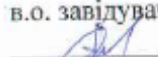


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЇ, ГЕОГРАФІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ**

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри географії та екології
протокол №2 від 09.09.2020 р.
в.о. завідувача кафедри
 (О.В. Давидов)

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
ГРУНТОЗНАВСТВО**

Освітня програма «Екологія» першого (бакалаврського) рівня

Спеціальність 101 Екологія

Галузь знань 10 Природничі науки

Херсон 2020

Назва освітньої компоненти	Ґрунтознавство
Викладач (і)	Сараненко І.І.
Посилання на сайт	http://www.kspu.edu/About/Faculty/Faculty_of_biolog_geograf_ecol/ChairSocialEconomicGeography/department.aspx
Контактний тел.	+380507860593
Е-mail викладача:	i.i.saranenko@ukr.net
Графік консультацій	ауд. 619 за призначеним часом

- 1. Анотація до курсу.** Дисципліна передбачає вивчення ґрунту як частини довкілля з визначенням еколого-економічних проблем використання земельних ресурсів; формує систему знань про ґрунт, його склад, властивості, класифікацію, оптимальне використання.
- 2. Мета та цілі курсу:** навчити визначати генетичні типи і види ґрунтів, їх просторове розташування, основні властивості та екологічний стан з метою їх класифікації у польових умовах; охороняти, зберігати та поліпшувати якість ґрунту з метою еколого-безпечного використання.
- 3. Компетентності (К) та програмні результати (ПР) навчання**

ПР46. Вміти визначати стан ґрунту за фізико-хімічними, водно-фізичними і біологічними властивостями та складати ґрунтовий нарис.

К07. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

К08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

К11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

К46. Здатність оцінювати екологічний стан ґрунтів.

4. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Ґрунтознавство	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
Кількість годин	18	18	54

5. Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний/вибірковий
2020/2021	III	101 Екологія	2	нормативний

6. Технічне й програмне забезпечення/обладнання

До курсу лекцій:

- наочні посібники;
- мультимедіа.

До виконання лабораторних робіт:

- тематичні комплекти;
- методичні рекомендації.

До самостійного вивчення:

- підручники, навчально-методичні посібники <http://www.kspu.edu/About/DepartmentAndServices/Library.aspx>

7. Політика курсу: «Ґрунтознавство» викладається під гаслом «Збереження та відтворення родючих ґрунтів!» й формує у здобувачів вищої освіти високі програмні результати навчання та фахові компетентності з подальшим застосуванням шляхом мотивування їх до регулярної підготовки та самостійного вивчення теоретичних та практичних аспектів ґрунтознавства з урахуванням усіх канонів академічної доброчесності.

На протязі семестру здобувач набирає певну кількість балів за кожен вид робіт та за результатами (від 60 до 100) може отримати оцінку з семестрового контролю. У разі не набрання достатньої кількості балів, здобувач здає екзамен, де максимально може отримати тільки 50 балів.

8. Схема курсу

Тиждень, дата, години	Тема, план, кількість годин (аудиторної та самостійної)	Форма навчального заняття	Список рекомендованих джерел	Завдання	Максимальна кількість балів
Модуль 1. Чинники процесу ґрунтоутворення					
Тиждень А 14.09.-18.09. аудиторна робота – 6 години, з них: лекцій - 4 год., лабораторних робіт – 2 год., самостійна робота – 3 год.	Тема 1: Загальні положення та історія розвитку ґрунтознавства (2 год.). План 1. Предмет і зміст ґрунтознавства. 2. Чинники та умови ґрунтоутворення. 3. Формування ґрунтового профілю.	лекція	[1,3,6,7,13,14]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Тема 2: Склад і компоненти ґрунту (2 год.). План 1. Поняття про гранулометричний склад ґрунту. 2. Особливості хімічного складу ґрунту. 3. Склад і властивості гумусу. 4. Колоїди ґрунту.	лекція	[1,3,6,7,13,14]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Тема 3: Визначення морфологічних властивостей ґрунту (2 год.). План 1. Теоретичні відомості.	лабораторна робота	[2,4,5,7,10,15]	виконання завдань у відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів,	3

	2. Хід роботи. 3. Висновки.			висновки та захист.	
	Самостійна робота (3 год.): 1. Роль українських учених у розвитку ґрунтознавства. 2. Закономірності розміщення ґрунтів на земній поверхні.	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату-доповіді до запропонованих тем	4
Тиждень Б 21.09.-25.09. аудиторна робота – 2 години, з них: лабораторних робіт – 2 год., самостійна робота – 4 год.	Тема 4: Визначення механічних властивостей ґрунту (2 год.). План 1. Теоретичні відомості. 2. Хід роботи. 3. Висновки.	лабораторна робота	[2,4,5,7,10,15]	виконання завдань у відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.	3
	Самостійна робота (4 год.): 1. Ґрунтоутворюючий процес як складний комплекс елементарних ґрунтових процесів. 2. Значення водоростей і лишайників у процесі ґрунтоутворення.	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату-доповіді до запропонованих тем	4
Тиждень А 28.09.-02.10. аудиторна робота – 2 години, з них: лекцій - 2 год., самостійна робота – 3 год.	Тема 5: Властивості ґрунту. План 1. Фізичні властивості ґрунту. 2. Фізико-механічні властивості. 3. Ґрунтова структура та її значення. 4. Поняття про структурність ґрунту та її значення.	лекція	[1,3,6,7,13,14]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Самостійна робота (3 год.): 1. Клімат як фактор ґрунтоутворення, його характерні особливості. 2. Значення термічного чинника у	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату-доповіді до запропонованих тем	3

	грунтоутворенні. Гідротермічний коефіцієнт Іванова, його значення для ґрунтових умов України.				
Тиждень Б 05.10.-09.10. аудиторна робота – 2 години, з них: лабораторних робіт – 2 год., самостійна робота – 3 год.	Тема 6: Визначення польової вологи ґрунту (2 год.). План 1. Теоретичні відомості. 2. Хід роботи. 3. Висновки.	лабораторна робота	[2,4,5,7,10,15]	виконання завдань у відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.	3
	Самостійна робота (3 год.): 1. Динаміка вмісту гумусу в ґрунтах України за останні десятиріччя. 2. Роль окисно-відновних процесів у ґрунтоутворенні та родючості ґрунту.	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату-повіді до запропонованих тем	3
Тиждень А 12.10.-16.10. аудиторна робота – 2 години, з них: лекцій - 2 год., самостійна робота – 3 год.	Тема 7: Класифікація, номенклатура і діагностика ґрунтів (2 год.). План 1. Поняття про класифікацію ґрунтів. Типи ґрунтових класифікацій та принципи їх побудови. 2. Номенклатура ґрунтів. 3. Діагностика ґрунтів та її принципи.	лекція	[1,3,6,7,13,14]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Самостійна робота (3 год.): 1. Корисний та загальний запаси води в ґрунті. 2. Фракції механічних елементів, їх ознаки та класифікація ґрунтів.	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату-повіді до запропонованих тем	3
Тиждень Б	Тема 8: Визначення гігроскопічної	лабораторна	[2,4,5,7,10,15]	виконання завдань у	3

19.10.-23.10. аудиторна робота – 2 години, з них: лабораторних робіт – 2 год., самостійна робота – 6 год.	вологи у ґрунті (2 год.). План 1. Теоретичні відомості. 2. Хід роботи. 3. Висновки.	робота		відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.	
	Самостійна робота (6 год.): 1. Фізичний стан ґрунтових колоїдів. 2. Хімічна меліорація ґрунтів: вапнування, гіпсування. 3. Найбільш структурні ґрунти. 4. «Легкі» та «важкі» ґрунти за гранулометричним складом	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату- доповіді до запропонованих тем	6
Модуль 2. Ґрунтовий покрив України та світу					
Тиждень А 26.10.-30.10. аудиторна робота – 4 години, з них: лекцій - 2 год., лабораторних робіт – 2 год., самостійна робота – 4 год.	Тема 9: Родючість ґрунтів. План 1. Поняття про родючість ґрунту та її категорії. 2. Показники родючості. 3. Прийоми відтворення і підвищення родючості ґрунту. 4. Закон «Спадаючої родючості ґрунтів» та його критика.	лекція	[1,3,6,7,13,14]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Тема 10: Визначення скипання ґрунту (2 год.). План 1. Теоретичні відомості. 2. Хід роботи. 3. Висновки.	лабораторна робота	[2,4,5,7,10,15]	виконання завдань у відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.	3
	Самостійна робота (4 год.): 1. Гумус. Перетворення органічних речовин у ґрунті та	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату- доповіді до запропонованих тем	4

	<p>процес утворення гумусу.</p> <p>2. Ґрунтовий поглинальний комплекс та його характеристики.</p> <p>3. Родючість ґрунту як основна його генетична властивість.</p> <p>4. Моделі родючості ґрунту та їх роль у відтворенні родючості ґрунтів.</p>				
<p>Тиждень Б</p> <p>02.11.-06.11.</p> <p>аудиторна робота – 2 години, з них: лабораторних робіт – 2 год., самостійна робота – 3 год.</p>	<p>Тема 11: Визначення вмісту гумусу у ґрунті (2 год.).</p> <p>План</p> <p>1. Теоретичні відомості.</p> <p>2. Хід роботи.</p> <p>3. Висновки.</p>	<p>лабораторна робота</p>	<p>[2,4,5,7,10,15]</p>	<p>виконання завдань у відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.</p>	<p>3</p>
	<p>Самостійна робота (3 год.):</p> <p>1. Ґрунти сухого степу та їх використання.</p> <p>2. Генетико-морфологічна будова і властивості бурих лісових ґрунтів Українських Карпат.</p>	<p>самостійне вивчення</p>	<p>[8,9,11]</p>	<p>складання реферату-повіді до запропонованих тем</p>	<p>3</p>
<p>Тиждень А</p> <p>09.11.-13.11.</p> <p>аудиторна робота – 2 години, з них: лекцій - 2 год., самостійна робота – 3 год</p>	<p>Тема 12: Ґрунтово-географічне районування території України.</p> <p>План</p> <p>1. Ґрунти арктичної і тундрової зон.</p> <p>2. Ґрунти тайгово-лісової зони.</p> <p>3. Ґрунти і ґрунтовий покрив лісостепової зони.</p> <p>4. Ґрунти степової зони.</p> <p>5. Ґрунти гірських країн і ґрунти вологих субтропіків.</p>	<p>лекція</p>	<p>[1,3,6,7,13,14]</p>	<p>ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання</p>	<p>2</p>

	Самостійна робота (3 год.): 1. Ґрунтово-географічне районування та загальна схема ґрунтового покриву України. 2. Найпоширеніші ґрунтові породи Лісостепу, Степу та Полісся України.	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату-доповіді до запропонованих тем	3
Тиждень Б 16.11.-20.11. аудиторна робота – 2 години, з них: лабораторних робіт – 2 год., самостійна робота – 3 год.	Тема 13: Визначення якісного складу гумусу (2 год.). План 1. Теоретичні відомості. 2. Хід роботи. 3. Висновки.	лабораторна робота	[2,4,5,7,10,15]	виконання завдань у відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.	3
	Самостійна робота (3 год.): 1. Алювіальні ґрунти. Заплавне ґрунтоутворення. 2. Гірські ґрунти. Особливості ґрунтоутворення на гірських схилах.	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату-доповіді до запропонованих тем	3
Тиждень А 23.11.-27.11. аудиторна робота – 4 години, з них: лекцій - 2 год., самостійна робота – 4 год.	Тема 14: Ерозія ґрунту. План 1. Види ґрунтової ерозії. 2. Чинники та умови виникнення ерозійних процесів. 3. Заходи боротьби з ерозією ґрунтів.	лекція	[1,3,6,7,13,14]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Самостійна робота (4 год.): 1. Ґрунти рівнини України та їх основні особливості. 2. Використання болотних та дерново-підзолисті ґрунтів.	самостійне вивчення	[1,8,9,11]	складання реферату-доповіді до запропонованих тем	4
Тиждень Б 30.11.-04.12.	Тема 15: Визначення об'ємної ваги ґрунту (2 год.).	лабораторна робота	[2,4,5,7,10,15]	виконання завдань у відповідності з	3

аудиторна робота – 2 години, з них: лабораторних робіт – 2 год., самостійна робота – 3 год.	План 1. Теоретичні відомості. 2. Хід роботи. 3. Висновки.			ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.	
	Самостійна робота (3 год.): 1. Властивості ґрунтів гірських районів. 2. Деградація.	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату- доповіді до запропонованих тем	3
Тиждень А 07.12.-11.12. аудиторна робота – 4 години, з них: лекцій - 2 год., самостійна робота – 3 год.	Тема 16: Охорона ґрунтів. План 1. Забруднення ґрунтів. Принципи нормування шкідливих речовин у ґрунті. 2. Санітарний контроль забруднення ґрунту. 3. Охорона ґрунтів від забруднення.	лекція	[1,3,6,7,13,14]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Самостійна робота (3 год.): 1. Проблеми рекультивації, меліорації ґрунтів. 2. Охорона еродованих та дегратованих ґрунтів.	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату- доповіді до запропонованих тем	3
Тиждень Б 14.12.-18.12. аудиторна робота – 2 години, з них: лекцій – 2 год., самостійна робота – 3 год.	Тема 17: Техногенні порушення ґрунтового покриву (2 год.). План 1. Класифікація техногенних порушень. 2. Нанесення родючого шару ґрунту. 3. Протиерозійні та меліоративні заходи. 4. Рекультивація земель.	лекція	[1,3,6,7,13,14]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2

	Тема 18: Біоіндикація забруднення ґрунту (2 год.). План 1. Теоретичні відомості. 2. Хід роботи. 3. Висновки.	лабораторна робота	[2,4,5,7,10,15]	виконання завдань у відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.	3
	Самостійна робота (9 год.): 1. Законодавчо-нормативна база охорони ґрунтів. 2. Токсичність ґрунту. 3. Способи відновлення земель. 4. Техногенні порушення територій. 5. Методи біоіндикації. 6. Рослини-індикатори.	самостійне вивчення	[9,12,16-20]	складання реферату-доповіді до запропонованих тем	9

9. Система оцінювання та вимоги

Денна форма навчання

№ з/п	Модульний контроль	Набрана кількість балів	Σ балів	Семестровий контроль	Екзамен
1.	Модуль 1. Чинники процесу ґрунтоутворення	43	25-43	≤ 20	50
2.	Модуль 2. Ґрунтовий покрив України та світу	57	35-57	≤ 30	
3.	Результат	≤ 100	60-100	≤ 100	

Заочна форма навчання

№ з/п	Вид робіт	Максимальна кількість балів
1.	Виконання і захист контрольної роботи	≤ 50
2.	Екзамен	≤ 50

Модуль 1. Чинники процесу ґрунтоутворення

Критерії оцінювання та бали

№ з/п	Форма навчального заняття	Критерії оцінювання	Набрана кількість балів	Мах кількість балів	Шкала оцінювання				
					Σ балів	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	
1.	Лекція	Конспект структурований, логічний, послідовний, надані відповіді на всі запитання.	1,1-2,0	43	42-43	A	90 -100	5	Відмінно
		Конспект структурований, логічний, послідовний, але відповідей на запитання немає.	0-1,0		39-41	B	82-89	4	Добре
2.	Лабораторна робота	Усі завдання виконані, проведений аналіз отриманих результатів, зроблені висновки, робота захищена.	1,6-3,0		36-38	C	74-81		
		Усі завдання виконані, проведений аналіз отриманих результатів, зроблені висновки, робота не захищена.	0-1,5		31-35	D	64-73		
3.	Самостійне вивчення	Бали надаються за збільшення обсягу виконаної роботи, залежно від тематики.	4-6		25-30	E	60-63	2	Незадовільно
		Реферат – доповідь структурований, змістовний, логічний, послідовний, розкриває тему.	0-3		0-34	Fx	0-34		

Модуль 2. Ґрунтовий покрив України та світу

Критерії оцінювання та бали

№ з/п	Форма навчального заняття	Критерії оцінювання	Набрана кількість балів	Мах кількість балів	Σ балів	Шкала оцінювання		
						Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою

1.	Лекція	Конспект структурований, логічний, послідовний, надані відповіді на всі запитання.	1,1-2,0	57	51-57	A	90 -100	5	Відмінно
		Конспект структурований, логічний, послідовний, але відповідей на запитання немає.	0-1,0		46-50	B	82-89	4	Добре
2.	Лабораторна робота	Усі завдання виконані, проведений аналіз отриманих результатів, зроблені висновки, робота захищена.	1,6-3,0		43-45	C	74-81		
		Усі завдання виконані, проведений аналіз отриманих результатів, зроблені висновки, робота не захищена.	0-1,5		39-42	D	64-73		
3.	Самостійне вивчення	Бали надаються за збільшення обсягу робіт.	4-9		35-38	E	60-63		
		Реферат – доповідь структурований, змістовний, логічний, послідовний, розкриває тему.	0-3		0-34	Fx	0-34	2	Незадовільно

Екзамен (50 балів)

Критерії оцінювання відповіді на екзамені

Отримані бали	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою		Екзамен
45-50	A	90-100	5	Відмінно	У здобувача сформовано комплекс наукових знань та методологічних основ ґрунтознавства, правил раціонального використання земель. Під час відповіді проводить аналіз та надає пропозиції, прогнозує ситуацію.
42-44	B	82-89	4	Добре	Здобувач має міцні теоретичні знання з усього курсу, але вони не повною мірою систематизовані. Вміє застосовувати набуті знання на алгоритмічному рівні, продуктивний рівень виявляється епізодично. Недостатньо володіє вміннями застосовувати нормативно-правові та методологічні основи на практиці.

34-41	C	74-81			Здобувач має міцні ґрунтовні знання з усього курсу, але вони не завжди мають структурований характер. Вміє застосовувати знання перебільшено на алгоритмічному рівні. Рівень самостійності мислення недостатній: під час виконання роботи вимагає інструкцій. Професійна компетентність має обмеження у виконанні завдань творчого характеру.
31-33	D	64-73	3	Задовільно	Здобувач знає основні теми курсу, має уявлення про понятійний апарат даного предмету, але недостатньо сформовані уявлення про особливості ґрунтових процесів та методологічні основи ґрунтознавства. Знання мають узагальнений характер, проте немає достатнього уявлення про правила раціонального використання земель (або загальні уявлення).
21-30	E	60-63	3	Задовільно	Знання мають узагальнений характер, проте немає достатнього уявлення про особливості ґрунтових процесів та методологічні основи ґрунтознавства.. Слабо сформовані навички та уміння.
10-20	Fx	35-59	2	Незадовільно	Здобувач має фрагментарні знання з усього курсу. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал. Практичні вміння на рівні розпізнавання, під керівництвом викладача.
0-9	F	0-34			Здобувач повністю не знає програмного матеріалу, не відвідував аудиторних занять. Не виконував завдання самостійної роботи з навчального курсу.

Контрольна робота (50 балів)

Критерії оцінювання для заочної форми навчання

Отримані бали	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою		Контрольна робота
45-50	A	90-100	5	Відмінно	Контрольна робота виконана у повному обсязі з використанням іноземних літературних джерел.
42-44	B	82-89	4	Добре	Контрольна робота виконана у повному обсязі але з орфографічними помилками.
34-41	C	74-81			Контрольна робота виконана у повному обсязі але з орфографічними та розрахунковими помилками.
31-33	D	64-73	3	Задовільно	Контрольна робота виконана тільки у практичній частині.
21-30	E	60-63			Контрольна робота виконана тільки у теоретичній частині.
0-20	F	0-59	2	Незадовільно	Контрольна робота не здана вчасно або не виконана, або не відповідає тематиці.

10. Список рекомендованих джерел

Основні

1. Грунтознавство: підручник / Тихоненко Д.Г., Горін М.О., Лактіонов М.І. та ін.; за ред. Тихоненка Д.Г. К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
2. Практикум з грунтознавства: навч. посібник; за ред. Тихоненка Д.Г. і Дегтярьова В.В. Х.: Майдан, 2009. 6-е вид., перероб. і допов. 447 с.
3. Позняк С.П. Грунтознавство і географія ґрунтів: підручник. Львів: Вид-во ЛНУ ім. Івана Франка. Частина 2., 2010. 284 с.
4. Картографія ґрунтів: підручник / Д.Г. Тихоненко та ін. Х.: Майдан, 2014. 393 с.
5. Тихоненко Д.Г. Еволюція ґрунтів: посібник. Х.: ХНАУ, 2011. 73 с.
6. Тихоненко Д.Г. Грунтознавство часткове: навч. посібник. Х.: ХНАУ, 2000. 185 с.
7. Тихоненко Д.Г. Класифікація ґрунтів. Х.: ХНАУ, 2009. 56 с.
8. Тихоненко Д.Г., Вергунов В. А., Горін М.О. Грунтознавство в Україні: історія та сучасність (рукопис). Х., 2016. 300 с.
9. Травлеев А.П. Вернадский В.И. и почвоведение. *Екологія і ноосферологія*, 1995. Т.І. № 1-2. С. 12-21.

Додаткові

10. Кіт М.Г. Морфологія ґрунтів: навч. посібник. Львів: Вид-во ЛНУ ім. Івана Франка, 2008. 227 с.
11. Панків Зіновій. Земельні ресурси: навч.: посібник. Львів: Вид-во ЛНУ ім. Івана Франка, 2008. 271 с.
12. Позняк С.П., Краєха Є.Н. Чинники ґрунтоутворення: підручник. Львів: Вид-во ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. 314 с.
13. Грунтознавство: підручник / Д.Г. Тихоненко, М.О. Горін, М.І. Лактіонов та ін.; за ред. Д.Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с. *Електронна енциклопедія сільського господарства: agrosience.com.ua*. URL: <http://www2.agrosience.com.ua/forum/thread20.html>. (дата звернення: 14.12. 2019).
14. Назаренко І.І. Польчина С.М., Нікорич В.А. Грунтознавство: підручник. Чернівці: Книги – XXI, 2004. 400 с. *Пізнавальний сайт «Географія»*. URL: http://geoknigi.com/book_view.php?id=685. (дата звернення: 03.09. 2020).
15. Практикум з грунтознавства: навчальний посібник; за ред. проф. Д.Г. Тихоненка. Х.: Майдан, 2009. 6-е вид., перероб. і доп. 448 с. *Науки о Земле: Почвоведение*. URL: <http://www.twirpx.com/file/606117/>. (дата звернення: 07.08. 2020).

Інтернет-ресурси

16. <http://www.npu.edu.ua>
17. <http://www.nauka.in.ua>
18. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
19. <https://menr.gov.ua/>
20. <http://www.geo.gov.ua/>