

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства

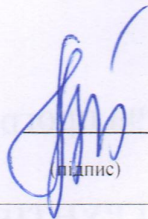
Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ЕКОЛОГІЯ ҐРУНТІВ У САДОВО-ПАРКОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Спеціальність	НЗ Садово-паркове господарство
Освітня програма	Садово-паркове господарство
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)

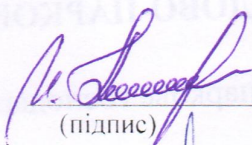
Суми 2026

Розробник: Захар Захарченко Е.А., к.с.-г.н., доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства

Розглянуто та схвалено на затвердженні кафедри агротехнологій та ґрунтознавства	Протокол № 20 від 8 червня 2026 року
Завідувач кафедри	 (підпис) Володимир ТРОЦЕНКО

Погоджено:

Гарант освітньої програми


(підпис)

Тетяна МЕЛЬНИК

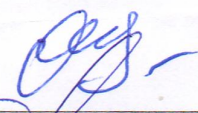
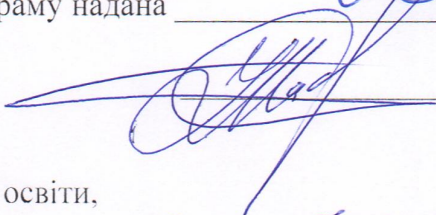
Декан факультету, де

реалізується освітня програма

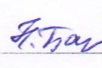


Сергій ГОРБАСЬ

Рецензія на робочу програму надана

 О. Ослапенко
 І. Масник

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 Тагія Храмчик

Зареєстровано в електронній базі: дата: 25.06 2026 р.

© СНАУ, 2026 рік

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Повна назва освітнього компонента	ОК 13. Екологія ґрунтів у садово-парковому господарстві
2.	Статус освітнього компонента	Обов'язковий
3.	Освітня програма	Н4 Садово-паркове господарство
4.	Підрозділ, що реалізує ОК	Факультет агротехнологій та природокористування; кафедра агротехнологій та ґрунтознавства
5.	Рівень НРК	6
6.	Семестр вивчення	2семестр
7.	Обсяг освітнього компонента	Кількість кредитів ЄКТС – 5. Загальна кількість годин - 150, з них лекційні - 30, лабораторні – 44, самостійна робота – 76.
8.	Мова навчання	українська
9.	Обмеження	-
10.	Зв'язок з іншими компонентами	Біологічні основи живлення рослин; Газонознавство; Квітникові рослини відкритого ґрунту.
11.	Мета освітнього компонента	Метою вивчення освітнього компонента «Екологія ґрунтів у садово-парковому господарстві» є теоретична та практична підготовка бакалаврів зі спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» щодо закономірностей формування, функціонування та екологічної оцінки ґрунтів, їх ролі у створенні та підтриманні стійких садово-паркових ландшафтів, а також формування навичок раціонального використання, охорони та відновлення ґрунтових ресурсів в умовах природних та урбанізованих екосистем. Основними завданнями дисципліни є вивчення генезису, складу, властивостей та екологічних функцій ґрунтів; взаємозв'язку геологічної основи з процесами ґрунтоутворення та формування родючості; фізичної, хімічної та біологічної якості ґрунтів; сучасних підходів до оцінювання стану ґрунтового покриву, моніторингу та сталого управління ґрунтовими ресурсами. Значна увага приділяється впливу антропогенних факторів на ґрунти, особливостям функціонування урбогенних і техногенних ґрунтів, застосуванню сучасних субстратів і ґрунтосумішей, а також підбору декоративних рослин відповідно до ґрунтового-екологічних умов. У процесі вивчення дисципліни розглядаються природні та штучно створені паркові екосистеми, їх взаємодія з педосферою, екологічні функції ґрунтової біоти, особливості водного, повітряного, теплового та поживного режимів ґрунтів, принципи формування стійких ландшафтів, екологічного моніторингу, рекультивациі та відновлення порушених територій. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен: знати: породоутворюючі мінерали, гірські та ґрунтоутворні породи; фактори та основні процеси ґрунтоутворення; морфологічні ознаки, склад, властивості та режими ґрунтів; фізичні, хімічні та біологічні показники якості ґрунтів; екологічні функції ґрунтів та основи їх родючості; сучасну класифікацію та ґрунтового-кліматичне районування України; особливості ґрунтів Полісся, Лісостепу, Степу, гірських і заплавних територій та їх використання у садово-парковому господарстві; екологічні вимоги декоративних рослин до ґрунтових умов; сучасні субстрати та ґрунтосуміші для різних об'єктів озеленення; особливості урбогенних і техногенних ґрунтів; принципи моніторингу, оцінювання якості ґрунтів, рекультивациі, фітореMediaції та сталого управління ґрунтовими ресурсами; основні причини та наслідки деградації ґрунтів, їх забруднення, ущільнення, водної та вітрової ерозії. вміти: визначати породоутворюючі мінерали, гірські та ґрунтоутворні породи; описувати ґрунтовий профіль та визначати основні типи ґрунтів за морфологічними ознаками; відбирати ґрунтові зразки та проводити їх первинну екологічну оцінку; визначати гранулометричний склад, реакцію ґрунтового середовища, окремі фізичні та водно-фізичні показники ґрунтів; аналізувати фізичну, хімічну та біологічну якість ґрунтів; працювати з ґрунтовими картами та картографами; оцінювати придатність ґрунтів для створення різних типів садово-паркових ландшафтів; добирати декоративні рослини відповідно до ґрунтового-екологічних умов; підбирати

		та створювати ґрунтосуміші і сучасні субстрати для об'єктів озеленення; проводити екологічне оцінювання урбогенних ґрунтів та розробляти рекомендації щодо їх покращення; обґрунтовувати заходи з охорони, відновлення та сталого використання ґрунтових ресурсів у садово-парковому господарстві.
12.	Передумови для вивчення	Хімія, Основи екології та охорони природи
13.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності протягом вивчення дисципліни регламентується низкою нормативних документів, що затверджені в університеті https://snaeu.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ Згідно з Кодексом доброчесності щодо курсу формами проявів академічної доброчесності є академічне шахрайство. Під час контролю знань у вигляді тестів, контрольних робіт, екзаменаційної роботи обмежується розмова з іншими студентами, забороняється списування (зі шпаргалок, інтернет-джерел, робіт інших студентів). Під час проходження цього освітнього компонентау разі виявлення плагіату в індивідуальних завданнях студента, використання ІІІ бали не будуть зараховані, доступна перездача роботи. Забороняється використовувати запозичений текст без посилання на автора в списку використаних джерел. Є небажаним пропускати заняття без поважних причин або запізнюватися на початок; неприйнятним є зневажливе ставлення до викладачів і студентів; забороняється провокувати підкупом. Потрібно поважати честь та гідність інших осіб, вчасно та з сумлінням виконувати надані завдання, активно займатися самостійно, використовувати для навчання ту літературу, яку пропонує ведучий курсу.
14.	Ключові слова	Ґрунт, родючість, гумус, гранулометричний склад, рНґрунту
15.	Номер курсу на платформі Moodle	6410 https://cdn.snaeu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=6410 Ведуча курсуЗахарченко Єліна Анатоліївна: elionapolis@gmail.com Профайл викладача https://agro.snaeu.edu.ua/kafedri/kafedra-zemlerobstva-gruntoznavstva-ta-agroximi%D1%97/sklad-kafedri/zaxarchenko-elina-anatoli%D1%97vna/ Консультації: Очна – щопонеділка 12 ¹⁵ -13 ⁰⁰ ; онлайн - через Zoom, Viber за попередньою домовленістю через електронну скриньку
16.	Неформальна освіта	Критеріями визнання результатів неформальної освіти є збіг результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, та результатів навчання відповідної дисципліни, визначених освітньо-професійною програмою. За відсутності визначеного законодавством порядку визнання результатів навчання, здобутих у неформальній/інформальній освіті, як це передбачено п.5. ст. 8 Закону України «Про освіту», ЧНАУ керується Рекомендаціями даними у Довіднику користувача ECTS та власним Положенням ЧНАУ «Положення про порядок визнання, здобутих шляхом неформальної освіти та/або інформальної освіти» https://snaeu.edu.ua/old/wp-content/uploads/2023/06/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%BD%D0%B5%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0-%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0.pdf Успішне проходження курсів на платформах Prometheus, Coursera, EdEra, а також зарубіжного та вітчизняного стажування на конкурсній основі за напрямом дисципліни (з отриманням відповідного сертифіката з кредитами) також буде зараховане в модуль.

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹				Як оцінюється РНД
	ПРН2	ПРН4	ПРН11	ПРН13	
ДРН 1. Демонструвати знання та розуміння щодо: екологічних функцій ґрунту, проходження ґрунтоутвірних процесів; гранулометричного та фізико-хімічного складу, фізико-механічних, водних, повітряних та теплових властивостей ґрунту для оцінки подальшого використання	+	+			Тест множинного вибору, результати усних опитувань. Рівень знань, продемонстрований на лабораторних заняттях. Письмовий екзамєн.
ДРН 2. Оцінювати вплив природних і антропогенних чинників на ґрунтовий покрив об'єктів садово-паркового господарства; пояснити проходження фізіологічних процесів рослин залежно від особливостей від вирощування у відкритому та закритому ґрунтовому середовищі	+	+			Самостійне опрацювання. Експрес-контроль під час аудиторських занять. Письмовий екзамєн. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання.
ДРН 3. Визначати основні морфологічні ознаки, властивості та екологічний стан ґрунтів різного генезису, аналізувати та інтерпретувати результати лабораторних та польових досліджень ґрунтів для організації виробничих процесів у садово-парковому господарстві		+			Тест множинного вибору. Письмовий екзамєн. Групові бесіди про результати досліджень ґрунту. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 4. Застосовувати методи моніторингу екологічного стану ґрунтів і оцінювати їх відповідність вимогам сталого природокористування, інтегруючи, в тому числі, і міжнародні знання; приймати екологічно виважені професійні рішення щодо збереження й підвищення стійкості садово-паркових екосистем.	+	+	+		Індивідуальна робота. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань, аналіз презентації підготовленого матеріалу
ДРН 5. Описувати земельну ділянку, використовуючи самостійно опрацьовану нормативну документацію та картографічні інтернет-ресурси; успішно комунікувати у професійному середовищі, презентуючи власні напрацювання та	+	+		+	Лабораторна (польова) робота. Індивідуальна робота. Спільне обговорення виробничих ситуацій за результатами аналітичних визначень. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.

ПРН2 – прагнути до самоорганізації та самоосвіти

ПРН4 – володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства

ПРН11 – координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів у садово-парковому господарстві

ПРН13 – результативно працювати у колективі

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу для денної та заочної форм навчання						Рекомендована література ²
	Аудиторна робота				Самостійна робота		
	Лк денна	Лк заочна	Практичні заняття	Пз. заочна	денна	заочна	
МОДУЛЬ 1.Формування та екологічна якість ґрунтів							
Тема 1. Екологія ґрунтів як наука та її роль у садово-парковому господарстві. Фази ґрунту.	2		2		8		1-3,5,6
Тема 2. Екзогенні та ендогенні процеси формування ландшафтів	2		4		4		2,3,5,6
Тема 3. Фактори та процеси ґрунтоутворення.	2		2		4		1-3,5-7
Тема 4. Органічна речовина, вбирна здатність та біологічна активність ґрунтів	2		2		4		1-3,5-7
Тема 5. Кислотність, лужність та буферність ґрунтів. Параметри родючості ґрунтів: структура ґрунту, фізичні параметри на фізико-механічні властивості; водні, повітряні та теплові характеристики	2		6		4		1-3,5-7,14,16
МОДУЛЬ 2.							
ґрунти України та екологічні основи створення садово-паркових ландшафтів							
Тема 6. Класифікація та ґрунтово-кліматичне районування України.Вивчення морфологічних ознак ґрунтів та опис ґрунтового профілю	2		4		8		2,3,5-7,15
Тема 7. Ґрунти Полісся та їх використання у садово-парковому господарстві.	2		2		4		2,3,5-7
Тема 8. Ґрунти Лісостепу та їх використання у садово-парковому господарстві.	2		2		4		2,3,5-7
Тема 9. Ґрунти Степу України та особливості формування ландшафтів.	2		2		4		2,3,5-7
Тема 10. Ґрунти гірських і заплавних територій України. Відношення рослин до ґрунтових умов.	2		4		4		2,3,5-7
МОДУЛЬ 3.							
Урбогенні ґрунти, субстрати та стале управління ґрунтовими ресурсами							
Тема 11. Прояви ерозійних процесів та розроблення заходів щодо їх попередження	2		2		2		2,3,9
Тема 12. Забруднення ґрунтів та екологічна оцінка ризиків.	2		2		4		9,10,12,13
Тема 13. Урбогенні та техногенні ґрунти. Рекультивація земельних ділянок	2		4		4		10,11
Тема 14. Моніторинг ґрунтів.Стале управління, охорона та відновлення ґрунтів.	2		4		16		9-13
Тема 15. Сучасні субстрати та ґрунтосуміші садово-парковому господарстві	2		2		2		6
Всього	30		44		76		

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час</u> <u>аудиторних занять,</u> консультацій)	Кіль- кість годин		Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент</u> <u>самостійно</u>)	Кіль- кість годин	
		дф	зф		дф	зф
ДРН 1. Демонструвати знання та розуміння щодо: пороодоутворювальних мінералів, екологічних функцій ґрунту, проходження ґрунотвірних процесів; гранулометричного та фізико-хімічного складу, фізико-механічних, водних, повітряних та теплових властивостей ґрунту для оцінки подальшого використання	Лекції-презентації, практична робота з наочним матеріалом, пояснювально-демонстративний	18		Ведення таблиць, конспектування, робота з додатковою літературою та інтернет-джерелами з колекціями мінералів та порід, перегляд навчального відео- інтернетконтексту	20	
ДРН 2. Оцінювати вплив природних і антропогенних чинників на ґрунтовий покрив об'єктів садово-паркового господарства; пояснити проходження фізіологічних процесів рослин залежно від особливостей від вирощування у відкритому та закритому ґрунтовому середовищі	Лекції-презентації; лабораторні методи, групові дослідження	14		Читання, перегляд відео-контенту, виписування, робота з додатковою літературою	16	
ДРН 3. Визначати основні морфологічні ознаки, властивості та екологічний стан ґрунтів різного генезису, аналізувати та інтерпретувати результати лабораторних та польових досліджень ґрунтів для організації виробничих процесів у садово-парковому господарстві, створювати субстрати	Пояснення, практична робота, спостереження, демонстрація, дослідження	22		Читання наукової літератури, конспектування, моделювання. Підготовка до усного опитування за темою	14	
ДРН 4. Застосовувати методи моніторингу екологічного стану ґрунтів і оцінювати їх відповідність вимогам сталого природокористування, інтегруючи, в тому числі, і міжнародні знання; приймати екологічно виважені професійні рішення щодо збереження й підвищення стійкості садово-паркових екосистем.	Аналітичні методи – проведення лабораторних, практичних робіт, пояснення, спостереження, демонстрація, дослідження	14		Читання навчальних та наукових джерел, перегляд навчального відео за посиланням в інтернеті	10	
ДРН 5. Описувати земельну ділянку, використовуючи самостійно опрацьовану нормативну документацію та картографічні інтернет-ресурси; успішно комунікувати у професійному середовищі, презентуючи власні напрацювання та	Методи синтезу; евристичний метод, використання проблемних ситуацій, екскурсії	6		Читання навчальних та наукових джерел, конспектування. Пошукова робота з інтернет-ресурсами (публічною кадастровою картою, Google картами, ґрунтовими картами та картографами), ДСТУ, ведення записів-звітів з виконаної роботи	16	
Всього		74			76	

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тест множинного вибору, усне опитування по 1 модулю (теми 1-5)	25 / 25%	3-8 тиждень 9-15 тиждень
2.	Тест множинного вибору по 2 модулю, перевірка розрахунків, проходження самостійної роботи (теми 6-10)	20 / 20%	
3.	Тест множинного вибору по 3 модулю (теми 11-15), перевірка самостійної роботи. Захист індивідуальної роботи (теми 2,4,5,6,14)	25/25	
4.	Екзаменаційний тест множинного вибору та письмові відповіді	30 / 30%	16 або 17 тиждень (згідно розкладу)
	Всього	100/100	

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<15 балів	15-17 балів	18-21 балів	22-25 балів
Тест множинного вибору, усне опитування по 1 модулю та індивідуальне завдання (теми 1-5)	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Тест множинного вибору по 2 модулю, перевірка розрахунків, проходження самостійної роботи (теми 6-10)	<12 балів	12-14 балів	15-17 балів	18-20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми
Тест множинного вибору по 3 модулю (теми 11-15), перевірка самостійної роботи. Захист індивідуальної роботи (теми 2,4,5,6,14)	<15 балів	15-17 балів	18-21 балів	22-25 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано. Індивідуальна робота не виконана або виконана з ШІ	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу. Підготовлена індивідуальна робота, відсутній фотоматеріал	Виконано усі вимоги завдання. Підготовлена індивідуальна робота з деякими неточностями	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми. Підготовлена максимум індивідуальна робота з фотоматеріалом
Підсумковий екзамен	<15 балів	15-20 балів	20-25 балів	25-30 балів

(письмова робота, тест) (теми 1-15)	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті неповністю, студент володіє матеріалом не повною мірою	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вільне володіння матеріалом	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано високу обізнаність у закріпленій за здобувачем темі, здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
-------------------------------------	----------------------------------	--	--	---

5.2.Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено:

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Невеликі тести (до 5 хв.), модульні тести. написання контрольних робіт	По закінченню тем модулів, упродовж семестру
2	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	Щотижнево, упродовж семестру
3	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
4	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
5	Захист практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестру
6	Аналіз фахових текстів чи даних	упродовж семестру
7	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	Щотижнево, упродовж семестру
8	Самооцінювання та взаємооцінювання	3-13 тиждень
9	Оволодіння навичками та уміннями при спостереженні	Щотижнево, упродовж семестру
10	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	Щотижнево, упродовж семестру
11	Підсумковий контроль	13-15 тиждень навчання

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

6.НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Захарченко Е.А. Грунтознавство: лабораторний практикум для студентів 2 курсу навчання денної та заочної форм спеціальностей 205 "Лісового господарство" і 206 "Садово-паркового господарство". – СНАУ. 2024. 128 с.
2. Грунтознавство з основами географії ґрунтів: навч. посіб. / Г.М.Мачульський, О.В.Пінчук. GlobeEdit, 2023. 127 с.
<http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/9142/1/%D2%90%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%20%D0%B7%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%97%20%D2%91%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2.pdf>
3. Грунтознавство з основами географії ґрунтів [Текст]: понятійно-термінологічний словник / уклад. Сергій Володимирович Полянський. 2-е видання, перероблене та доповнене. Луцьк : Вежа-Друк, 2024. 202 с.
<https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi81/0061153.pdf>
4. Позняк С.П., Телегуз О. Г. Антропогенні ґрунти / Навчальний посібник / – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 200 с. https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/Pozniak-Telehuz-Antropohenni-grunty_book.pdf
5. Лісове ґрунтознавство : навч. посіб. / С. І. Веремесенко, Л. Л. Довбиш, М. М. Кравчук, О. Л. Кратюк. – Житомир : НОВОград, 2023. – 300 с. <http://ir.polissiauniver.edu.ua/handle/123456789/16195>
6. Лісове ґрунтознавство: електронний підручник. <https://shlks.lcloud.in.ua/ebook/619>

6.1.2. Методичне забезпечення

7. Грунтознавство: Курс лекцій для студентів спеціальностей Н4 "Лісове господарство" і Н3 "Садово-паркове господарство" денної та заочної форми навчання. – СНАУ, 2026. 114 с.
8. Грунтознавство. Методичні вказівки щодо проведення навчальної практики для студентів 1 курсу денної форми навчання. ОС Бакалавр, спеціальність 206 Садово-паркове господарство. Суми: Сумський національний аграрний університет, 2022. 42 с.

6.1.3. Інші джерела

9. Охорона ґрунтів: навч. посіб. / В. В. Дегтярьов, С. В. Крохін, Ю. В. Дегтярьов, Д. В. Гавва / за ред. д-ра с.-г. н, проф. В. В. Дегтярьова. — Харків, 2023 — 276 с. <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi80/0060256.pdf>
10. Шевчук С.М., Ласло О.О., Марініч Л.Г. Моніторинг геохімічних показників ґрунтів міста Полтави. Мінерал. журн. 2025. 47, № 4. С. 58—67. <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.47.04.058>
https://scireports.com.ua/web/uploads/pdf/SR_Vol.%2019,%20No.%204,%202023_5.pdf
<https://edepot.wur.nl/705179>
11. Burghardt W. 25 years of SUITMAs: Urban soils - a new research field in soil science. What makes these soils and the interest in these soils so special? J Soils Sediments 25, 374–389 (2025). <https://doi.org/10.1007/s11368-024-03826-6>
12. Datsko, O., Melnyk, O., Kovalenko, I., Butenko, A., Zakharchenko, E., Ilchenko, V., ... & Solokha, M. (2025). Estimation of the content of trace metals in Ukrainian military-affected soils. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 53(1), 14328-14328
13. Zakharchenko E., Klymenko O., Trotsenko V., Datsko O., Toryanik V., Hnitetskyi M., Stavytskyi A., Kotiuk R. (2025). Monitoring and restoration of soils (agroecosystems) in the border region of the North-Eastern Forest-Steppe of Ukraine: challenges and prospects. Modern Phytomorphology, V. 19. P. 310-315. DOI: 10.5281/zenodo.17349579
14. Soil Structure [Electronic resource]. Purdue university. Access mode : http://www.agry.purdue.edu/soils_judging/new_manual/ch1-processes.html.
15. Soil horizon [Electronic resource] https://en.wikipedia.org/wiki/Soil_horizon
16. Volchenko, N., Zakharchenko, E., & Ponomarenko, M. (2025). Can improving soil health enhance agricultural sustainability and resilience to climate change?. Scientific Progress & Innovations, 28(2), 120–125. <https://doi.org/10.31210/spi2025.28.02.18>

6.1.4. Програмне забезпечення, зовнішні онлайн курси

- Sustainable Soil Management: Soil for life. Free Online Course. Wageningen University
<https://www.classcentral.com/course/edx-sustainable-soil-management-soil-for-life-5866>
- Soils: Introducing the World Beneath Our Feet. Free Online Course. Lancaster University
<https://www.classcentral.com/course/soils-3417>
- Planet Earth...and You! University of Illinois at Urbana-Champaign via Coursera Free Online Course
https://www.coursera.org/learn/planet-earth?ranMID=40328&ranEAID=SAyYsTvLiGQ&ranSiteID=SAyYsTvLiGQ-ICm1V1Cm_fYxAj5L7nsTjA&siteID=SAyYsTvLiGQ-

lCm1V1Cm_fYxAj5L7nsTjA&utm_content=10&utm_medium=partners&utm_source=linkshare&utm_campaign=SAyYsTvLiGQ

Googleearth <https://www.google.com.ua/intl/ru/earth/>

Географічні карти України <https://geomap.land.kiev.ua/>

Карта ґрунтів України <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy>
<https://farming.org.ua/%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%B8%20%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%83%20%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%20%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2.html>

Історія однієї ґрунтової карти. Сучасний стан картографування ґрунтів в Україні