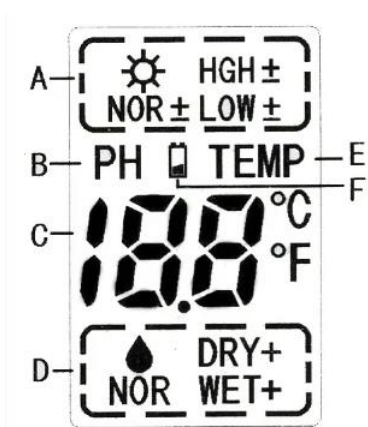
### **Завдання:**

1. Ознайомитись з інструкцією по застосуванню аналізатору ґрунту – 4 в 1 «Soil Survey Instrument» (Рис. 1).



*Рис. 1. Аналізатор ґрунту – 4 в 1 «Soil Survey Instrument»*

2. Ознайомитись з дисплеєм (Рис. 2) аналізатора ґрунту – 4 в 1 «Soil Survey Instrument».



*Рис. 2. Дисплей аналізатора ґрунту – 4 в 1 «Soil Survey Instrument»*



**Дисплей:**

**A** – відповідає за освітленість. Має 9 режимів–рівнів освітлення : **LOW-** (*дуже низький*), **LOW** (*низький*), **LOW+** (*досить низький*), **NOR-** (*злегка низький*), **NOR** (*нормальний*), **NOR+** (*трохи вище нормального*), **HGH-** (*досить високий*), **HGH** (*високий*), **HGH+** (*дуже високий*);

**B** – індикатор вимірювання рН;

**C** – значення температури і рН. Діапазон рН – 3,5-9,0; температура – від -9 до +50 °С;

**D** – відповідає за вологість. **DRY+** (*дуже сухий*), **DRY** (*сухий*), **NOR** (*нормальний*), **WET** (*вологий*), **WET+** (*дуже вологий*);

**E** – індикатор вимірювання температури;

**F** – індикатор заряду батареї.

3. Провести вимірювання освітленості ґрунту за інструкцією:

- 1) натисніть кнопку ON, щоб увімкнути прилад;
- 2) вирівняйте вікно датчика світла найвищої точки
- 3) поточна інтенсивність світла буде відображатися на РК-дисплеї.

4. Провести вимірювання рН ґрунту за інструкцією:

- 1) переведіть жовтий перемикач (РН/С) на задній панелі приладу в положення РН;
- 2) вставте датчик вертикально у ґрунт, перевірте його якомога швидше і не вставляйте зонд занадто глибоко, щоб уникнути пошкодження коренів рослини;
- 3) натисніть кнопку [ON], щоб увімкнути прилад рН тесту буде відображатися на LCD-дисплеї.

5. Провести вимірювання вологості ґрунту за інструкцією:

- 1) натисніть жовтий перемикач [РН/С] на задній панелі приладу в положення С;



## САМОСТІЙНА РОБОТА

Кожен здобувач вищої освіти денної та заочної форми навчання виконує реферат в рамках самостійної роботи з дисципліни «Ґрунтознавство».

Мета написання реферату – закріпити, поглибити та узагальнити знання, отримані під час навчання та в процесі самостійного опрацювання матеріалу.

Кожен реферат складається з трьох питань.

Виконаний реферат здобувач вищої освіти здає особисто на перевірку викладачу (*керівнику курсу*) або прикріплює файлом (*формат Word або PDF*) у розділі «Самостійна робота» на освітньому порталі «Moodle» ЛНУ імені Тараса Шевченка у курсі «Ґрунтознавство» для перевірки викладачем і оцінювання роботи.

Після перевірки роботи здобувач на занятті, публічно, захищає реферат у співбесіді з викладачем та дискусії з одногрупниками.

Вибір теми реферату здійснюється згідно списку в журналі. Наприклад, здобувач на прізвище Авраменко отримує питання, під цифрою один.

### ***Рекомендації для виконання реферату:***

Робота виконується у вигляді реферату із зазначенням плану та переліку використаної літератури.

Дослівне переписування матеріалу з підручників не допускається. Матеріал має бути творчо опрацьований. Також не допускається копіювання інформації з електронних джерел без посилань на такі. Реферат оформлюється в окремому зошиті чи на аркушах формату А4.

Робота повинна бути виконана охайно, без скорочення у ній слів. У кінці здобувач проставляє особистий підпис і дату виконання роботи.

Обсяг реферату становить 15–20 сторінок тексту (*формат А4*) комп'ютерного набору з інтервалом 1,5, або 20–25 рукописних сторінок, написаних розбірливим почерком.

Відповіді повинні бути вичерпними, з обов'язковим наведенням формул, таблиць, схем, рисунків тощо.

Реферат потрібно писати розбірно, охайно і самостійно.

### ***Вибір питань для реферату:***

1. Структура ґрунту: визначення, типи та значення.
2. Вплив фізичних властивостей ґрунту на агрономічні показники.
3. Хімічний склад ґрунтів: основні елементи живлення рослин.
4. Процеси утворення ґрунтів та їх значення для екосистеми.
5. Ґрунтові мікроорганізми та їх роль у підтримці родючості.
6. Водний режим ґрунтів: важливість збереження води для рослин.
7. Ерозія ґрунтів: причини, наслідки та способи боротьби.
8. Забруднення ґрунтів: джерела, види та наслідки для екосистеми.
9. Охорона ґрунтів: сучасні підходи та агрономічні практики.
10. Поживний режим ґрунту: основні поняття та фактори впливу.
11. Використання органічних добрив для покращення родючості ґрунтів.
12. Система сівозміни: принципи, переваги та недоліки.

13. Вплив зміни клімату на якість та родючість ґрунтів.

14. Роль ґрунтів у глобальних екосистемах та їх охорона.

15. Агролісомеліорація: концепція та практичне застосування.

16. Сучасні технології в ґрунтознавстві: від лабораторних методів до інновацій у сільському господарстві.

17. Ґрунти України: характеристика основних типів та їх особливості.

18. Рекультивація деградованих ґрунтів: підходи та результати.

19. Взаємозв'язок між ґрунтовим покривом і біорізноманіттям.

20. Проблеми деградації ґрунтів у світі: аналіз та рішення.

## ГЛОСАРІЙ

*Агрегат ґрунтовий* – природна складна ґрунтова окремість, яка утворилась з елементарних ґрунтових часток внаслідок їх злипання та склеювання під впливом фізичних, хімічних, фізико-хімічних і біологічних процесів.

*Агрегація* – процес утворення агрегатів під впливом як різних природних ґрунтових процесів, так і механічного та хімічного обробітку ґрунту.

*Агрономічні властивості ґрунтів* – властивості, які визначають родючість ґрунту, тобто забезпеченість рослин поживою, водою, повітрям, теплом та ін.

**Аерація ґрунту** – природне або штучне насичення ґрунту атмосферним повітрям.

**Активність біологічна ґрунту** – сукупність біологічних процесів, що відбуваються в ґрунті. Про інтенсивність біологічної активності ґрунту свідчить інтенсивність «дихання» (*споживання кисню та виділення вуглекислоти*), інтенсивність утворення теплової енергії організмами, ферментативна активність ґрунту та ін.

**Актуальна (активна) кислотність ґрунту** – кислотність ґрунту, зумовлена наявністю у ґрунтового розчині іонів водню. Вона виражається величиною рН водної витяжки з ґрунту.

**Альbedo ґрунту** – відношення кількості променевої енергії Сонця, відбитої від поверхні ґрунту, до кількості енергії, що падає на цю поверхню. Виражається у відсотках.

**Амфолітоїди ґрунтові** – ґрунтові колоїди, здатні змінювати заряд залежно від реакції середовища. У разі зменшення рН ведуть себе як базойди, за зростання лужності – як ацидоїди.

**Аридизація ґрунту (опустеніння)** – аридний стан ґрунту, при якому зменшується його здатність забезпечувати рослини водою.

**Ацидоїди ґрунту** – від'ємно заряджені колоїди (*глинисті мінерали, кремнекислота, гумусові речовини*).

**Баланс водний** – співвідношення між кількістю води, що надходить, і тією, що витрачається з ґрунту за певний відрізок часу. Виражається у мм водного стовпа або мЗ/га.

**Баланс тепловий** – співвідношення надходження і витрачання тепла поверхнею ґрунту або певним його шаром за певний проміжок часу.

**Біологічне вивітрювання** – механічне подрібнення та біологічна зміна ґрунтоутворних порід у результаті життєдіяльності рослин і тварин.

**Біотоп** – ділянка земної поверхні з відносно однорідними умовами середовища, яку займає певне угруповання організмів (біоценоз).

**Болотні ґрунти** – група ґрунтів, які формуються в умовах надлишкового зволоження поверхневими або ґрунтовими водами під специфічною вологолюбною рослинністю.

**Бонітет ґрунту** – показник якості ґрунту і його продуктивності, який є інтегральною величиною різних властивостей та ознак, вимірюваних різними мірами (мг, мг-екв, т, мм, % тощо), тоді як сам є безрозмірним.

**Бонітування ґрунту** – порівняльна оцінка (у балах) якості ґрунту як засобу виробництва у сільському і лісовому господарствах, оснований на обліку властивостей ґрунту і рівня урожайності. Потрібна для економічної характеристики земель.

**Бурі лісові ґрунти (буроземи)** – оглинені сialітні ґрунти, що формуються переважно в горах і на добре дренованих рівнинах під суббореальними волого лісовими насадженнями дуже різноманітного складу.

**Буферність ґрунту** – здатність ґрунту зберігати реакцію середовища (рН), протистояти дії кислот і лугів.

**Ваннування ґрунтів** – вид хімічної меліорації кислих ґрунтів для заміни у поглинальному комплексі обмінних іонів водню та алюмінію на іони кальцію.

**Варіант ґрунту** – таксономічна одиниця, що відображає трансформацію ґрунту в результаті його використання (цiлинні, дернові, зрошувані).

**Вбирна здатність ґрунту** – здатність ґрунту затримувати ті чи інші речовини із навколишнього середовища. Ґрунт поглинає воду, газу, пару, розчинені речовини, суспензії, мікроорганізми та окремі іони, міцели. Розрізняють механічну, фізичну, хімічну, фізико-хімічну та біологічну вбирну здатність.

**Вивітрювання** – сукупність змін, які відбуваються з гірськими породами та мінералами, що їх утворюють, у термодинамічних умовах земної поверхні під впливом природних чинників. Розрізняють наступні види вивітрювання: фізичне, хімічне та біологічне.

**Вид ґрунтів** – таксономічна одиниця класифікації ґрунтів; група ґрунтів у межах роду, що відрізняється за ступенем розвитку ґрунтоутворного процесу (*ступінь опідзолення, гумусованість, засоленість та ін.*).

**Вік ґрунту** – тривалість існування ґрунту у часі, протягом якого відбувалося формування певного ґрунту.

**Водний режим ґрунту** – сукупність явищ, що визначають надходження, переміщення, витрату й використання організмами ґрунтової вологи.

**Водопроникність ґрунту** – здатність ґрунту пропускати через себе воду. Залежить від гранулометричного складу, збагачення ґрунту колоїдами, складу обмінних катіонів та ін.

**Волога ґрунтова** – вода, яка утримується у ґрунті у формі молекул  $H_2O$ .

**Вологість ґрунту** – вміст води у ґрунті, %. Вологість стійкого в'янення рослин – вологість ґрунту, за якої проявляються перші ознаки в'янення рослин, що не зникають під час переміщення рослин в атмосферу, насичену водяною парою.

**Вологоємність ґрунту** – величина, яка кількісно характеризує ґрунтову водоутримуючу здатність. Залежно від умов утримання вологи, розрізняють вологоємність польову, капілярну, найменшу, повну, граничну, максимальну, молекулярну, адсорбційну молекулярну. З них основними є найменша (*польова*), капілярна та повна.

**Галоморфні ґрунти** – група ґрунтів, в утворенні яких беруть участь процеси, пов'язані з присутністю, міграцією та накопиченням легкорозчинних солей.



**Генезис ґрунтів** – походження, утворення, розвиток ґрунтів і всіх властивих їм особливостей (*будова, склад, властивості та ґрунтові режими*).

**Гіпсування** – хімічна меліорація солонців внесенням у них гіпсу з метою заміни поглиненого натрію на кальцій.

**Глейові ґрунти** – ґрунти, в яких ознаки стійкого оглеєння охоплюють більшу частину профілю.

**Горизонт гумусовий (H)** – генетичний горизонт максимального накопичення гумусових речовин у верхній частішій мінеральному профілю ґрунту.

**Горизонти ґрунту генетичні** – відносно однорідні шари ґрунту, які відокремились у процесі ґрунтоутворення, розташовані більш або менш паралельно до поверхні ґрунту. Відрізняються один від одного та від материнської породи забарвленням, структурою, складенням, складом, характером новоутворення та іншими ознаками. Сукупність горизонтів утворює профіль ґрунту.

**Горизонт елювіальний (E)** – генетичний горизонт ґрунту, де відбувається вимивання, освітлений, бідний на мул, півтораоксида та основи (*підзолистий, осолоділий горизонти*).

**Горизонт ілювіальний (I)** – генетичний горизонт ґрунту, в якому відбувається накопичення речовин, які виносяться з вищерозташованих (*елювіальних*) горизонтів.

**Горизонт карбонатний (K)** – горизонт, в якому є виділення карбонатів в тій чи іншій формі.

**Ґрунт** – особливе природно-історичне тіло, складна поліфункціональна чотирифазна структурна система у поверхневій частині кори вивітрювання гірських порід, яка є комплексною функцією гірської породи, організмів, клімату, часу і яка володіє родючістю.

**Грунти аморфні** – ґрунти, які формуються і розвиваються за рахунок води атмосферних опадів, надлишок якої стікає по схилах.

**Грунти азональні** – ґрунти з невираженими рисами зонального ґрунтоутворення.

**Грунти гетерономні** – ґрунти, які зазнають додаткового надходження води та речовин від інших ґрунтів, ґрунтових утворень чи ґрунтових вод.

**Грунти викопні** – ґрунти, поховані під породами, які генетично не пов'язані із сучасними процесами ґрунтоутворення.

**Грунти гідроморфні** – група ґрунтів різних типів, які формуються під впливом стійкого надлишкового зволоження, що проявляється у будові профілю (*оглеєння, часто торфоутворення та ін.*).

**Грунти еродовані** – ґрунти з профілем, зміненим процесами водної та вітрової ерозії; характеризуються зменшеною потужністю верхніх генетичних горизонтів або їх відсутністю.

**Грунти заболочені та болотні** – ґрунти з надлишковою вологістю більшої частини вегетаційного періоду, внаслідок чого в них спостерігаються відновлювані процеси і накопичуються окисні сполуки заліза, марганцю та слабозрозкладені органічні рештки у верхніх горизонтах (*заболочені*) або у всьому профілі (*торфово-болотні*).

**Грунти зональні** – мінеральні ґрунти, які сформувалися в автономних умовах і займають великі ареали, що більш або менш відповідають біокліматичним зонам з характерним для останніх умовами ґрунтоутворення.

**Грунти напівгідроморфні** – група ґрунтів, що формуються в умовах періодичного перезволоження поверхневими або підґрунтовими водами.

**Грунти слаборозвинені (малорозвинені, неповно розвинені, примітивні)** – ґрунти, які перебувають на ранніх стадіях розвитку з нечітко сформованим профілем, потужність якого не перевищує 10 см.

**Грунтовий профіль** – вертикальний розріз від поверхні ґрунту до материнської породи; складається із сформованих у процесі ґрунтоутворення взаємопов'язаних та взаємозумовлених генетичних горизонтів.

**Грунтознавство** – самостійна природно-історична наука про ґрунти та їх генезис, будову, склад, властивості й географічне поширення; роль у природі, шляхи й методи охорони, родючість, раціональне використання у господарській діяльності людини.

**Грунтотворна порода (материнська порода)** – порода, від якої походить ґрунт, один із факторів ґрунтоутворення.

**Грунтоутворення** – процес формування ґрунту в результаті взаємодії організмів і продуктів їх життєдіяльності з материнськими породами та продуктами їх вивітрювання в умовах певного клімату, рельєфу й часу.

**Гумус** – це гетерогенна динамічна полідисперсна система високомолекулярних азотистих ароматичних сполук кислотної природи.

**Гумусоутворення** – процес перетворення у товщі породи або ґрунту вихідних матеріалів рослинного та тваринного походження, що супроводжується утворенням нових, специфічної природи гумусових речовин, які мають колоїдний характер.

**Гумусові речовини** – специфічні ґрунтові темно забарвлені продукти синтезу органічних сполук із продуктів розкладу органічних решток.

**Деградація ґрунтів** – поступове погіршення властивостей ґрунту, яке викликане змінами умов ґрунтоутворення в результаті природних причин або

нераціональної господарської діяльності людини, що супроводжується зменшенням вмісту гумусу, руйнуванням структури та зниженням родючості ґрунту.

**Делювій** – наноси, утворені на нижніх частинах схилів внаслідок змиву дощовими та талими водами вивітрених гірських порід з верхніх третин цих схилів.

**Денудація** – природний процес переміщення пухких мінеральних мас водою, вітром, льодом, під впливом сил тяжіння з більш високих рівнів на нижчі.

**Дерново-глейові ґрунти** – напівгідроморфні ґрунти, що формуються на карбонатних породах або в умовах підтоку жорстких ґрунтових вод на слабодренуваних поверхнях або у пониженнях рельєфу.

**Дерново-карбонатні ґрунти** – ґрунти, найбільш характерними властивостями яких є слабокисла або нейтральна реакція верхніх горизонтів і лужна – нижніх, високий вміст гумусу, висока насиченість основами.

**Дефляція** – вітрова ерозія, процес розвіювання вітром ґрунту і гірських порід.

**Друзи** – новоутворення, що являють собою об'єднання (*зростки*) кристалів, які розташовуються радіально та мають на поверхні добре виражені грані. Трапляються у формі гіпсу, кальциту, кварцу та ін.

**Еволюція ґрунту** – розвиток ґрунту у часі на певній території.

**Експозиція** – орієнтація схилів гір, балок, ярів та інших форм рельєфу щодо сторін світу й ліній горизонту. Впливає на тепловий і водний режим, характер рослинності тощо.

**Елювій** – продукти руйнування (*вивітрювання*) корінних порід, які залишаються на місці свого утворення.

**Еолові відклади** – осадові породи, що утворилися завдяки геологічній дії вітру. Прикладом їх є наноси пісків – бархани, дюни.

**Ерозія ґрунтів** – процеси руйнування верхніх найбільш родючих горизонтів ґрунту та підстиляючих порід талими й дощовими водами (*водна ерозія*) або вітром (*вітрова ерозія – дефляція, видування*). За походженням може бути антропогенною, геологічною, іригаційною, а за формою – лінійною, площинною тощо.

**Ємність поглинання** – кількість молекул або іонів, які може утримати ґрунт.

**Запас вологи у ґрунті** – абсолютна кількість вологи, що утримується в певному шарі ґрунту. Виражається у мм водяного шару або в м<sup>3</sup>/га.

**Запас поживних речовин** – валовий вміст поживних речовин у певному шарі ґрунту. Виражається у кг/га.

**Заплава** – частина долини ріки, що періодично затоплюється водою під час весняного розливу, який залишає алювій (*пісок, пилуваті частки*).

**Засолені ґрунти** – ґрунти з підвищеним (більше 0,1 %) легкорозчинних у воді солей (*хлоридів, сульфатів тощо*) на глибині до 1,5 м.

**Засолення ґрунту** – процес накопичення розчинних солей у ґрунті, який веде до утворення солонцюватих та солончакових ґрунтів.

**Зв'язність ґрунту** – здатність ґрунту чинити опір зовнішнім механічним силам, які намагаються роз'єднати його часточки або структурні агрегати.

**Здатність ґрунту поглинальна** – властивість ґрунту поглинати й утримувати різні тверді, рідкі та газоподібні речовини, окремі молекули та іони. Розрізняють такі її види: механічну, фізичну, хімічну, фізико-хімічну та біологічну.

**Здатність ґрунту поглинальна механічна** – здатність ґрунту механічно затримувати тверді часточки із суспензій та колоїдних розчинів, що фільтруються крізь ґрунт.

**Здатність ґрунту обмінна** – здатність ґрунту поглинати й утримувати різні катіони чи аніони з розчинів, виділяючи при цьому розчин еквівалентні кількості катіонів чи аніонів іншого роду. Виражається у мекв/ 100 г ґрунту.

**Здатність ґрунту поглинальна біологічна** – здатність ґрунту поглинати переважно елементи мінерального живлення рослин, сполуки азоту та фізіологічно активні речовини; обумовлена організмами, що населяють ґрунт.

**Землювання** – спосіб меліорації солонців, який полягає у внесенні на їх поверхню шару ґрунту, взятого з гумусового горизонту чорнозему або інших родючих ґрунтів.

**Золь** – колоїдний розчин, двофазна гетерогенна система. Міцели золю беруть участь у броунівському русі.

**Зона ґрунтова** – ареал ґрунтових комбінацій, до складу яких входять автономні ґрунти (*один або кілька типів, різниця між якими спричинюється некліматичними чинниками – ґрунтотворними породами, віком тощо*) і пов'язані з ними ґрунти підлеглі. На території ґрунтової зони можуть траплятись і ґрунтові комбінації, що включають автономні ґрунти, характерні для інших зон, проте вони виконують підлеглу роль та займають інший простір, будучи пристосованими до специфічних умов ґрунтоутворення.

**Зональність вертикальна** – закономірна зміна ґрунтових зон у горах, починаючи від підніжжя гірської системи.

**Інтразональні ґрунти** – ґрунти, що можуть траплятись у різних природних зонах, найчастіше невеликими масивами.

**Иригація** (від лат. *irrigation* – зрошення) – комплекс заходів для поліпшення водного режиму; один із видів гідротехнічних меліорацій.

**Кадастр ґрунтовий** – поняття, що близьке до кадастру земельного у вузькому розумінні. Ґрунтується на матеріалах великомасштабних ґрунтових обстежень. В основі його лежить бонітет ґрунтів або ґрунтових таксонів.

**Карбонатні ґрунти** – ґрунти у верхньому (гумусовому) горизонті яких містяться карбонати кальцію і магнію.

**Картограма** – карта, на якій показано інтенсивність певного показника в межах кожної одиниці нанесеного на карту територіального виділу (наприклад, *картограма кислотності ґрунтів, картограма агровиробничих груп ґрунтів*).

**Карти ґрунтів** – спеціальні географічні карти різного масштабу, і на яких показано розміщення ґрунтів на земній поверхні.

**Кірка ґрунтова** – поверхневий твердий шар, який утворюється в результаті запливання ґрунту під впливом дощів або зрошування та подальшого висихання чи специфічних процесів ґрунтоутворення.

**Кислотність ґрунтів** – здатність ґрунту підкислювати ґрунтовий розчин або розчини солей внаслідок присутності у складі ґрунту кислот, а також обмінних іонів водню та катіонів, які утворюються під час їх витіснення гідролітичною кислотою сіллю (*переважно  $Al^{3+}$* ).

**Клас ґрунтів** – таксономічна одиниця класифікації ґрунтів, вища за тип.

**Класифікація ґрунтів** – віднесення ґрунту до різних систематичних одиниць і встановлення супідрядності цих одиниць.

**Колоїди ґрунтові** – особливий стан речовини, коли вона, утворюючись за рахунок фізичної диспергації твердих тіл або асоціювання молекул рідини в агрегати колоїдальних розмірів (1-100 нм), набуває найбільш стійкої форми в умовах зовнішнього середовища. У ґрунті розрізняють мінеральні (глина), органічні (гумус) та органо-мінеральні колоїди.

**Контур ґрунтовий** – лінія, яка обмежує виділену на карті площу, зайняту ґрунтом певного рівня класифікації, ґрунтовою комбінацією або структурою ґрунтового покриву певного рівня організації, одиницю ґрунтового районування.

**Ландшафт** – однорідна за умовами розвитку природна система (природний територіальний комплекс будь-якого рангу).

**Лес** – пухка, пилювата карбонатна порода палевого або сіро-жовтого кольору; вважається однією з найкращих ґрунтоутворних порід.

**Лесовидні (лесоподібні) суглинки** – породи, близькі до лесів; відрізняються від інших меншим вмістом, і грубопилюватою фракцією, меншою пористістю; забарвлення від жовтувато-бурого до червонуватобурого. Звичайно містять карбонати. Безкарбонатні лесовидні суглинки часто називають покривними суглинками.

**Лучно-чорноземні ґрунти** – представники ґрунтів напівгідроморфного ряду у чорноземній зоні. Відрізняються від чорноземів більшою потужністю гумусового горизонту, більшим вмістом гумусу та слабкими ознаками оглеєння в нижній частині профілю. Розвиваються за додаткового зволоження ґрунтовими або поверхневими водами під степовою або лучно-степовою рослинністю, інколи під розрідженими листяно-трав'янистими лісами.



**Липкість ґрунту** – властивість вологого ґрунту прилипати до металевої поверхні. Залежить від гранулометричного складу ґрунту, складу обміннопоглинених катіонів і вологості ґрунту.

**Лучні ґрунти** – представники ґрунтів гідроморфного ряду. Формуються за умов підвищеного поверхневого зволоження прісними водами та постійного зв'язку із жорсткими ґрунтово-підґрунтовими водами, які залягають на глибині 1 м. Поширені в пониженнях рельєфу на недренованих рівнинах під лучною рослинністю у степовій та сухостеповій зонах.

**Лучно-болотні ґрунти** – представники ґрунтів гідроморфного ряду. Поширені переважно в лісостеповій та степовій зонах. Формуються в замкнутих пониженнях під впливом тривалого поверхневого або ґрунтового зволоження під вологолюбною трав'янистою рослинністю.

**Лучно-каштанові ґрунти** – представники ґрунтів напівгідроморфного ряду сухостепової зони. Від каштанових відрізняються більшою глибиною гумусового горизонту, підвищеним вмістом гумусу. За умови важкого гранулометричного складу ґрунтотворних порід у нижній частині профілю інколи трапляються ознаки оглеєння. Формуються у процес додаткового поверхневого зволоження, яке інколи супроводжується і ґрунтовим, під степовою або лучно-степовою рослинністю.

**Лучно-коричневі ґрунти** – представники ґрунтів напівгідроморфного ряду. Профіль цих ґрунтів відрізняється від профілю коричневих ґрунтів більш високим вмістом гумусу, неясною відмежованістю ілювіальнокарбонатного горизонту. Розвивається в умовах напівсухого субтропічного (*середземноморського*) клімату.

**Макроагрегати** – ґрунтові агрегати діаметром понад 0,25 мм.

**Макрорельєф** – великі форми рельєфу, які визначають загальний вигляд значної ділянки земної поверхні: гірські хребти, плоскогір'я, долини, рівнини тощо.

**Мезорельєф** – форма рельєфу, горизонтальні розміри елементів якого від 20 до 100 і більше метрів, вертикальні – від 1 до 20 м, наприклад, гриви, яри.

**Меліорація ґрунтів** – заходи, спрямовані на поліпшення властивостей ґрунту та умов ґрунтоутворення з метою підвищення родючості.

**Механічне поглинання** – здатність ґрунту, як пористого тіла, затримувати тверді часточки, які можуть потрапляти у ґрунт разом з водою, що фільтрується крізь нього. На базі цього виду поглинання розроблено штучний спосіб боротьби з фільтрацією ґрунту (*кольматаж*).

**Мікрорельєф** – невеликі форми рельєфу, горизонтальні розміри елементів якого становлять від 2 до 20 м, вертикальні – від 1 до 2 м.

**Модель ґрунту** – середньостатистичний профіль ґрунту у вигляді варіаційно-статистичних показників основних його властивостей.

**Моніторинг ґрунтів** – система тривалих спостережень за станом ґрунтів з метою своєчасного виявлення та прогнозу будь-яких змін і розробки управлінських рішень.

**Морфологічні ознаки ґрунтів** – зовнішні ознаки ґрунтів: будова профілю (*послідовність горизонтів та їх потужність*), забарвлення, складення, щільність, зв'язність, структура, вологість, гранулометричний склад, наявність вкраплень, новоутворень, розподіл коріння тощо.

**Мульчування** – покриття поверхні ґрунту різними матеріалами (*мульчею*) з метою зниження випаровування вологи з ґрунту, регулювання температури ґрунту,

застереження ґрунтової структури від руйнування, боротьба із паростками бур'янів і т. д.

**Набухання ґрунту** – збільшення об'єму ґрунту під час зволоження. Викликається поглинанням вологи мінеральними та органічними колоїдами. Кількісно залежить від гранулометричного складу, вмісту і складу обмінних катіонів.

**Намиті ґрунти** – ґрунти, які сформувалися в умовах прояву делювіальних процесів, найчастіше приурочені до підніжжя схилів, днищ балок та яруг. За потужністю намитого шару вони поділяються (за С. С. Соколовим) на слабонамиті (до 20 см), середньонамиті (20 – 40 см) та сильноюнамиті (понад 40 см).

**Нанорельєф (карликовий рельєф)** – найдрібніші елементи рельєфу, діаметр яких коливається в межах від декількох см до 0,5-1,0 м, відносна висота до 10 (рідше 30 см). Прикладом нанорельєфу є мілкі западини, пагорбки, ховраховини, купини, груди, утворені обробіткою і т. д.

**Наноси** – продукти руйнування ґрунтів і гірських порід, переміщені з місця свого утворення і перевідкладені водою, вітром і льодовиками.

**Новоутворення у ґрунті** – місцеві накопичення різних речовин, які морфологічно і хімічно відрізняються від основної маси ґрунтових горизонтів. Виникли в результаті ґрунтотворних процесів (*ортитейни, конкреції, журавчики та ін.*).

**Номенклатура ґрунтів** – перелік ґрунтів певної території або адміністративної одиниці, господарського відділу, складеного згідно із сучасною класифікацією ґрунтів.

**Оглеєння** – складний біохімічний процес утворення ґлею.

**Окультурення ґрунту** – спрямований вплив на ґрунт з метою підвищення ефективної родючості, поліпшення

його властивостей та режимів, які відповідають вимогам культурних рослин і забезпечують високі та сталі врожаї з високою якістю продукції.

**Опідзолені ґрунти** – ґрунти, в яких процес опідзолення є супутнім основному. У даному випадку термін додається до типової назви ґрунту (*чорнозем опідзолений, бурий лісовий опідзолений ґрунт та ін.*).

**Органічні рештки** – відмерлі у ґрунті або заорані в нього залишки рослинних і тваринних організмів.

**Опустелювання ґрунтів** – поява у ґрунті ознак, характерних для ґрунтів, які формуються в пустельних умовах.

**Охорона ґрунтів** – система заходів, які спрямовані на запобігання ерозії, руйнуванню, забрудненню, вторинному засоленню ґрунтів і т. д., а також непродуктивному їх використанню.

**Підґрунтя** – шар гірської породи, який залягає безпосередньо під товщею ґрунту. Воно може бути того ж геологічного походження, що й материнська порода, або іншого (*породи підстилаючі*).

**Підзоли** – підзолисті ґрунти із вкрай різко вираженою диференціацією профілю за морфологічними ознаками, складом і властивостями.

**Підзолисті ґрунти** – зональний тип бореальних тайгово-лісових зон, сіалітні профільно-диференційовані ґрунти з такими найбільш характерними властивостями: значне збіднення мулу, фізичної глини, півтораоксидів, та основ верхніх горизонтів і збагачення кремнеземом, кисла реакція, висока насиченість основами, низький вміст гумусу.

**Підтип ґрунтів** – групи ґрунтів у межах типу, що якісно відрізняються проявом основного і додаткового процесів ґрунтоутворення. Часто підтипи ґрунтів виділяються як перехідні утворення між близькими

(географічно або генетично) типами ґрунтів (*опідзолені чорноземи, дерново-підзолистий ґрунт, або типовий і звичайний чорноземи, каштанові, темно-каштанові ґрунти та ін.*).

**Піскування** – спосіб поліпшення водно-фізичних властивостей ґрунтів через полегшення його гранулометричного складу за рахунок збагачення верхнього шару ґрунту піском. Застосовується переважно в овочівництві, садівництві, квітникарстві

**Пластичність ґрунту** – здатність вологого ґрунту змінювати форму під впливом зовнішньої сили зі збереженням суцільності та наданої форми після усунення зовнішньої сили.

**Повітряні властивості ґрунту** – властивості, які визначають поведінку ґрунтового повітря: повітропроникність ґрунту, повітроємність ґрунту, здатність ґрунту поглинати гази та обмінюватись ними із зовнішнім середовищем. Залежать від пористості та структури ґрунту, кількості вологи в ньому.

**Поглинення** – процес утворення глини в тій чи іншій частині ґрунтового профілю як наслідок ґрунтоутворення.

**Поглиналина здатність ґрунту** – здатність ґрунту вбирати й утримувати різні речовини з навколишнього середовища. Розрізняють механічну, фізичну, фізико-хімічну та біологічну поглинальну здатність ґрунту.

**Пористість ґрунту (шпаруватість)** – сумарний об'єм пор між твердими часточками ґрунту та всередині них, виражений від загального об'єму ґрунту в непорушеному стані.

**Породи осадові** – породи, які вкривають порівняно тонкою оболонкою (*в середньому до 4,8 км*) майже всю поверхню земної кори. Основним матеріалом, з якого утворилися осадові породи, є вивітрені магматичні породи.

**Породи підстилаючі** – шар породи, який залягає під ґрунтотворною породою і відрізняється від неї за складом, властивостями та не охоплений процесом ґрунтоутворення.

**Породи ґрунтотворні (породи материнські)** – гірські породи, з яких утворюється ґрунт.

**Провінція ґрунтова** – частина ґрунтової підзони або зони, яка відрізняється специфічними особливостями ґрунту та умов ґрунтоутворення, обумовленими різницею у зволоженні, континентальності клімату, температурі.

**Пролювій** – відклади тимчасових бурхливих гірських потоків. Накопичуються біля підніжжя гір. Характерна ознака пролювію – гетерогенність складу.

**Профіль ґрунту** – сукупність генетично пов'язаних горизонтів, що закономірно змінюють один одного у ґрунті, на які розділяється материнська порода у процесі ґрунтоутворення.

**Процес ґрунтотворний (ґрунтоутворення)** – процес утворення ґрунту з материнської породи під впливом факторів ґрунтоутворення (*рослинність та тваринний світ, клімат, рельєф, вік місцевості*).

**Розряд ґрунтів** – таксономічна одиниця класифікації ґрунтів. Група ґрунтів у межах різновиду, яка виділяється за мінералого-петрографічними особливостями ґрунтотворних порід.

**Районування агроґрунтового** – система поділу земної поверхні за ознаками подібності та різниці у ґрунтовому покриві з урахуванням усього комплексу природних факторів, що впливають на урожай: клімат, рельєф, рослинність та тваринний світ, ґрунтотворні та підстилаючі породи, природні води.

**Реградація** – термін, який у ґрунтознавстві звичайно застосовується для визначення процесів повернення до попередньої стадії ґрунтоутворення.

**Режим водний ґрунту** – сукупність усіх процесів надходження води у ґрунт, пересування у ґрунті, зміни фізичного стану у ґрунті та витрат із ґрунту.

**Режим повітряний ґрунту** – сукупність всіх явищ надходження повітря у ґрунт, його переміщення у ґрунті, обміну газами між ґрунтом, атмосферним повітрям, твердої та рідкої фазами ґрунту, споживання та виділення газів живими організмами ґрунту.

**Режим поживний ґрунту** – зміна вмісту у ґрунті для рослин поживних речовин протягом вегетаційного періоду; залежить від валових запасів поживних речовин, умов їх мобілізації у ґрунті і внесення добрив.

**Режим тепловий ґрунту** – сукупність явищ теплообміну у системі приземний шар повітря-рослина-ґрунт-гірська порода, а також процесів теплопереносу та теплоаккумуляції в самому ґрунті.

**Рекультивация ґрунтів** – комплекс заходів, спрямованих на відновлення продуктивності порушених ґрунтів, а також на покращення навколишнього природного середовища.

**Різновид ґрунту** – таксономічна одиниця класифікації ґрунтів. Група ґрунтів у межах виду, які відрізняються за гранулометричним складом.

**Родючість ґрунту** – здатність ґрунту задовольняти потреби рослин у поживних речовинах, воді, біотичному та фізико-хімічному середовищі. Розрізняють наступні види родючості ґрунту: потенціальну, або природну, що виникла у процесі ґрунтоутворення і залежить від запасів поживних речовин та природних режимів, й ефективну, яка створюється завдяки агрозаходам під час використання ґрунту як засобу виробництва. Переважно родючість ґрунту оцінюється величиною урожайності сільськогосподарських культур.

**Розчин ґрунтовий** – волога ґрунтова з розчиненими в ній газами, мінеральними й органічними речовинами; рідка фаза ґрунту.

**Сірі лісові ґрунти** – ґрунти, які утворюються під суббореальними широколистяними лісами в умовах помірного континентального клімату. Розрізняють їх підтипи: ясно-сірі, сірі та темно-сірі.

**Сіроземи** – ґрунти зі слабодиференційованим профілем. Формуються у пустельно-степовій зоні субтропічного поясу, переважно на лесах і лесовидних суглинках. Розділяються на підтипи: ясні, типові та темні.

**Сидерація** – заорювання у ґрунт спеціально вирощених зелених рослин.

**Систематика ґрунтів** – розподіл ґрунтів у певному порядку, система таксономічних одиниць. Вживається як синонім терміну класифікація ґрунтів.

**Скелетні ґрунти** – ґрунти, які складаються переважно з вивітрених уламків щільних порід, змішаних із дрібноземом.

**Склад ґрунту гранулометричний** – вміст у ґрунті ґрунтових елементарних часток різного розміру, які об'єднуються у фракції гранулометричних елементів. Визначається процентним співвідношенням фракції фізичного піску (*більше 0,01 мм*) і фракції фізичної глини (*менше 0,01 мм*).

**Складення ґрунту** – характер взаємного розташування у просторі елементарних ґрунтових часточок та ґрунтових агрегатів і притаманні цьому розташуванню об'єм й конфігурація простору.

**Солонець** – ґрунт, в якому обмінний натрій становить понад 15 % ємності поглинання в ілювіальному горизонті.

**Солонцюваті ґрунти** – група ґрунтів різних типів, які (*на родовому рівні*) мають морфологічні та фізико-хімічні властивості, зумовлені наявністю обмінного Na у



колоїдному комплексі. За ступенем солонцюватості ці ґрунти поділяються на слабо-, середньо- і сильносолонцюваті.

**Солончаки** – група ґрунтів, які містять у профілі високі концентрації легкорозчинних солей, особливо у поверхневих шарах (0,5-2,0 % в 0-30 см шарі).

**Спілість ґрунту** – стан ґрунту, при якому ґрунт найліпше піддається обробітку, добре кришиться з найменшим тяговим зусиллям.

**Стійкість ґрунту екологічна** – здатність ґрунту зберігати свої параметри в умовах зовнішнього фактору в тому діапазоні значень, який забезпечує стабільність функціонування екосистеми в цілому.

**Структура ґрунтового покриву** – форма просторових змін елементарних ґрунтових ареалів, різною мірою генетично пов'язаних між собою, що створюють певний просторовий малюнок.

**Структура ґрунту** – окремі (агрегати, грудки) різної величини, форми, якісного складу, на які розпадається ґрунт у стані фізичної спілості.

**Структурність ґрунту** – здатність ґрунту розпадатися на окремі грудочки або агрегати під час розпушування його в умовах оптимальної вологості.

**Ступінь еродованості ґрунтів** – ступінь руйнування (зменшення потужності або зникнення) верхніх найбільш родючих горизонтів ґрунту внаслідок водної та вітрової ерозії. Визначається через порівняння з нееродованим аналогом того ж ґрунту.

**Супісок** – ґрунт, в якому міститься від 10 до 15-20 % фізичної глини.

**Суспензія** – дисперсна система, в якій дисперсною фазою є тонкоподрібнене тіло, а дисперсійним середовищем – рідина.

**Таксон** – це послідовно супідрядні систематичні категорії що відображають об'єктивно існуючі в природі групи ґрунтів.

**Таксономія ґрунтів** – система одиниць групових підрозділів ґрунтів різного рангу (*тип, підтип, вид, різновид*) в їх взаємній супідрядності для систематики та класифікації.

**Твердість ґрунту** – властивість ґрунту чинити опір стисканню та розклинюванню. Вимірюється за допомогою твердоміра і виражається у  $\text{кг}/\text{см}^2$ . Залежить від гранулометричного складу, ступеня гумусованості, структурності, складу обмінно-увібраних катіонів, вологості та інших факторів.

**Теплові властивості ґрунту** – сукупність властивостей, які визначають процеси поглинання, передачі та віддачі тепла. Основними з них є: теплоємність, теплопровідність, тепловіддача.

**Теплоємність ґрунту** – кількість тепла у калоріях, яка необхідна для нагрівання 1 г або 1  $\text{см}^3$  ґрунту на  $1^\circ\text{C}$ .

**Теплопровідність ґрунту** – здатність ґрунту проводити тепло. Вимірюється кількістю тепла (*у Дж*), що проходить за 1 сек. Через поперечний розріз ґрунту в  $1\text{ см}^2$  при градієнті температури в  $1^\circ$  на відстань 1 см (*Дж/см<sup>2</sup> за сек.*).

**Тепловий баланс ґрунту** – сукупність усіх видів нагромадження та витрат тепла у ґрунті за певний проміжок часу. Є кількісною характеристикою теплового режиму ґрунту.

**Тепловий режим ґрунту** – сукупність явищ та процесів, пов'язаних з надходженням, переносом, акумуляцією та віддачею тепла ґрунтом.

**Типи водного режиму ґрунту** – відповідно до класифікації, розробленої Г. М. Висоцьким, розрізняють такі його основні види:

✓ *мерзлотний*, який спостерігається в умовах багаторічної мерзлоти;

✓ *промивний* – переважно в умовах, де середня річна сума опадів перевищує середнє річне випаровування;

✓ *періодично промивний* – в умовах, де середня річна сума опадів приблизно дорівнює середньому річному випаровуванню;

✓ *непромивний* – переважно в умовах, де середня річна сума опадів відносно менша за середнє річне випаровування;

✓ *випітний* – створюється в умовах, де річне випаровування значно перевищує річну суму опадів, але близько до поверхні підходять ґрунтові води;

✓ *десуктивно-випітний*, близький до попереднього, але ґрунтові води та їх капілярна зона залягають глибше, а витрати води з них проходять шляхом відсмоктування вологи з капілярної зони кореннями рослин.

**Тип ґрунту** – основна таксономічна одиниця класифікації ґрунтів, яка застосовується в Україні. Це група ґрунтів, що розвивається в однотипних біологічних, кліматичних, гідрологічних умовах і характеризуються яскравим проявом основного процесу ґрунтоутворення за можливого поєднання з іншими процесами.

**Типи температурного режиму ґрунту** – за класифікацією В. М. Дімо, виділяють такі його типи:

✓ *мерзлотний*, коли середньорічна температура профілю ґрунту має від'ємний знак;

✓ *тривало-сезонно-промерзаючий* – середньорічна температура профілю ґрунту переважно вище нуля, і ґрунт промерзає глибше 1 м;

✓ *сезонно-промерзаючий* – середньорічна температура профілю ґрунту вище нуля, і сезонне промерзання може бути короткочасним (*декілька днів*) та тривалим (*не більше 5 днів*).

**Торф** – органічна порода, яка складається з рослинних залишків, змінених у процесі болотного ґрунтоутворення та поховання цих залишків під їх наростаючою товщею в умовах анаеробіозису.

**Торфоутворення** – процес накопичення на поверхні ґрунту або в зарослих водоймищах напіврозкладених рослинних решток внаслідок загальмованої гуміфікації та мінералізації відмираючих органів рослин.

**Торфовище** – болото із шаром торфу понад 0,5 м.

**Фактори ґрунтоутворення** – елементи природного середовища, під впливом яких утворюються ґрунти. Існують такі основні види факторів ґрунтоутворення: ґрунтоутворні породи, живі та відмерлі організми, клімат, рельєф, вік країни, а також виробнича діяльність людини.

**Фактори родючості ґрунту** – поділяються на: природні, до яких належать – вміст поживних речовин, водний, повітряний і температурний режими, фізичні умови, відсутність шкідливих для рослин речовин, та соціальноекономічні – фактори, що зумовлені господарською діяльністю людини.

**Фералітизація** – процес вивітрювання у тропічних та екваторіальних умовах, який полягає в руйнуванні алюмосилікатів та силікатів і виносі кремнезему та основ з горизонтів ґрунту.

**Фізика ґрунту** – розділ ґрунтознавства, який вивчає фізичні процеси (*механічні, теплові, гідрологічні та ін.*), що відбуваються у ґрунті, та властивості ґрунту, зумовлені цими процесами.

**Фізико-механічні властивості ґрунту** – сукупність властивостей ґрунту, які визначають його відношення до зовнішніх і внутрішніх механічних впливів: твердість, пластичність, в'язкість, липкість, плинність, усадка, опір розриву, стискуванню, тертю ґрунту з металом та іншими матеріалами, питомий опір ґрунту та ін.

**Фітомеліорація** – система заходів, спрямованих на поліпшення природних умов шляхом використання і культивування рослинних угруповань (*створення лісосмуг, вирощування меліоративних культур тощо*).

**Фульвокислоти** – препарати жовтого забарвлення органічних речовин, отриманих із витяжки гумусу і штучно переведених у кислотну форму. Інша точка зору – складова частина гумусу.

**Хімічне поглинання у ґрунті** – поглинання ґрунтом аніонів за рахунок хімічних реакцій з утворенням важкорозчинних солей.

**Хряц** – вуглуваті (*необкатані*) уламки або зерна гірських порід розміром від 2 до 10 мм.

**Цілинні ґрунти** – ґрунти, які ніколи не використовувались у землеробстві і перебувають під природною рослинністю.

**Штучні ґрунти** – ґрунти, які створюються у процесі рекультивації земель з порушеним ґрунтовим покривом, а також органо-мінеральні суміші, які використовуються у теплицях, парниках, оранжереях.

**Щебінь** – ґрунтова елементарна часточка вуглуватої форми розміром 4-20 см.

**Щільність покриття** – заповнення поверхні ґрунту рослинами у випадку розглядання рослинного покриву зверху.

**Щільність складення ґрунту** – маса абсолютно сухого ґрунту в одиниці об'єму непорушеної будови ( $г/см^3$ ). Залежить від гранулометричного складу, природи мінералів, вмісту органічної речовини, структурного стану ґрунту тощо.

**Щільність твердої фази ґрунту** – відношення маси ґрунту до маси, що дорівнює об'єму води, взятої при температурі +4 °С. Переважно залежить від мінералогічного складу та вмісту гумусу у ґрунті.

**Яри** – ерозійна форма рельєфу; ерозійна долина, утворена тимчасовими водотоками на схилах, де залягають пухкі породи.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Геологія з основами мінералогії: навч. посіб. /Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський та ін., за ред. д-ра с.-г. наук, проф. Д. Г. Тихоненка. - Київ: Вища освіта, 2003. – 287 с.

2. Ґрунтознавство: підруч. /Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін., за ред. д-ра с.-г. наук, проф. Д. Г. Тихоненка. - Київ: Вища освіта, 2005. -703 с.

3. Лактіонов М. І. Агроґрунтознавство: навч. посіб. / М. І. Лактіонов; Харків. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Харків: Видавець Шуст А. І., 2001. –156 с.

4. Практикум з ґрунтознавства: Навчальний посібник / За ред. Д. Г.Тихоненка, - 6-е вид. перероб. і доп.– Харків., Майдан, 2009. – 447 с.

5. Практикум з ґрунтознавства: навч. посіб. / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, С. В. Крохін та ін., за ред. д-ра с.-г. наук, проф. Д. Г. Тихоненка, канд. с.-г. наук, проф. В. В. Дегтярьова. – Вінниця: Нова Книга, 2008. – 448 с.

6. Практикум з ґрунтознавства: навч. посіб. /Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, С. В. Крохін та ін., за ред. д-ра с.-г. наук, проф. Д. Г. Тихоненка, канд. с.-г. наук, проф. В. В. Дегтярьова. – 6-е вид., перероб. і доп. – Харків: Майдан, 2009.– 447 с.

7. Ґрунтознавство: підручник / І. І. Назаренко, С. М. Польчина, В. А. Нікорич – Чернівці: Книги – ХХІ, 2004. – 400 с.

8. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості: навч. посіб. / В. О. Забалуєв, А. Д. Балаєв, О. Г. Тараріко та ін.;

за ред. д-ра с.-г. наук, проф. В. О. Забалуєва, д-ра с.-г. наук, проф. В. В. Дегтярьова. – вид. 2-ге, змін. і доп. – Харків: ФОП Бровін О. В., 2017 – 348 с.

9. Практикум з ґрунтознавства та основ геоботаніки / Д. Г. Тихоненко, Т. О. Грінченко, В. В. Дегтярьов та ін.; за ред. Д. Г. Тихоненка, Т. О. Грінченка. – Харків: ФОП Бровін О. В., 2018. – 390 с.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

1. Карта ґрунтів України [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy>.

2. Колір ґрунту як морфологічна ознака [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.geograf.com.ua/gruntoznavstvo/1059-kolir-gruntu-yak-morfologichna-oznaka>.

3. Науковий журнал (періодичне видання) «Рослинництво та ґрунтознавство». URL: <https://agriculturalscience.com.ua/uk>.

4. Науковий журнал (періодичне видання) «Агрохімія і ґрунтознавство». URL: <https://agrochemsoilsci.org/index.php/journal>.

5. «Журнал з геології, географії та геоекології» (періодичне видання). URL: <https://geology-dnu.dp.ua/index.php/GG>.

6. Soil Structure [Electronic recourse] / Purdue university. - Access mode: [https://www.agry.purdue.edu/soils\\_judging/new\\_manual/ch1-processes.html](https://www.agry.purdue.edu/soils_judging/new_manual/ch1-processes.html).

7. Forest Soils [Electronic recourse]. - Access mode: [https://www.agry.purdue.edu/soils\\_judging/new\\_manual/ch1-processes.html](https://www.agry.purdue.edu/soils_judging/new_manual/ch1-processes.html).

Навчально-методичне видання

**Чередниченко Ірина Василівна**  
**Сопов Дмитро Сергійович**

## **ГРУНТОЗНАВСТВО**

Методичні рекомендації до вивчення освітнього  
компонента для здобувачів вищої освіти першого  
(бакалаврського) рівня освітньої програми  
«Науки про Землю»

За редакцією авторів