

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/E4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
гірничої справи,
природокористування та
будівництва

26 серпня 2025 р., протокол № 07

Голова Вченої ради

 Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ГРУНТОЗНАВСТВО ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ»

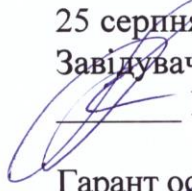
для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності Е4 «Науки про Землю»

освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними ресурсами»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра наук про Землю

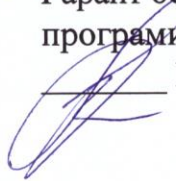
Схвалено на засіданні кафедри
екології та природоохоронних
технологій

25 серпня 2025 р., протокол № 07

Завідувач кафедри

 Ірина ПАЦЕВА

Гарант освітньо-професійної
програми

 Ірина ПАЦЕВА

Розробник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри
екології та природоохоронних технологій Вікторія МЕЛЬНИК-ШАМРАЙ, доктор
філософії, старший викладач кафедри екології та природоохоронних технологій
Таїса КРАВЧУК-ОБОДЗІНСЬКА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
кафедри наук про Землю Світлана КОВАЛЬОВА

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Ґрунтознавство та охорона земель» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності Е4 «Науки про Землю» освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними ресурсами» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 26 серпня 2025 р., протокол № 07.

Розробники:

МЕЛЬНИК-ШАМРАЙ Вікторія, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій;

КРАВЧУК-ОБОДЗІНСЬКА Таїса, доктор філософії, старший викладач кафедри екології та природоохоронних технологій;

КОВАЛЬОВА Світлана, завідувач лабораторії агрохімічних досліджень, екологічної безпеки земель та якості продукції Інституту сільського господарства Полісся НААН України, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри наук про Землю.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Кількість кредитів – 4	Галузь знань Е «Природничі науки, математика та статистика»	обов’язкова	
Модулів – 3	Спеціальність Е4 «Науки про Землю»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2	2
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: аудиторних – 4 самостійної роботи – 3,5	Освітній ступінь «бакалавр»	32 год.	-
		Практичні	
		32 год.	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		56 год.	-
		Вид контролю: екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми здобуття вищої освіти – 53,33 % аудиторних занять, 46,67 % самостійної та індивідуальної роботи.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Ґрунтознавство та охорона земель» є формування у здобувачів вищої освіти системних знань про ґрунт як компонент геосфер і ключовий природний ресурс, закономірності його походження, будови, властивостей, функціонування та просторового поширення, а також набуття практичних умінь щодо оцінювання стану ґрунтового покриву, ідентифікації процесів деградації, прогнозування антропогенного впливу та обґрунтування

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/E4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 4

науково й екологічно доцільних заходів з охорони, раціонального використання і відновлення земель у різних природних зонах і видах господарської діяльності.

Завданнями навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти системних теоретичних знань про ґрунт як природно-історичне тіло і ключовий компонент геосистем, закономірності його походження, будови, властивостей та просторового поширення; опанування методів польового та лабораторного дослідження ґрунтів, їх ідентифікації, класифікації, опису й аналізу; набуття навичок оцінювання сучасного стану ґрунтового покриву, виявлення та аналізу процесів його деградації під впливом природних і антропогенних чинників; розвиток здатності обґрунтовувати напрями раціонального використання земельних ресурсів, розробляти науково обґрунтовані рекомендації та заходи з охорони, відновлення і підвищення родючості ґрунтів з урахуванням природно-зональних особливостей і видів господарської діяльності; формування вмінь інтегрувати знання ґрунтознавства з екологією, лісівництвом, науками про Землю та природоохоронними технологіями для забезпечення екологічно безпечного землекористування і сталого розвитку територій.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності Е4 «Науки про Землю» освітньо-професійною програмою «Управління земельними і водними ресурсами»:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.

К03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

К20. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

К23. Здатність проєктувати та впроваджувати інтегровані стратегії управління водними та земельними ресурсами з урахуванням регіональної специфіки та екологічних ризиків.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю Е4 «Науки про Землю»:

ПРО1. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПРО6. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.

ПРО8. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 5

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;
- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;
- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;
- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Теоретичні та природничі основи ґрунтознавства Змістовний модуль 1. Геологічні та наукові основи ґрунтознавства

Тема 1. Ґрунтознавство як наука та складова наук про Землю (ІК, К08, ПР01, ПР06).

Предмет, об'єкт і завдання ґрунтознавства. Ґрунт як природне тіло і компонент біосфери. Місце ґрунтознавства в системі природничих наук. Основні методи ґрунтових досліджень. Історія розвитку науки та сучасні напрями. Науковий внесок вітчизняних та закордонних вчених у розвиток ґрунтознавства. Актуальні проблеми охорони ґрунтів у контексті сталого розвитку.

Тема 2. Геологія та геоморфологія як основа формування ґрунтів (ІК, К03, ПР06).

Геологія як наука: об'єкт, предмет і завдання. Будова земної кори та її значення для ґрунтоутворення. Геологічний час і еволюція ландшафтів. Рельєф як фактор формування ґрунтів. Геоморфологічні елементи місцевості та їх вплив на зволоження й ерозійні процеси. Зональність і азональність ґрунтового покриву. Висотна поясність ґрунтів у гірських районах. Геологічні умови як чинник екологічної вразливості територій.

Тема 3. Походження, склад і класифікація гірських порід (ІК, К03, ПР06).

Поняття про гірські породи та мінерали. Класифікація та опис мінералів. Магматичні породи та їх властивості. Осадкові породи: уламкові, хемогенні, органогенні. Метаморфічні породи та умови їх утворення. Материнські породи як

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 6

основа ґрунтоутворення. Вплив літологічного складу на механічні та хімічні властивості ґрунтів. Зв'язок порід із родючістю ґрунтів і лісорослинними умовами. Роль гірських порід у формуванні геохімічних бар'єрів.

Тема 4. Ендогенні та екзогенні процеси і їх роль у формуванні земної кори (ІК, К03, К08, ПР01, ПР06).

Поняття про ендогенні процеси. Тектонічні рухи, магматизм і метаморфізм. Екзогенні процеси: вивітрювання, ерозія, акумуляція. Біологічні процеси в трансформації порід. Формування ґрунтоутворних товщ. Роль води, вітру та льодовиків у моделюванні рельєфу. Природні геологічні небезпеки. Антропогенне прискорення екзогенних процесів.

Модуль 2. Ґрунтоутворні процеси, будова та властивості ґрунтів **Змістовий модуль 2. Генезис, будова та властивості ґрунтів**

Тема 5. Ґрунтоутворний процес і його сутність (ІК, К03, К08, К20, ПР01, ПР06).

Поняття ґрунтоутворного процесу. Елементарні ґрунтоутворні процеси. Біогеохімічні цикли в ґрунті. Формування ґрунтового профілю. Ґрунтоутворення в різних природних зонах. Вплив антропогенної діяльності на ґрунтоутворні процеси. Деградація та еволюція ґрунтів. Стійкість ґрунтів до зовнішніх впливів.

Тема 6. Фактори ґрунтоутворення (ІК, К03, К08, К20, ПР01, ПР06).

Клімат як провідний фактор ґрунтоутворення. Рослинність і ґрунтова біота. Рельєф і дренажність територій. Материнські породи. Час як фактор ґрунтоутворення. Антропогенний фактор. Взаємодія факторів у різних ландшафтах. Вплив кліматичних змін на ґрунти.

Тема 7. Морфологія та профіль ґрунту (ІК, К03, К08, К20, ПР01, ПР06).

Поняття про ґрунтовий профіль. Основні генетичні горизонти. Діагностичні ознаки ґрунтів. Польові методи опису ґрунтів. Відбір ґрунтових зразків. Документування результатів. Морфологічні ознаки як індикатори стану ґрунту. Практичне значення морфологічного аналізу.

Тема 8. Фазовий склад ґрунтів (ІК, К03, К08, К20, ПР01, ПР06).

Тверда фаза ґрунту. Рідка фаза ґрунту та ґрунтовий розчин. Газова фаза ґрунту. Водний режим ґрунтів. Аерація ґрунтів. Порушення фазового балансу. Екологічні наслідки деградації режимів. Оцінка фазового стану ґрунтів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/E4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 7

Тема 9. Фізичні, механічні та теплові властивості ґрунтів (ІК, К03, К08, К20, ПР01, ПР06).

Гранулометричний склад. Структура ґрунту. Щільність і пористість. Водопроникність і вологосмістність. Механічна стійкість ґрунтів. Теплові властивості ґрунтів. Вплив властивостей ґрунтів на рослинність. Антропогенна трансформація фізичних властивостей.

Тема 10. Органічна речовина та поглинальна здатність ґрунтів (ІК, К03, К08, К20, ПР01, ПР06, ПР08).

Органічна речовина ґрунту. Гумус та його фракції. Джерела гумусу. Ґрунтові колоїди. Катіонний та аніонний обмін. Буферна здатність ґрунтів. Детоксикаційна роль ґрунтів. Значення органічної речовини для родючості.

Модуль 3. Ґрунтові ресурси, деградація та охорона земель Змістовий модуль 3. Географія ґрунтів, використання та охорона земель

Тема 11. Класифікація та географія ґрунтів (ІК, К03, К08, К20, К23, ПР06, ПР08).

Принципи класифікації ґрунтів. Національні та міжнародні класифікації. Закономірності поширення ґрунтів. Ґрунтові зони світу та України. Азональні та інтра-зональні ґрунти. Картографування ґрунтів. Значення ґрунтових карт у практиці.

Тема 12. Ґрунти природних зон та ландшафтів (ІК, К03, К08, К20, К23, ПР01, ПР06, ПР08).

Ґрунти Полісся. Ґрунти Лісостепу. Ґрунти Степу та Сухого Степу. Ґрунти гірських територій. Ґрунти річкових долин. Лісорослинні та екологічні особливості. Обмеження використання. Стійкість до антропогенних навантажень.

Тема 13. Антропогенний вплив і деградація ґрунтів (ІК, К03, К08, К20, К23, ПР01, ПР06, ПР08).

Види антропогенного впливу. Ерозія ґрунтів. Забруднення ґрунтів. Засолення, заболочення, ущільнення. Військові дії як фактор деградації. Оцінка екологічних ризиків. Економічні та екологічні наслідки деградації. Запобігання деградаційним процесам.

Тема 14. Моніторинг, охорона та відновлення ґрунтів (ІК, К03, К08, К20, К23, ПР01, ПР06, ПР08).

Поняття екологічного моніторингу ґрунтів. Показники стану ґрунтів. Методи польового та лабораторного контролю. Нормування антропогенного навантаження. Природоохоронні технології. Рекультивація та ремедіація земель.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 8

Управління ґрунтовими ресурсами. Роль фахівця у відновленні довкілля.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Модуль 1. Теоретичні та природничі основи ґрунтознавства								
Змістовий модуль 1. Геологічні та наукові основи ґрунтознавства								
Тема 1. Ґрунтознавство як наука та складова наук про Землю	8	2	2	4	–	–	–	–
Тема 2. Геологія та геоморфологія як основа формування ґрунтів	8	2	2	4	–	–	–	–
Тема 3. Походження, склад і класифікація гірських порід	6	2	0	4	–	–	–	–
Тема 4. Ендогенні та екзогенні процеси і їх роль у формуванні земної кори	8	2	2	4	–	–	–	–
Модульний контроль 1	1	1	–	–	–	–	–	–
<i>Разом за змістовний модуль 1</i>	31	9	6	16	–	–	–	–
<i>Разом за модуль 1</i>	31	9	6	16	–	–	–	–
Модуль 2. Ґрунтоутворні процеси, будова та властивості ґрунтів								
Змістовий модуль 2. Генезис, будова та властивості ґрунтів								
Тема 5. Ґрунтоутворний процес і його сутність	8	2	2	4	–	–	–	–
Тема 6. Фактори ґрунтоутворення	4	2	0	2	–	–	–	–
Тема 7. Морфологія та профіль ґрунту	14	2	10	2	–	–	–	–
Тема 8. Фазовий склад ґрунтів	10	2	2	6	–	–	–	–
Тема 9. Фізичні, механічні та теплові властивості ґрунтів	8	2	2	4	–	–	–	–
Тема 10. Органічна речовина та поглинальна здатність ґрунтів	8	2	2	4	–	–	–	–
Модульний контроль 2	1	1	–	–	–	–	–	–
<i>Разом за змістовний модуль 2</i>	53	13	18	22	–	–	–	–
<i>Разом за модуль 2</i>	53	13	18	22	–	–	–	–
Модуль 3. Ґрунтові ресурси, деградація та охорона земель								
Змістовий модуль 3. Географія ґрунтів, використання та охорона земель								
Тема 11. Класифікація та географія ґрунтів	6	2	0	4	–	–	–	–

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 9

Тема 12. Ґрунти природних зон та ландшафтів	9	3	2	4	—	—	—	—
Тема 13. Антропогенний вплив і деградація ґрунтів	10	2	4	4	—	—	—	—
Тема 14. Моніторинг, охорона та відновлення ґрунтів	10	2	2	6	—	—	—	—
Модульний контроль 3	1	1	—	—	—	—	—	—
Разом за змістовий модуль 3	36	10	8	18	—	—	—	—
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 3	36	10	8	18	—	—	—	—
ВСЬОГО	120	32	32	56	—	—	—	—

5. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Модуль 1. Теоретичні та природничі основи ґрунтознавства			
Змістовий модуль 1. Геологічні та наукові основи ґрунтознавства			
1	Ознайомлення з ґрунтом як об'єктом дослідження: основні властивості та методи вивчення	2	—
2	Визначення типів гірських порід та аналіз ендегенних та екзогенних процесів у формуванні рельєфу	2	—
3	Відбір зразків ґрунту, підготовка ґрунту до аналізу	2	—
Разом за змістовний модуль 1		6	—
Модуль 2. Ґрунтоутворні процеси, будова та властивості ґрунтів			
Змістовий модуль 2. Генезис, будова та властивості ґрунтів			
4	Будова ґрунтових профілів, схеми профілів основних типів ґрунтів	2	—
5	Визначення забарвлення ґрунту	2	—
6	Визначення механічного (гранулометричного) складу ґрунту	2	—
7	Визначення структури ґрунту	2	—
8	Визначення загальної пористості ґрунту	2	—
9	Визначення новоутворень і включень у ґрунті	2	—
10	Визначення вологості та коефіцієнта гігроскопічності ґрунту	2	—
11	Визначення кислотності ґрунту	2	—
12	Якісне визначення різних груп органічних сполук гумусу	1	—
13	Визначення гумусу в ґрунті методом і. В. Тюріна	1	—
Разом за змістовний модуль 2		18	—
Модуль 3. Ґрунтові ресурси, деградація та охорона земель			
Змістовий модуль 3. Географія ґрунтів, використання та охорона земель			
14	Закономірності географічного поширення ґрунтів та їх класифікація. Ґрунтовий покрив України	2	—
15	Визначення потенційної небезпечності ерозії ґрунтів під впливом дощів	2	—

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 10

16	Фізична деградація ґрунтів. Вивчення заходів рекультивації порушених земель	2	—
17	Розроблення плану охорони земель певної території	2	—
Разом за змістовний модуль 3		8	—
Разом		32	—

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Модуль 1. Теоретичні та природничі основи ґрунтознавства			
Змістовий модуль 1. Геологічні та наукові основи ґрунтознавства			
1	Тема 1. Ґрунтознавство як наука та складова наук про Землю 1.1. Місце ґрунтознавства в системі природничих наук. 1.2. Актуальні проблеми охорони ґрунтів у контексті сталого розвитку.	4	—
2	Тема 2. Геологія та геоморфологія як основа формування ґрунтів 2.1. Геологічний час і еволюція ландшафтів. 2.2. Зональність і азональність ґрунтового покриву. 2.3. Висотна поясність ґрунтів у гірських районах.	4	—
3	Тема 3. Походження, склад і класифікація гірських порід 3.1. Класифікація та опис мінералів. 3.2. Роль гірських порід у формуванні геохімічних бар'єрів	4	—
4	Тема 4. Ендогенні та екзогенні процеси і їх роль у формуванні земної кори 4.1. Природні геологічні небезпеки. 4.2. Антропогенне прискорення екзогенних процесів	4	—
Разом за змістовний модуль 1		16	—
Модуль 2. Ґрунтоутворні процеси, будова та властивості ґрунтів			
Змістовий модуль 2. Генезис, будова та властивості ґрунтів			
5	Тема 5. Ґрунтоутворний процес і його сутність 5.1. Деградація та еволюція ґрунтів. 5.2. Стійкість ґрунтів до зовнішніх впливів.	4	—
6	Тема 6. Фактори ґрунтоутворення 6.1. Взаємодія факторів у різних ландшафтах.	2	—
7	Тема 7. Морфологія та профіль ґрунту 7.1. Практичне значення морфологічного аналізу	2	—
8	Тема 8. Фазовий склад ґрунтів 8.1. Порушення фазового балансу. 8.2. Екологічні наслідки деградації режимів. 8.3. Оцінка фазового стану ґрунтів.	6	—
9	Тема 9. Фізичні, механічні та теплові властивості ґрунтів 9.1. Вплив властивостей ґрунтів на рослинність. 9.2. Антропогенна трансформація фізичних властивостей.	4	—
10	Тема 10. Органічна речовина та поглинальна здатність ґрунтів	4	—

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 11

	10.1. Детоксикаційна роль ґрунтів.		
Разом за змістовний модуль 3		22	–
Модуль 3. Ґрунтові ресурси, деградація та охорона земель			
Змістовий модуль 3. Географія ґрунтів, використання та охорона земель			
11	Тема 11. Класифікація та географія ґрунтів 11.1. Картографування ґрунтів. 11.2. Значення ґрунтових карт у практиці.	4	–
12	Тема 12. Ґрунти природних зон та ландшафтів 12.1. Обмеження використання. 12.2. Стійкість до антропогенних навантажень.	4	–
13	Тема 13. Антропогенний вплив і деградація ґрунтів 13.1. Економічні та екологічні наслідки деградації. 13.2. Запобігання деградаційним процесам	4	–
14	Тема 14. Моніторинг, охорона та відновлення ґрунтів 14.1. Природоохоронні технології. 14.2. Роль фахівця у відновленні довкілля.	6	–
Разом за змістовний модуль 3		18	–
Разом		56	–

7. Індивідуальні самостійні завдання

Здобувачі вищої освіти обирають одне із запропонованих індивідуальних завдань:

1. **Ґрунтово-екологічна характеристика земельної ділянки.** Мета: сформулювати здатність до ідентифікації ґрунтів, аналізу їх властивостей, оцінювання стану ґрунтового покриву та обґрунтування напрямів раціонального використання і охорони земель. Студент обирає конкретну земельну ділянку (реальну або модельну) у межах природної зони України та виконує її ґрунтово-екологічну характеристику. У роботі необхідно: визначити тип і підтип ґрунту, описати його морфологічні ознаки та основні фізичні й хімічні властивості; проаналізувати умови ґрунтоутворення та взаємозв'язок ґрунту з рельєфом, рослинністю і гідрологічними умовами; оцінити сучасний стан ґрунтового покриву, виявити ознаки деградації або антропогенного порушення; обґрунтувати напрями раціонального використання земельної ділянки та запропонувати заходи з охорони або відновлення ґрунтів.

2. **Аналіз процесів деградації ґрунтів і розробка заходів з їх охорони.** Мета: розвинути вміння аналізувати антропогенні та природні впливи на ґрунти, прогнозувати наслідки деградаційних процесів і обґрунтовувати природоохоронні рішення. Студент обирає один із типів деградації ґрунтів (ерозія, дефляція, засолення, заболочування, ущільнення, хімічне забруднення, порушення внаслідок лісогосподарської чи промислової діяльності) та аналізує його прояви в конкретному регіоні або природній зоні. Необхідно розкрити причини виникнення деградаційного процесу, описати механізми його розвитку,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 12

оцінити екологічні та господарські наслідки, а також запропонувати комплекс заходів з охорони ґрунтів і відновлення земель з урахуванням спеціалізації (екологічної, лісівничої, географічної або інженерної).

3. Проєкт заходів з охорони та відновлення земель (практико-орієнтований кейс). Мета: сформувати навички прикладного проєктування у сфері охорони земель та інтеграції ґрунтознавчих знань у професійну діяльність. На основі заданої або самостійно обраної проблемної ситуації (деградовані сільськогосподарські землі, порушені лісові ґрунти, техногенно забруднені території, рекультивація земель після видобутку корисних копалин тощо) студент розробляє проєкт заходів з охорони та відновлення ґрунтового покриву. У проєкті необхідно: охарактеризувати вихідний стан земель; визначити основні ризики та загрози для ґрунтів; запропонувати комплекс організаційних, інженерних, агротехнічних або природоохоронних заходів; обґрунтувати їх екологічну доцільність і очікувану ефективність.

Індивідуальне завдання виконується українською мовою у вигляді письмової роботи обсягом 6–8 сторінок (без додатків) на аркушах формату А4. Текст друкується шрифтом Times New Roman, розмір 14 pt, міжрядковий інтервал 1,5, абзацний відступ 1,25 см, вирівнювання по ширині. Поля: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє та нижнє – 20 мм. Робота повинна містити: титульну сторінку, зміст, вступ, основну частину (2–4 розділи), висновки, список використаних джерел (не менше 10), додатки (за потреби). Титульна сторінка нумерується без зазначення номера. Таблиці та рисунки нумеруються в межах розділів, мають назви та обов'язкові посилання в тексті. Джерела оформлюються відповідно до ДСТУ 8302:2015. Робота повинна бути виконана самостійно з дотриманням принципів академічної доброчесності.

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
ПРО1. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, проведення дослідів, практичних завдань, розробка документів) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 13

Результат навчання	Методи навчання
	підготовка доповідей)
ПР06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, проведення дослідів, практичних завдань, розробка документів) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків, підготовка доповідей)
ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, проведення дослідів, практичних завдань, розробка документів) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків, підготовка доповідей)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
ПР06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань – Перевірка виконання та захист

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 14

Результат навчання	Методи контролю
	лабораторних робіт – Тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

– поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми здобуття вищої освіти.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних (практичних) занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 15

Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	48	-
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	12	-
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (наводиться перелік видів робіт)	до 10	-
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	-

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	6	-
Виконання та захист лабораторних робіт	42	-
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	48	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 16

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100-бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum (P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{НЗ}}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

де $P_{\text{НЗ}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

BK_i – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{\text{НЗ}}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача денної форми здобуття вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань модульного контролю 1	10	-
Виконання завдань модульного контролю 2	20	-
Виконання завдань модульного контролю 3	10	-
Разом за виконання завдань модульного та підсумкового контролю	40	-

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, склав модульний контроль і набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і набрав 60 балів

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 17

або більше та бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і за поточний контроль у сумі набрав 36 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 25–35 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 24 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 18

процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
	Екзамен	
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D		64-73
E	Задовільно	60-63
FX		35-59
F		0-34

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Ґрунт	Soil
2	Ґрунтознавство	Soil science
3	Ґірська порода	Mountain breed
4	Ендогенні та екзогенні процеси	Endogenous and exogenous processes
5	Ґрунтоутворний процес	Soil-forming process
6	Фактори ґрунтоутворення	Soil formation factors
7	Фазовий склад ґрунту	Phase composition of the soil
8	Ґрунтові горизонти	Soil horizons
9	Морфологічна будова ґрунту	Morphological structure of the soil
10	Забарвлення ґрунту	The color of the soil
11	Структура ґрунту	Structure of the soil
12	Гранулометричний склад ґрунту	Granulometric composition of the soil
13	Складення ґрунту	Soil compaction
14	Ґрунтовий профіль	Soil profile
15	Гумусовий шар ґрунту	Humus layer of the soil
16	Елювіальний шар ґрунту	The eluvial layer of the soil
17	Ілювіальний шар ґрунту	The illuvial layer of the soil
18	Материнська порода	Maternal breed
19	Фізико-механічні властивості ґрунтів	Physico-mechanical properties of soils
20	Кислотність та лужність ґрунтів	Acidity and alkalinity of the soil
21	Гумус	Humus
22	Болотні ґрунти	Marsh soils
23	Дерново-підзолисті ґрунти	Sod-podzolic soils
24	Чорноземи	Black soil

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 19

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
25	Засолення ґрунів	Soil salinization
26	Солончаки	Solonchaki
27	Каштанові ґрунти	Chestnut soils
28	Сірі ґрунти	Gray soils
29	Родючість	Fertility
30	Ерозія	Erosion
31	Меліорація	Melioration
32	Використання та охорона ґрунтів	Soil use and protection
33	Меліоративні заходи	Remedial measures
34	Забруднення ґрунтів політантами	Contamination of soils with pollutants
35	Консервація земель	Conservation of the lands

12. Рекомендована література

Основна література

1. Мачульський Г.М., Пінчук О.В. Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів: навч. посіб. GlobeEdit, 2023. 127 с.
2. Шовкун Т. М. Географія ґрунтів: навчально-методичний посібн. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2023. 65 с.
3. Позняк С.П., Телегуз О. Г. Антропогенні ґрунти. Навчальний посібник/ Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 200 с.
4. Романенко В.О. Ґрунтознавство. Конспект лекцій. Ужгород: УжНУ «Говерла», 2021. 99 с.
5. Савосько В.М. Ґрунтознавство: опорний конспект лекцій. Кривий Ріг: Криворізький державний педагогічний університет, 2021. 306 с.
6. Полянський С. В. Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів. Практикум : навчальний посібник до практичних занять і самостійної роботи студентів. Луцьк :, 2022. 110 с.
7. Дегтярьов В. В., Крохін С. В., Дегтярьов Ю. В., Гавва Д. В. Охорона ґрунтів: навч. посіб. за ред. д-ра с.-г. н, проф. В. В. Дегтярьова. Харків, 2023. 276 с.
8. Цицюра Я.Г., Поліщук М.І., Броннікова Л.Ф. Ґрунтознавство з основами геології. Частина II. Генезис, класифікація та властивості ґрунтів. Навчальний посібник / ТОВ «Друк плюс». 2020. 676 с.
9. Романенко В.О., Пересоляк В.Ю., Калинич І.В. Ґрунтознавство. Конспект лекцій. Ужгород: УжНУ «Говерла», 2021. 99 с.

Допоміжна література

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/E4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 20

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

3. Лісовий кодекс України // Відомості Верховної Ради України. 1995. №17. 190с.

4. Закон України «Про охорону земель» // Відомості Верховної Ради України. 2003. № 39.

5. Паньків З. П. Ґрунти України: навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.

6. Малюк Т.В., Козлова Л.В. Методичні рекомендації для самостійної роботи до підсумкового модульного контролю 1 з навчальної дисципліни «Ґрунтознавство» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 101 «Екологія». Мелітополь, 2021. ТДАТУ. 47 с.

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

8. Система захисту ґрунтів від ерозії. Підручник. За ред. Пилипенка О.І. К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. 372 с.

9. Аверченко В. І., Самойленко Н. М. Ґрунтознавство: навч. пос. Харків : Мачулін, 2018.118 с.

10. Веремеєнко С. І. Ґрунтознавство: Навч. посібник / С. І. Веремеєнко, М. Й. Шевчук; За ред. С. І. Веремеєнка. Рівне: НУВГП, 2015. 300 с.

11. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості: навч. посібник / В.О. Забалуєв, А.Д.Балаєв, О.Г. Тараріко та ін.; за ред.. д-рів с.-г. н. проф. В.О. Забалуєва та В.В.Дегтярьова. Вид. 2-ге, змін. і доповн. Х.: ФОП Бровін О.В., 2017. 348 с.

12. Панас Р.М. Екологія ґрунтів: навчальний посібник. Львів: «Новий Світ-2000», 2021. 481 с.

13. Практикум з лісового ґрунтознавства: Навчальний посібник / За редакцією С.І. Веремеєнка. Житомир, ЖНАЕУ, 2016. 165с.

14. Агрономічне ґрунтознавство / І.Д. Примак, В.І. Купчик, М.В. Лозінський, М.В. Войтовик і ін.; за ред. І.Д. Примака. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. 580 с.

15. Ґрунтознавство з основами геології / Л.М. Карпук, О.В. Крикунова, М.В. Капшик та ін.; за ред. Л.М. Карпук. Біла Церква, 2016. 96 с.

16. Лико Д. В., Лико С. М., Долженчук В. І. та ін. Охорона і раціональне використання земельних ресурсів : навчально-методичний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 664 с.

17. Мойш Н. І. Ґрунтознавство: Курс лекцій. Ужгород: Гражда, 2011. 368 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 21

18. Оцінка якості ґрунтів: навчальний посібник/С.Г. Чорний. Миколаїв: МНАУ, 2018. 233
19. Ґрунтознавство // За ред. Д.Г. Тихоненка. К.: Вища освіта. 2005. 703 с.
20. Географія ґрунтів України. Навчальний посібник / Балаєв А.Д., Нестеров Г.І., Тонха О.Л., Центр ІТ, 2012. 213 с.
21. Лісове ґрунтознавство. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни для студентів денної форми навчання за освітнім ступенем бакалавр зі спеціальності 205 «Лісове господарство» / уклад. В. І. Канівець, Л. А. Шевченко, К. М. Кудряшова, Г. І. Рябуха. Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2020. 32 с.
22. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості/ В.І. Купчик, В.В. Іваніна, Г.І. Нестеров та ін.; Навчальний посібник. За ред. В.І. Купчика. К.: Кондор, 2016. 414 с.
23. Ґрунтознавство. Практикум: Навчальний посібник. / Д. В. Лико, С. М. Лико, О. А. Деркач. К.: Кондор-Видавництво. 2015. 236 с.
24. Шомко, О. М. Фізико-механічний склад ґрунтів рекультивованих територій після видобування ільменіту на Житомирському Поліссі // Технічна інженерія. 2022. №1(89). 2022. С.166-175.
25. Непша О.В. Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу «Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства з навчальною практикою» [Текст] : навч.-метод. вид. / О.В. Непша, Т.В. Зав'ялова – Мелітополь : ФОП Силаєва О.В., 2019. 28 с.
26. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з курсу “Ґрунтознавство” (для здобувачів вищої освіти спеціальності 205 “Лісове господарство” / укл. М. Салюк. – Ужгород: ДВНЗ “УжНУ”, 2022. 60 с.
27. Krasnov V. P., Zhukovskyi O. V., Sukhovetska S. V., Orlov O. O., Melnyk-Shamrai V. V., Kurbet T. V. Features of the modern distribution of ¹³⁷Cs in soils under overmoistened growth conditions of black alder forests in Zhytomyr Polissya Ukraine. Nuclear Physics and Atomic Energy. 2024. Vol. 25 (2). P. 149-156.
28. Korobiichuk I., Melnyk-Shamrai V., Shamrai V., Korobiichuk V. Regression Analysis on the Values of the Specific Activity of ¹³⁷Cs in Radioactive Soil Contamination. Lecture Notes in Networks and Systems. 2023. Vol. 630. P. 183-194.
29. Melnyk V., Kurbet T., Shelest Z., Davydova I. Soil sampling when examining forests for radioactive contamination. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Vol. 4, № 10 (106), 2020. PP. 6–17.
30. Davydova I., Korbut M., Kreitseva H., Panasyk A., Melnyk V. Vertical distribution of ¹³⁷Cs in forest soil after the ground fires. Ukrainian Journal of Ecology. 2019. Vol. 9(3). P. 231–240.
31. Мельник-Шамрай В.В., Шамрай В.І., Пацева І.Г., Пацев І.С. Землеустрій як інструмент управління земельними ресурсами в умовах

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 22

екологізації землекористування. Екологічні науки : науково-практичний журнал. К. : Видавничий дім «Гельветика». 2023. № 6(51). С.78-83.

32. Мельник-Шамрай В. В. Вертикальний розподіл ^{137}Cs у ґрунтах свіжого та вологого субору Українського Полісся. Вісник ПДАА. 2021. № 3. С. 101–109.

33. Мельник В.В. Сучасний вертикальний розподіл цезію-137 у ґрунтах свіжих бору та субору Українського Полісся. Науковий вісник НЛТУ України. 2018, т. 28, № 10. С. 71–75.

34. Melnyk V., Kurbet T. Current distribution of ^{137}Cs in sod-podzolic soils of different types of forest conditions. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2018. №. 5/10(95). Р. 65–71.

35. Мельник В.В., Курбет Т.В. Розподіл питомої та сумарної активності ^{137}Cs по ґрунтовому профілю у вологих суборах Українського Полісся Тези XV Всеукраїнської наукової on-line конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених з міжнародною участю «Сучасні проблеми екології», 28 березня 2019 р. Житомир: ЖДТУ, 2019. С. 67-68.

36. Мельник В.В. Коливання величин питомої активності ^{137}Cs у різних шарах лісових ґрунтів в умовах свіжого бору Українського Полісся. Збірник наукових праць II Всеукраїнської науково-практичної конференції. Екологічна безпека: сучасні проблеми та пропозиції. Том II /ГО «Регіонал. Центр наук.-техніч. Розвитку», Харків. держ. наук. Б-ка ім. В.Г. Короленка; Київ: «Інтерсервіс», 2019. С. 133–140.

37. Мельник В.В., Курбет Т.В. Перерозподіл ^{137}Cs в ґрунтовому профілю свіжих та вологих суборів Українського Полісся. Тези Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції», 12 листопада 2020 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2020. С. 51.

38. Мельник-Шамрай В.В. Варіабельність щільності радіоактивного забруднення ґрунту у лісових екосистемах Українського Полісся. Тези IX Міжнародної наукової конференції молодих вчених "Екологія, неоекологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування", 25 листопада 2021 року. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2021. С. 174-176.

39. Павлюк Д.О., Мельник-Шамрай В.В. Вертикальний розподіл питомої активності ^{137}Cs по ґрунтовому профілю у свіжих суборах українського Полісся. Тези XVIII Всеукраїнської наукової on-line конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених з міжнародною участю «Сучасні проблеми екології», 6 жовтня 2022 року. Житомир: Житомирська політехніка, 2022. С. 65-66.

40. Герасимчук О.Л., Мельник-Шамрай В.В., Шевчук Л.М., Васільєва Л.А. Інноваційні підходи до розвитку землеустрою в контексті сталого розвитку територій. Екологічні науки : науково-практичний журнал. К. : Видавничий дім «Гельветика», 2024. № 4(55). С.202-206.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 23

41. Мельник-Шамрай В.В. Аналіз стану використання земельного фонду Житомирської області. Екологічні науки : науково-практичний журнал. Видавничий дім «Гельветика». 2023. 5(50). С. 20-24.

42. Осипенко О.С., Мельник-Шамрай В.В. Підвищення ефективності використання земельних ресурсів в Україні. Тези Всеукраїнської наукової конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених "Екологічна безпека та раціональне природокористування", 16 листопада 2023 року. Житомир : Житомирська політехніка, 2023. С. 275.

43. Бордюг Н.С., Алпатова О.М., Мельник-Шамрай В.В., Демчук Л.І., Курбет Т.В. Екологічна оцінка впливу складів мінеральних добрив на ґрунти сільськогосподарського призначення. Věda a perspektivy. 2024. №3 (34). С. 193-203.

44. Можарівська І. А., Кравчук-Ободзінська Т. В., Устименко В. І., Ковальова С. П. Вплив бойових дій на стан ґрунтового покриву. Науковий журнал "Екологічна безпека та технології захисту довкілля" 2025. №7. С. 21-26.

45. Романчук Л.Д, Кравчук Т.В. Концентрація важких металів у ґрунті при вирощуванні амаранту в умовах Житомирського Полісся. Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України. Аграрні інновації. 2024. № 25. С. 58-60.

46. Кравчук-Ободзінська Т.В. Біохімічний склад фітомаси амаранту залежно від сорту та системи удобрення. Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України. Аграрні інновації. 2024. № 28. С. 48-52.

47. Романчук Л.Д., Кравчук Т.В., Можарівська І.А. Вплив агроекологічних елементів технології вирощування на вміст мікроелементів в зеленій масі амаранту. Науково-практичний журнал "Екологічні науки". Вип. №5(44). 2022. С. 130-133.

48. Іваницька С.Л. Кравчук-Ободзінська Т.В. Екологічна оцінка накопичення нітратів та важких металів томатами в умовах відкритого ґрунту . Тези Всеукраїнської наукової конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Екологічна безпека та раціональне природокористування» 14 листопада 2024 року. Житомир : «Житомирська політехніка», 2024, С.236.

49. Барков А.І. Кравчук-Ободзінська Т.В. Еколого-токсикологічна оцінка застосування ґрунтових гербіцидів. Тези Всеукраїнської наукової конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Екологічна безпека та раціональне природокористування» 14 листопада 2024 року. Житомир : «Житомирська політехніка», 2024, С.218.

50. Костюченко М.В. Кравчук-Ободзінська Т.В. Екологічна оцінка відходів спиртового виробництва на фізико-хімічні властивості ґрунту. Тези Всеукраїнської наукової конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/Е4.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 24 / 24

«Екологічна безпека та раціональне природокористування» 14 листопада 2024 року. Житомир : «Житомирська політехніка», 2024, С.107.

51. Можарівська І. А., Матвійчук Б. В., Матвійчук Н. Г. Накопичення важких металів у ґрунті при вирощуванні сільфія пронизанолістого. Збірник праць учасників Міжнародної науково-практичної конференції «Чорнобильська катастрофа. Актуальні проблеми, напрямки та шляхи їх вирішення» (22-23 квітня 2021 року). Житомир: Поліський університет, 2021. С. 119-122.

52. Ковальова С.П., Можарівська І.А. Концентрація важких металів у ґрунтах при вирощуванні енергетичних культур на території радіоактивного забруднення. Науковий журнал Житомирського національного агроекологічного університету. 2020. № 3 (88). С. 121-126.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Карта ґрунтів України. Режим доступу:
<https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy#x>
2. Ґрунти України в розрізі областей. Режим доступу:
<https://geomap.land.kiev.ua/soil.html>
3. Агрохімічна карта України. Режим доступу:
<https://superagronom.com/karty/agrohimichna-karta-ukrainy>
4. Еродованість ґрунтів України. Режим доступу:
<https://superagronom.com/karty/erodovanist-gruntiv-ukrainy>
5. Родючість ґрунтів України. Режим доступу:
<https://superagronom.com/karty/rodjuchist-gruntiv-ukrainy>
6. Фільтрація ґрунтів. Режим доступу:
<https://superagronom.com/karty/filtratsia-gruntiv>