

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули

ЗАТВЕРДЖЕНО

Агробіологічний факультет

18 червня 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ҐРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОЛОГІЇ”**

Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна
медицина

Спеціальність Н1 «Агрономія»

Освітня програма «Агрономія»

Факультет агробіологічний

Розробники професор, д. с.-г. наук Забалуєв В.О.

доцент, кандидат с.-г. наук Карабач К.С.

Опис навчальної дисципліни

Навчальний курс “Ґрунтознавство з основами геології” спрямований на послідовне формування знань у студентів про походження, розвиток та властивості ґрунтів, уявлень про будову планети Земля, геологічні процеси, які відбуваються у надрах земної кори та на її поверхні, знання загальної схеми утворення та розвитку ґрунту, його родючості, складу, властивостей та режимів ґрунтів, принципу класифікації ґрунтів та ґрунтово-географічного районування. Вивчення дисципліни повинно сформувати систему знань щодо умов і факторів життя рослин, особливостей ґрунтів, ощадного використання ґрунтового покриву в ландшафті, основ діагностування ґрунтів.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	Н1 «Агрономія»	
Освітня програма	Агрономія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	164	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота)	Грунти (назва господарства) області, їх виробнича характеристика та заходи із підвищення родючості	
Форма контролю	Залік, екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1, 2	1, 2
Семестр	2, 3	1, 2, 3
Лекційні заняття	52 год.	16 год.
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	52 год.	14
Самостійна робота	60 год.	-
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, завдання і компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета формування в майбутніх агрономів уявлення про будову, склад земної кори, про геологічні процеси, що формують рельєф, і приймають участь у ґрунтоутворенні, про ґрунт як складне природно-історичне біодинамічне утворення, яке володіє родючістю та являється головним засобом сільськогосподарського виробництва, але під впливом антропогенного тиску одержує деструктивну зміну з втратою їх родючості.

Ця дисципліна є теоретичною основою для вивчення наукових основ зональних систем землеробства, особливостей застосування добрив на різних ґрунтах, меліорації і охорони земель, зонального агровиробничого районування територій і обґрунтування раціональних агротехнологій.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню: «Хімія: неорганічна та аналітична, органічна», «Агрофізика».

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, компетентності (СК) селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин.

СК3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

СК8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів;

СК9. Здатність управляти комплексними діями або проектами відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Програмні результати навчання(ПРН):

ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

ПРН11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих

проблем відповідно до зональних умов.

ПРН14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Тижні	Кількість годин											
		денна форма						Заочна форма					
		усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	ін. д	с.р.		л	п	лаб	ін. д	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовний модуль 1. <i>Основи геології.</i>													
Тема 1. Ґрунтознавство як наука. Історія ґрунтознавства.	1	2	1		1		15	2	2				
Тема 2. Будова, походження і склад Землі.	1	2	1		1								
Тема 3. Поняття про мінерали та гірські породи. Їх класифікація та роль у ґрунтоутворенні.	2	4	2		2								
Тема 4. Поняття про ендегенні геологічні процеси.	3	4	2		2								
Тема 5. Поняття про екзогенні геологічні процеси. Вивітрювання.	4	4	2		2								
Тема 6. Водна ерозія та дефляція. Їх види та характеристика. Геологічна діяльність поверхневих вод та вітру.	5	4	2		2								
Тема 7. Геологічна діяльність річок, льодовиків, підземних вод та морів.	6	4	2		2								
Разом за змістовим модулем 1	6	39	12		12		15	2	2				
Змістовний модуль 2. <i>Мінеральна та органічна частини ґрунту.</i>													
Тема 8. Морфологічні ознаки ґрунтів.	7	4	2		2		15						
Тема 9. Фактори ґрунтоутворення.	8	2	1		1								
Тема 10. Процеси ґрунтоутворення.	8	2	1		1								
Тема 11. Гранулометричний склад ґрунту та ґрунтоутворюючих порід.	9	4	2		2								
Тема 12. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом.	10	4	2		2								

Тема 13. Органічна речовина ґрунту, її склад походження.	11	4	2		2		15							
Тема 14. Гумус. Склад і властивості.	12	4	2		2									
Тема 15. Характер перетворення органічних решток в ґрунтах і вплив на них зовнішніх умов.	13	4	2		2									
Разом за змістовим модулем 2	7	43	14		14		15							
Змістовний модуль 3. Фізико-хімічні властивості ґрунтів.														
Тема 16. Загальні фізичні та фізико-механічні властивості ґрунту.	14	2	1		1		15	4	2		2			
Тема 17. Структурно-агрегатний стан ґрунту.	14	2	1		1									
Тема 18. Ґрунтова вода, водні властивості та водний режим ґрунтів.	15	4	2		2			4	2		2			
Тема 19. Хімічні властивості ґрунту: кислотність, лужність та буферність.	16	4	2		2			4	2		2			
Тема 20. Ґрунтовий розчин. Окислювально-відновні процеси у ґрунтах.	17	4	2		2									
Тема 21. Поглинальна здатність ґрунтів. Види поглинальної здатності. Ґрунтовий вбирний комплекс.	18	4	2		2			4	2		2			
Тема 22. Ґрунтове повітря та повітряний режим ґрунтів.	19	4	2		2									
Тема 23. Теплові властивості і тепловий режим ґрунтів.	20	4	2		2									
Разом за змістовим модулем 3	7	43	14		14		15	16	8		8			
Змістовний модуль 4. Географія ґрунів.														
Тема 24. Родючість ґрунтів. Класифікація ґрунтів.	21	2	1		1		15	4	2		2			
Тема 25. Генетико-виробнича характеристик основних ґрунтів України	21	2	1		1			4	2		2			
Тема 26. Ґрунтові деградації.	22	4	2		2			4	2		2			
Тема 27. Агровиробниче групування ґрунтів та їх бонітет.	23	4	2		2									
Тема 28. Ґрунти Полісся.	24	4	2		2									
Тема 29. Ґрунти Лісостепу.	25	4	2		2									
Тема 30. Ґрунти Степу і Сухого Степу.	26	4	2		2									
Разом за змістовим модулем 4	6	39	12		12		15	12	6		6			

Усього годин	164	52		52		60	30	16		14		
Курсова робота «Грунти (назва господарства) області, їх виробнича характеристика та заходи із підвищення родючості»	100											

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Грунтознавство як наука. Історія ґрунтознавства.	1
2	Будова, походження і склад Землі.	1
3	Поняття про мінерали та гірські породи. Їх класифікація та роль у ґрунтоутворенні.	2
4	Поняття про ендегенні геологічні процеси.	2
5	Поняття про екзогенні геологічні процеси. Вивітрювання.	2
6	Водна ерозія та дефляція. Їх види та характеристика. Геологічна діяльність поверхневих вод та вітру.	2
7	Геологічна діяльність річок, льодовиків, підземних вод та морів.	2
8	Морфологічні ознаки ґрунтів.	2
9	Фактори ґрунтоутворення.	1
10	Процеси ґрунтоутворення.	1
11	Грануло-метричний склад ґрунту та ґрунтоутворюючих порід.	2
12	Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом.	2
13	Органічна речовина ґрунту, її склад і походження.	2
14	Гумус. Склад і властивості.	2
15	Характер перетворення органічних решток в ґрунтах і вплив на них зовнішніх умов.	2
16	Загальні фізичні та фізико-механічні властивості ґрунту.	1
17	Структурно-агрегатний стан ґрунту.	1
18	Ґрунтова вода, водні властивості та водний режим ґрунтів.	2
19	Хімічні властивості ґрунту: кислотність, лужність та буферність.	2
20	Ґрунтовий розчин. Окислювально-відновні процеси у ґрунтах.	2
21	Поглиняльна здатність ґрунтів. Види поглиняльної здатності. Ґрунтовий вбирний комплекс.	2
22	Ґрунтове повітря та повітряний режим ґрунтів.	2
23	Теплові властивості і тепловий режим ґрунтів.	2
24	Родючість ґрунтів. Класифікація ґрунтів.	1
25	Агровиробниче групування ґрунтів та їх бонітет.	1
26	Ґрунти Полісся.	2
27	Ґрунти Лісостепу.	2
28	Ґрунти Степу і Сухого Степу.	2
29	Ґрунти гірських територій.	2
30	Ґрунтові деградації. Моніторинг та охорона ґрунтів	2

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Фізичні властивості мінералів.	1
2	Кристалохімічна класифікація мінералів.	1
3	Визначення основних представників магматичних порід.	2
4	Визначення основних представників осадових порід.	2
5	Визначення основних представників метаморфічних порід.	2
6	Вивчення і визначення агрономічних руд та їх характеристика.	2
7	Відбір та підготовка зразків ґрунту до лабораторних досліджень. Техніка безпеки при роботі у лабораторії.	2
8	Визначення вмісту гігроскопічної вологи в ґрунті.	1
9	Визначення щільності складення ґрунту методом ріжучого кільця за Н.А. Качинським.	1
10	Структурно-агрегатний аналіз ґрунту за методом М.І. Савінова.	2
11	Визначення гранулометричного складу ґрунту "Мокрим польовим методом".	2
12	Визначення гранулометричного складу ґрунту піпеточним методом з пірофосфатом натрію (частина 1).	2
13	Визначення гранулометричного складу ґрунту за класифікаціями М.М.Годліна і Н.А. Качинського. (частина 2).	2
14	Визначення гумусу в ґрунті за методом І.В.Тюріна.	2
15	Розрахунок балансу гумусу в сівозміні.	2
16	Визначення показників активної та обмінної кислотності ґрунтів.	2
17	Визначення гідролітичної кислотності за методом Г. Каппена.	2
18	Визначення суми обмінних катіонів за методом Каппена-Гільковиця.	2
19	Розрахунок ємності катіонного обміну та ступеня насиченості ґрунту основами.	2
20	Визначення потреби ґрунтів у вапнуванні, розрахунок дози вапна.	2
21	Визначення потреби ґрунтів у гіпсуванні, розрахунок дози гіпсу.	2
22	Морфологічні ознаки ґрунтового профіля.	2
23	Характеристика ґрунтів зони Полісся.	2
24	Характеристика ґрунтів зони Лісостепу.	2
25	Характеристика ґрунтів зони Степу.	2
26	Характеристика ґрунтів гірських районів Криму і Карпат.	2
27	Карта ґрунтового вкриття України. Ч1	2
28	Карта ґрунтового вкриття України. Захист звітів. Ч2	2

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ґрунтоутворюючі породи України.	15

2	Вивчення морфологічних ознак ґрунтового профілю за варіантом.	15
3	Бонітування ґрунтів і якісна оцінка земель.	15
4	Вивчення діагностичних критеріїв деградації ґрунтів.	15

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних робіт та курсової роботи.

7. Методи навчання

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);

8. Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основи геології.		
Лабораторна робота 1. Фізичні властивості мінералів.	ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	10
Лабораторна робота 2. Кристалохімічна класифікація мінералів.		10
Лабораторна робота 3. Визначення основних представників магматичних порід.		10
Лабораторна робота 4. Визначення основних представників осадових порід.		10
Лабораторна робота 5. Визначення основних представників метаморфічних порід.		10
Лабораторна робота 6. Вивчення і визначення агрономічних руд та їх характеристика.		10
Самостійна робота 1. Ґрунтоутворюючі породи України.		10
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100

Модуль 2. Мінеральна та органічна частини ґрунту.		
Лабораторна робота 7. Відбір та підготовка зразків ґрунту до лабораторних досліджень. Техніка безпеки при роботі у лабораторії.	ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії. ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.	7
Лабораторна робота 8. Визначення вмісту гігроскопічної вологи в ґрунті.		7
Лабораторна робота 9. Визначення щільності складення ґрунту методом ріжучого кільця за Н.А. Качинським.		7
Лабораторна робота 10. Структурно-агрегатний аналіз ґрунту за методом М.І. Савінова.		7
Лабораторна робота 11. Визначення гранулометричного складу ґрунту "Мокрим польовим методом".		7
Лабораторна робота 12. Визначення гранулометричного складу ґрунту піпеточним методом з пірофосфатом натрію (частина 1).		7
Лабораторна робота 13. Визначення гранулометричного складу ґрунту за класифікаціями М.М.Годліна і Н.А. Качинського. (частина 2).		7
Лабораторна робота 14. Визначення гумусу в ґрунті за методом І.В.Тюріна.		7
Лабораторна робота 15. Розрахунок балансу гумусу в сівозміні.		7
Самостійна робота 2. Вивчення морфологічних ознак ґрунтового профілю.		7
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	(M1 + M2)/2*0,7 ≤ 70	
Залік	30	
Всього за курс	(Навчальна робота + залік) ≤ 100	
Модуль 3. Фізико-хімічні властивості ґрунтів.		
Лабораторна робота 16. Визначення показників активної та обмінної кислотності ґрунтів.	ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.	10
Лабораторна робота 17. Визначення гідролітичної кислотності за методом Г. Каппена.		10
Лабораторна робота 18. Визначення суми обмінних катіонів за методом Каппена-Гільковиця.		10
Лабораторна робота 19. Розрахунок ємності катіонного обміну та ступеня насиченості ґрунту основами.		10
Лабораторна робота 20. Визначення потреби ґрунтів у вапнуванні, розрахунок дози вапна.		10
Лабораторна робота 21. Визначення потреби ґрунтів у гіпсуванні, розрахунок дози гіпсу.		10
Самостійна робота 3. Бонітування ґрунтів і якісна оцінка земель.		10
Модульна контрольна робота 3.		30
Всього за модулем 3		100

Модуль 4. Географія ґрунів.		
Лабораторна робота 22. Морфологічні ознаки ґрунтового профіля.	ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.	10
Лабораторна робота 23. Характеристика ґрунтів зони Полісся.		7
Лабораторна робота 24. Характеристика ґрунтів зони Лісостепу.		8
Лабораторна робота 25. Характеристика ґрунтів зони Степу.		7
Лабораторна робота 26. Характеристика ґрунтів гірських районів Криму і Карпат.		8
Лабораторна робота 27. Карта ґрунтового вкриття України. Ч1		10
Лабораторна робота 28. Карта ґрунтового вкриття України. Захист звітів. Ч2		10
Самостійна робота 4. Вивчення діагностичних критеріїв деградації ґрунтів.		10
Модульна контрольна робота 4.		30
Всього за модулем 4		100
Навчальна робота	(M3 + M4)/2*0,7 ≤ 70	
Екзамен	30	
Всього за курс	(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100	
Курсовий робота		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни Ґрунтознавство з основами геології. Ч1.

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4765>

2. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни Грунтознавство з основами геології. Ч2.

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4766>

3. Грунтознавство з основами геології: навчальний посібник. М.В. Капштик, С.В. Вітвіцький, Р.П. Богданович. Київ. 2017. 360 с.

4. Грунтознавство: Навчальний посібник / Балаєв А.Д., М.Ф. Бережняк. К.: ЦП «Компринт», 2016. 402 с.

5. Географія ґрунтів України. Навчальний посібник / Балаєв А.Д., Нестеров Г.І., Тонха О.Л., Центр ІТ, 2012. - 213 с.

6. Бережняк М.Ф. Лабораторний практикум з ґрунтознавства / М.Ф. Бережняк. К.: Вид-во НУБіП України. 2012. 174 с.

7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Грунтознавство з основами геології» для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 201 - «Агрономія» / уклад.: В. О. Забалуєв, К. С. Карабач. - К. : , 2019. - 86 с. <http://dspace.nubip.edu.ua/handle/123456789/6692>

8. Методичні вказівки «Основи геології» : методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Грунтознавство з основами геології» для здобувачів ОС «Бакалавр» зі спеціальності 201 «Агрономія» / уклад.: В.О. Забалуєв, К.С. Карабач. - К. : НУБіП України, 2023. - 82 с.

<http://dspace.nubip.edu.ua/handle/123456789/9816>

9. Програма навчальної (агрономічно-ознайомчої) практики навчальної дисципліни - [navchalna praktika2023 z titulkoyu.pdf](#).

10. Програма навчальної практики навчальної дисципліни - [programa navchalnoyi praktiki z gruntoznavstva 2022 zabaluev.pdf](#).

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні джерела

1. Грунтознавство з основами геології: навчальний посібник / О.Л. Тонха, Р.П. Богданович, І.В. Євпак та ін. – Київ, 2024. - 238 с.

2. Грунтознавство з основами геології: навчальний посібник / О.Л. Тонха, Р.П. Богданович, І.В. Євпак та ін. – Київ, 2024. - 238 с.

3. Грунтознавство з основами геології: навчальний посібник. М.В. Капштик, С.В. Вітвіцький, Р.П. Богданович. Київ. 2017. 360 с.

4. Бережняк М.Ф. Лабораторний практикум з ґрунтознавства / М.Ф. Бережняк. К.: Вид-во НУБіП України. 2012. 174 с.

5. Географія ґрунтів України. Навчальний посібник / Балаєв А.Д., Нестеров Г.І., Тонха О.Л., Центр ІТ, 2012. - 213 с.

Додаткові джерела

1. Забалуєв В.О., Тонха О.Л., Балаєв А.Д., Піковська О.В. Ґрунтові деградації і технології відтворення родючості ґрунтів. Навчальний посібник. Київ: Видавничий центр НУБіП України. 2023. 279 с.

2. Охорона ґрунтів. Підручник. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В. Чорнобаївське КПП, 2024. 464 с.

3. Моніторинг якості ґрунтів. Підручник. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В., Буланій О.В., Тонха О.Л., Київ, ВД «Вінниченко». 2020. 428 с.

4. Ґрунтознавство з основами геології. Навч. посібник / О.Ф. Гнатенко, М.В. Капшик, Л.Р. Петренко, С.В. Вітвицький. Київ: Оранта. 2005. 648 с.

5. Полупан М.І. Класифікація ґрунтів України / М.І. Полупан, В.Б. Соловей, В.А. Величко; за ред. М.І. Полупана. – К.: Аграрна наука, 2005. – 300 с.

Нормативні джерела

1. ДСТУ 4362:2004. Якість ґрунту. Показники родючості ґрунтів. Видання офіційне. Київ: Держспоживстандарт України. – 2006. – 19 с.

2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» // Відомості Верховної Ради України. 1991. - №41. – 118 с.

Інтернет-джерела

1. Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. Ґрунтознавство. Електронний ресурс: Пізнавальний світ: Географія //

http://geoknigi.com/book_view.php?id=687

2. Інтерактивна карта ґрунтів України. Електронний ресурс: <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy#close>

3. Каталог мінералів. Електронний ресурс: <https://catalogmineralov.ru/mineral/>

4. Ґрунтознавство: Журнал / Електронний ресурс: // <http://www.ussj.cv.ua/>

5. Карти України. / Електронний ресурс: <https://geomap.land.kiev.ua/soil.html>

6. Науковий журнал “Рослинництво та ґрунтознавство”. / Електронний ресурс: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Agromija>