

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА

Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Майя НІКОЛАСВА

» 09

2023_р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК. 11 ҐРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОГРАФІЇ ҐРУНТІВ

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 106 Географія

(код і назва спеціальності (тей))

Освітньо-професійна /наукова програма: Географічні основи

природокористування та регіонального і муніципального розвитку

(назва ОПП/ОНП)

Робоча програма навчальної дисципліни «Грунтознавство з основами географії ґрунтів» - Одеса: ОНУ, 2023 р. __19__с.

Розробники: **Буяновський А.О.** – доцент, к.геогр. наук, доцент кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру.

Тригуб В.І. - доцент, к.геогр. наук, доцент кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру.

Протокол № 1 від « 30 » серпня 2023 року
Завідувач кафедри _____ (Андрій БУЯНОВСЬКИЙ)
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПІ/ОНП «Географічні основи природокористування та регіонального муніципального розвитку» _____

_____ (Антоніною ШАШЕРО)
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) геолого-географічного факультету

Протокол від № 1 від « 30 » серпня 2023 року
Голова НМК _____ (Віталій СИЧ)
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру.

Протокол від № _____ від « _____ » _____ 202 року
Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру.

Протокол від № _____ від « _____ » _____ 202 року
Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>Очна форма навчання</i>	<i>Заочна форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів – 4,0 годин – 120 змістових модулів – 2	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>106 Географія</u> (код і назва) Спеціалізації: _____ (назва) Рівень вищої освіти: <u>Перший (бакалаврський)</u>	<i>Обов'язкова</i>	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		1-й	1, й
		<i>Семестр</i>	
		2-й	2-й
		<i>Лекції</i>	
		40 год.	16 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		<i>Лабораторні</i>	
		20 год.	8 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		60 год.	96 год.
		Форма підсумкового контролю: <i>іспит</i>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – висвітлити основи ґрунтознавчої науки і сформувати в студентів знання про ґрунт як особливе природно-історичне утворення, важливий компонент біосферно-екологічного середовища й основний незамінний засіб сільськогосподарського використання.

Завдання – висвітлити наступні підрозділи і теми ґрунтознавчо-географічної науки:

- поняття ґрунту, його роль у функціонуванні біосфери та основного засобу сільськогосподарського виробництва;
- чинники утворення ґрунту;
- фазовий і речовинно-хімічний склад та властивості ґрунтів з акцентом на властивості родючості;
- процеси утворення ґрунтів та основні закономірності їх географії;
- показники діагностики та основи генетичної класифікації ґрунтів;
- географія та генетико-виробнича характеристика основних типів ґрунтів;
- сільськогосподарська освоєність ґрунтів, проблеми їхньої охорони і раціоналізації використання та підвищення родючості;
- дослідження і картографування ґрунтів і ґрунтового покриву та практичне використання отриманих матеріалів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

а) **загальних (ЗК): ЗК1.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2 - знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; **ЗК6.** Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. **ЗК10.** Навички здійснення безпечної діяльності.

б) **фахових (ФК): СК3** - здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах; **СК4** - здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки; **СК5** - здатність аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах; **СК6** - здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання; **СК8** - самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати. **СК12.** *Здатність здійснювати геопросторові дослідження природних і суспільних явищ для формування практичних цілей та рекомендацій щодо сталого розвитку територіальних громад, міст, урбанізованих ареалів та регіонів в Україні.*

Програмні результати навчання (ПРН): P01. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук. **P05.** Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук; **P06.** Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук; **P07.** Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових; **P09.** Аналізувати склад і будову природних і соціосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- поняття ґрунту, його значення як компонента біосфери і основного засобу сільськогосподарського виробництва;
- чинники та сутність процесу ґрунтоутворення;
- фазовий і речовинно-хімічний склад та основні властивості найпоширеніших ґрунтів світу, України і Одеської області з акцентом на властивості родючості;
- принципи і морфологічні ознаки діагностики та основи номенклатури і генетичної класифікації ґрунтів;

- загальні закономірності процесів утворення і географію основних типів ґрунтів та їх генетико-виробничу характеристику;
 - сучасні процеси деградації ґрунтів, масштабність їх прояву та система заходів з попередження деградації ґрунтів;
 - стратегію раціоналізації використання та заходи зі збереження ґрунтів і земель;
- вміти:*
- оцінити значимість окремих чинників ґрунтоутворення у формуванні ґрунтів і ґрунтового покриву, їх речовинно-хімічного складу, властивостей і сучасного стану в різних природно-господарських умовах території;
 - за результатами лабораторних аналізів охарактеризувати речовинно-хімічний склад та його особливості й діагностувати основні властивості досліджуваних ґрунтів;
 - провести морфологічний опис ґрунту і діагностувати його класифікаційну належність;
 - провести польове вивчення ґрунтів і ґрунтового покриву заданої території та відібрати ґрунтові зразки для подальшого лабораторно-аналітичного дослідження і характеристики;
 - вміти обґрунтувати стратегію заходів з раціоналізації використання і попередження деградації ґрунтів та підвищення їхньої родючості.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Ґрунтознавство як наука. Сучасне поняття ґрунту, його роль в природі і життєдіяльності людини. Морфологія, речовинно-хімічний склад та основні властивості ґрунтів

Тема 1. Вступ. Ґрунтознавство як наука, об'єкт її дослідження та сучасні завдання

Ґрунтознавство як наука. Сучасне поняття ґрунту та його родючості. Роль ґрунту у ґрунтового покриву у функціонуванні біосфери Землі та життєдіяльності людини.

Тема 2 . Історія розвитку ґрунтознавства і географії ґрунтів у світі та в Україні

Історія розвитку ґрунтознавчо-географічної науки у світі. Розвиток ґрунтознавства і географії ґрунтів в Україні, сучасний стан та актуальні завдання.

Тема 3. Чинники (фактори) і процеси ґрунтоутворення

Гірські і материнські (ґрунтоутворювальні) породи, клімат, організми, рельєф і час (вік) як природні чинники ґрунтоутворення. Роль антропогенного чинника в утворенні та еволюції ґрунтів. Ґрунтоутворювальний процес – сутність і загальна схема (стадійність) ґрунтоутворення. Елементарні ґрунтові процеси і типи ґрунтоутворення.

Тема 4. Фазовий склад і морфологія ґрунтів

Тверда, рідка, газова і жива фази ґрунту. Основні морфологічні ознаки ґрунту – генетичний профіль та його діагностичні горизонти, гранулометричний склад, складення, забарвлення (колір), структура, новоутворення і включення, їх загальна характеристика.

Тема 5. Мінеральна частина твердої фази ґрунту. Гранулометричний, мінералогічний і хімічний склад ґрунтів і ґрунтоутворювальних порід

Гірські породи і первинні породотворні мінерали та процеси їхнього вивітрювання. Вторинні мінерали осадових порід і ґрунтів. Гранулометричний склад ґрунтів і ґрунтоутворювальних порід, їхня класифікація за гранулометричним складом. Мінералогічний та хімічний склад ґрунтів і порід.

Тема 6. Органічна та органо-мінеральна складові ґрунту

Джерела органічної речовини в ґрунті, склад опаду, процеси його перетворення і гуміфікації. Гумус ґрунту, його склад і властивості. Органо-мінеральні сполуки і комплекси в ґрунтах. Гумусовий стан ґрунтів. Роль гумусу у функціонуванні біосфери та формуванні властивостей і родючості ґрунтів. Сучасні тенденції зміни гумусності ґрунтів України в умовах землеробського використання.

Тема 7. Вбирна здатність, кислотність, лужність і буферність ґрунтів

Вбирна здатність ґрунтів, її види. Ґрунтово-вбирний комплекс і ґрунтові колоїди. Екологічне значення вбирної здатності ґрунтів і складу увібраних катіонів. Кислотно-основна

характеристика (реакція) ґрунту. Природа і види кислотності та лужності ґрунтів, вплив на сільськогосподарські рослини і прийоми хімічної меліорації. Буферність ґрунтів.

Тема 8. Вода в ґрунті. Водний режим ґрунтів

Стани і категорії (форми) води в ґрунті. Водно-фізичні властивості ґрунтів і доступність ґрунтової вологи рослинам. Водний режим ґрунтів, його типи. Ґрунтовий розчин – склад, концентрація. Засолення ґрунтів. Прийоми управління та оптимізації водно-фізичних властивостей і водного режиму ґрунтів.

Тема 9. Ґрунтове повітря і повітряний режим, тепловий режим і теплові властивості ґрунтів

Ґрунтове повітря, його склад і стани. Газообмін між ґрунтовим і атмосферним повітрям (повітро- чи газообмін ґрунту). Повітряно-фізичні властивості і повітряний режим ґрунтів та прийоми їхнього регулювання. Тепловий режим і теплові властивості ґрунтів.

Тема 10. Структура та загальні фізичні і фізико-механічні властивості ґрунтів

Структура та загальні фізичні і фізико-механічні властивості ґрунтів, їхня агрономічна оцінка. Покращення структурного стану, загальних фізичних і фізико-механічних властивостей ґрунтів агротехнічними, біотехнологічними і меліоративно-хімічними впливами.

Тема 11. Поживний режим та родючість ґрунтів

Макро- і мікроелементи живлення рослин, їхній вміст в ґрунтах і доступність рослинам. Прийоми поліпшення поживного режиму ґрунтів. Родючість ґрунтів – поняття, чинники й умови формування, категорії. Чинники, які лімітують родючість ґрунтів та заходи щодо зниження (ліквідації) їхнього впливу. Оцінка рівня родючості основних типів ґрунтів України, тенденції зміни в умовах землеробського використання. Система заходів зі збереження і розширеного відтворення родючості ґрунтів.

Змістовий модуль 2. Основи географії ґрунтів і ґрунтового покриву. Умови і процеси утворення найпоширеніших ґрунтів світу і України та їхня загальна характеристика. Процеси деградації ґрунтів та їх охорона. Дослідження, картографування та моніторинг ґрунтів і ґрунтового покриву

Тема 12. Класифікація, систематика і номенклатура ґрунтів. Ґрунтові карти світу й України

Класифікація, систематика, таксономія і номенклатура ґрунтів. Ґрунтові карти світу та України.

Тема 13. Загальні закономірності географії ґрунтів і ґрунтового покриву. Ґрунтово-географічне районування

Загальні закономірності географії ґрунтів і ґрунтового покриву. Основи ґрунтово-географічного районування. Ґрунтово-географічне та агроґрунтове районування світу і України (ґрунтово-біокліматичні пояси, області, зони, підзони, провінції).

Тема 14. Ґрунти арктичної, тундрової і лісотундрової зон

Умови і процеси ґрунтоутворення, ґрунти і ґрунтовий покрив арктичної зони. Умови і процеси ґрунтоутворення, ґрунти і ґрунтовий покрив тундрової і лісотундрової зон. Тундрово-глейові ґрунти – типові, гумусні (грубогумусні) та опідзолені. Торфові і підзолисті карликові ґрунти тундрової і лісотундрової зон. Підбури і альфегумусові підзоли.

Тема 15. Ґрунти тайгово-лісової зони

Природно-географічні умови і процеси ґрунтоутворення. Підзоли, глее-, дерново- і болотно-підзолисті, мерзлотно-тайгові, болотні та дернові ґрунти – умови утворення, особливості морфології, речовинно-хімічного складу і властивостей.

Тема 16. Ґрунти буроземно-лісової зони

Географія буроземно-лісової зони, умови і сутність процесу буроземоутворення. Загальна характеристика профілю, речовинно-хімічного складу і властивостей буроземних, дерново-підзолисто-буроземних ґрунтів.

Тема 17. Ґрунти лісостепової зони

Природно-господарські умови і процеси ґрунтоутворення. Сірі лісові ґрунти, чорноземи типові, опідзолені і вилугувані, лучно-чорноземні ґрунти – загальна характеристика профільно-морфологічних особливостей, речовинно-хімічного складу і властивостей, сільськогосподарська освоєність.

Тема 18. Ґрунти степової (чорноземної) зони

Природно-господарська характеристика та ґрунти і ґрунтовий покрив степової зони. Чорноземи звичайні і чорноземи південні – географія, морфологія, речовинно-хімічний склад і властивості та сільськогосподарське використання.

Тема 19. Ґрунти сухостепової зони помірного поясу

Географія та природно-географічні умови сухостепової зони, процеси утворення ґрунтів і формування ґрунтового покриву. Каштанові і лучно-каштанові ґрунти, їхня генетико-виробнича характеристика.

Тема 20. Засолені (галогенні) ґрунти і солоді

Солончаки, солонці і солоді – умови і процеси утворення, географія, особливості морфології, речовинно-хімічного складу і властивостей. Прийоми меліорації.

Тема 21. Ґрунти напівпустель та пустель помірного і субтропічного поясів

Умови і процеси ґрунтоутворення та загальна характеристика ґрунтів і ґрунтового покриву напівпустель і пустель помірного і субтропічного поясів. Бурі напівпустельні і сіро-бурі пустельні ґрунти. Такири і такироподібні та примітивні ґрунти пустель. Сіроземи напівпустельних і пустельних степів субтропічного поясу.

Тема 22. Ґрунти перемінно-вологих ксерофітно-лісових і саванних областей субтропічного і тропічного поясів

Географія, загальна характеристика природно-географічних умов і процесів ґрунтоутворення. Коричневі, сіро-коричневі і червоно-коричневі ґрунти. Злитоземи (вертисолі). Червоні і червоно-бурі ґрунти саванн (фероземи).

Тема 23. Ґрунти волого-лісових областей субтропічного і екваторіально-тропічного поясів

Географія, загальна характеристика природно-географічних умов і процесів ґрунтоутворення. Червоноземи і жовтоземи та червоно-жовті і темно-червоні фералітні ґрунти.

Тема 24. Алювіальні ґрунти річкових заплав

Загальна характеристика заплав річкових долин та повеневих і алювіальних процесів у їхніх межах. Ґрунтовий покрив річкових заплав і загальна характеристика алювіальних дернових, алювіальних лучних і алювіальних болотних ґрунтів. Екологічне значення та сільськогосподарське використання алювіальних ґрунтів річкових заплав.

Тема 25. Ґрунти гірських областей

Загальні закономірності вертикальної поясності і процесів ґрунтоутворення та ґрунтів гірських областей. Основні типи ґрунтів гірських областей, їхні морфолого-генетичні особливості та загальна характеристика. Господарське використання ґрунтів гірських областей, їхнє природоохоронно-екологічне значення.

Тема 26. Деградація ґрунтів, їх охорона та заходи з відновлення родючості

Деградація ґрунтів – поняття, найпоширеніші деградаційні процеси (ерозія і дефляція, дегуміфікація, знеструктурення і ущільнення, підкислення підлуження, забруднення та ін.), їхні еколого-виробничі наслідки. Стратегія заходів з попередження деградації ґрунтів і відновлення їхньої родючості.

Тема 27. Обстеження і картографування ґрунтів і ґрунтового покриву, їх агровиробниче групування і бонітування. Моніторинг ґрунтів. Ґрунти і ґрунтовий покрив Одеської області, господарська освоєність та оцінка стану ґрунтів і земель Одеської області.

Обстеження і картографування ґрунтів і ґрунтового покриву. Агровиробниче групування і бонітування ґрунтів. використання отриманих матеріалів для обґрунтування стратегії і заходів з раціоналізації використання ґрунтів і земель, їхньої охорони та відновлення / підвищення родючості. Моніторинг ґрунтів. Загальна характеристика природно-географічних умов та

грунтів і ґрунтового покриву Одеської області. Господарська освоєність та оцінка стану ґрунтів і земель Одеської області, заходи з їх охорони, збереження та підвищення родючості.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Денна форма навчання					Заочна форма навчання				
	Усьо-го	у тому числі				Усьо-го	у тому числі			
		Л	п/с	лаб.	с.р.		Л	п/с	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Ґрунтознавство як наука. Сучасне поняття ґрунту, його роль в природі і життєдіяльності людини. Морфологія, речовинно-хімічний склад та основні властивості ґрунтів										
Тема 1. Вступ. Ґрунтознавство як наука, об'єкт її дослідження та сучасні завдання	3	1		1	1	7	2			7
Тема 2 . Історія розвитку ґрунтознавства і географії ґрунтів у світі та в Україні	5	1		1	3					
Тема 3. Чинники (фактори) і процеси ґрунтоутворення	6	4			2	5				5
Тема 4. Фазовий склад і морфологія ґрунтів	6	2		2	2					
Тема 5. Мінеральна частина твердої фази ґрунту. Гранулометричний, мінералогічний і хімічний склад ґрунтів і ґрунтоутворювальних порід	12	4		4	4	11	2		2	11
Тема 6 . Органічна та органо-мінеральна складові ґрунту	9	2		4	3	8				
Тема 7. Вбирна здатність, кислотність, лужність і буферність ґрунтів	8	2		2	4	7	2			7
Тема 8. Вода в ґрунті. Водний режим ґрунтів. Ґрунтовий розчин. Засолення ґрунтів	5	1		2	2	4				
Тема 9. Ґрунтове повітря і повітряний режим, тепловий режим і теплові властивості ґрунтів	2	1			1	2	2			2
Тема 10. Структура та загальні фізичні і фізико-механічні властивості ґрунтів	3	1			2	2				
Тема 11. Поживний режим та родючість ґрунтів	3	1			2	2				2
Разом за змістовим модулем 1	62	20		16	26	63	8		4	51
Змістовий модуль 2. Основи географії ґрунтів і ґрунтового покриву. Умови і процеси утворення найпоширеніших ґрунтів світу і України та їхня загальна характеристика. Процеси деградації ґрунтів та їх охорона. Дослідження, картографування та моніторинг ґрунтів і ґрунтового покриву										

Тема 12. Класифікація, систематика і номенклатура ґрунтів. Ґрунтові карти світу й України	9	2		4	3	4				4
Тема 13. Загальні закономірності географії ґрунтів і ґрунтового покриву. Ґрунтово-географічне районування	5	1			4	4				4
Тема 14. Ґрунти арктичної, тундрової і лісотундрової зон	2	1			1	2				2
Тема 15. Ґрунти тайгово-лісової зони	2	1			1	2				2
Тема 16. Ґрунти буроземно-лісової зони	3	1			2	3				3
Тема 17. Ґрунти лісостепової зони	5	3			2	4	2		2	4
Тема 18. Ґрунти степової (чорноземної) зони	5	2			3	4				4
Тема 19. Ґрунти сухостепової зони помірного поясу	3	1			2	2				2
Тема 20. Засолені (галогенні) ґрунти і солоді	3	1			2	2	2			2
Тема 21. Ґрунти напівпустель та пустель помірного і субтропічного поясів	3	1			2	3				3
Тема 22. Ґрунти перемінно-вологих ксерофітно-лісових і саванних областей субтропічного і тропічного поясів	3	1			2	3				3
Тема 23. Ґрунти волого-лісових областей субтропічного і екваторіально-тропічного поясів	3	1			2	3	2			3
Тема 24. Алювіальні ґрунти річкових заплавл	3	1			2	2				2
Тема 25. Ґрунти гірських областей	2	1			1	2				2
Тема 26. Деградація ґрунтів, їх охорона та заходи з відновлення родючості	3	1			2	2				2
Тема 27. Обстеження і картографування ґрунтів і ґрунтового покриву, їх агровиробниче групування і бонітування. Моніторинг ґрунтів. Ґрунти і ґрунтовий покрив Одеської області, господарська освоєність та оцінка стану ґрунтів і земель Одеської області	4	1			3	3	2		2	3
Разом за змістовим модулем 2	58	20		4	34	57	8		4	45
ІНДЗ*										
Усього годин	120	40		20	60	120	16		8	96

* – за наявності

5. Теми семінарських занять

Не передбачено

6. Теми практичних занять
Не передбачено

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин д/ф, з/ф
1	Організаційно-підготовче заняття. Інструктаж з техніки безпеки при виконанні лабораторно-хімічних аналізів ґрунтів. Методика і методи лабораторно-аналітичного вивчення ґрунтів	1, 1
2	Підготовка зразка ґрунту до лабораторно-хімічного аналізу. Визначення у підготовлених зразках вмісту гігроскопічної вологи (термоваговим методом) і розрахунок коефіцієнта гігроскопічності ґрунту	1, 1
3	Вивчення морфології ґрунту. По зразках і ґрунтових монолітах визначаються / діагностуються і характеризуються наступні морфологічні ознаки ґрунту: <ul style="list-style-type: none"> - генетичний профіль ґрунту, його потужність і ступінь диференціації, глибина «скипання» від 10-процентної HCl; - генетичні горизонти профілю, їх типи і підтипи, межі та характер переходів між горизонтами; - гранулометричний склад ґрунту, його визначення органолептичним методом, погоризонтно-профільна характеристика; - складення ґрунту, його щільність і пористість; - забарвлення (колір) ґрунту, чинники, що його зумовлюють, типи, ступені та відтінки; - структура ґрунту, її типи і види; - новоутворення і включення в ґрунті 	2, 2
4	Визначення гранулометричного складу ґрунту органолептичним методом та методом піпетки з використанням формули Стокса для розрахунку швидкості падіння ґрунтових частинок (гранулометричних елементів) у воді залежно від їхнього розміру і питомої ваги	4,
5	Визначення загального вмісту гумусу в ґрунті методом Тюріна в модифікації Сімакова. Якісний склад гумусу ґрунту. Виділення гумінової та фульвокислоти з гумусу ґрунту. Гумусовий стан ґрунтів. Виконання зазначених аналітичних робіт, оформлення й аналіз отриманих результатів	4,
6	Вбирна здатність ґрунту. Виділення ґрунтових колоїдів та вивчення їхніх властивостей – пептизації і коагуляції з визначенням порогу коагуляції	2,
7	Вивчення кислотно-основних властивостей ґрунтів. Приготування водної і сольової витяжок з ґрунту. Визначення реакції ґрунтового середовища ($pH_{\text{водн.}}$ і $pH_{\text{сол.}}$) потенціометричним методом. Визначення гідролітичної кислотності ґрунту титрометричним методом	2,-
8	Ґрунтові карти і карти ґрунтово-географічного районування. Ознайомлення із змістом та легендами ґрунтових карт різного масштабу. Вивчення карт ґрунтів і ґрунтово-географічного районування світу й України. Побудова ґрунтово-геоморфологічних профілів території з нанесенням зональних	4, 4

	типів і підтипів ґрунтів	
--	--------------------------	--

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми/ види завдань	Кількість годин, д/ф, з/ф
1	Ґрунтознавство як наука, її сучасне завдання. Поняття ґрунту та його родючості. Роль ґрунту і ґрунтового покриву у функціонуванні біосфери Землі та життєдіяльності людини	1, 2,5
2	Історія розвитку ґрунтознавства і географії ґрунтів у світі та в Україні	3, 4,5
3	Чинники (фактори) ґрунтоутворення. Процес ґрунтоутворення – сутність, загальна схема (стадійність). Елементарні ґрунтові процеси і типи ґрунтоутворення	2, 5
4	Фазовий склад ґрунту. Морфологія та основні морфологічні ознаки ґрунту	2, 3
5	Мінеральна частина твердої фази ґрунту. Гірські породи і первинні породотвірні мінерали та процеси їхнього вивітрювання. Вторинні мінерали осадових порід і ґрунтів. Гранулометричний склад ґрунтів і ґрунтоутворювальних порід. Мінералогічний та хімічний склад ґрунтів і порід	4, 11
6	Органічна та органо-мінеральна складові ґрунту. Джерела органічної речовини в ґрунті, склад опаду, процеси його перетворення і гуміфікації. Гумус ґрунту, його склад і властивості. Органо-мінеральні сполуки і комплекси в ґрунтах. Гумусовий стан ґрунтів. Роль гумусу у функціонуванні біосфери та формуванні властивостей і родючості ґрунтів. Сучасні тенденції зміни гумусності ґрунтів України в умовах землеробського використання	3, 8
7	Вбирна здатність ґрунтів, її види. Ґрунтово-вбирний комплекс і ґрунтові колоїди. Екологічне значення вбирної здатності ґрунтів і складу увібраних катіонів. Кислотно-основна характеристика (реакція) ґрунту. Природа і види кислотності та лужності ґрунтів, вплив на сільськогосподарські рослини і прийоми хімічної меліорації. Буферність ґрунтів	4, 7
8	Вода в ґрунті – стани і категорії (форми). Водно-фізичні властивості ґрунту і доступність ґрунтової вологи рослинам. Водний режим ґрунтів, його типи. Ґрунтовий розчин – склад, концентрація. Засолення ґрунтів. Прийоми управління та оптимізації водно-фізичних властивостей і водного режиму ґрунтів	2, 4
9	Ґрунтове повітря, його склад і стани. Газообмін між ґрунтовим і атмосферним повітрям (повітро- чи газообмін ґрунту). Повітряно-фізичні властивості і повітряний режим ґрунтів та прийоми їхнього регулювання. Тепловий режим і теплові властивості ґрунтів	1, 1,5
10	Структура та загальні фізичні і фізико-механічні властивості ґрунтів, їхня агрономічна оцінка. Покращення структурного стану, загальних фізичних і фізико-механічних властивостей ґрунтів агротехнічними, біотехнологічними і меліоративно-хімічними впливами	2, 2,5

11	Поживний режим ґрунтів, прийоми поліпшення. Родючість ґрунтів – поняття, чинники й умови формування, категорії. Чинники, які лімітують родючість ґрунтів та заходи щодо зниження (ліквідації) їхнього впливу. Оцінка рівня родючості основних типів ґрунтів України, тенденції зміни в умовах землеробського використання. Система заходів зі збереження і розширеного відтворення родючості ґрунтів	2, 2
12	Класифікація, систематика, таксономія і номенклатура ґрунтів. Ґрунтові карти світу та України.	3, 4
13	Загальні закономірності географії ґрунтів і ґрунтового покриву. Основи ґрунто-географічного районування. Ґрунто-географічне та агроґрунтове районування світу і України (ґрунто-біокліматичні пояси, області, зони, підзони, провінції)	4, 4
14	Умови і процеси ґрунтоутворення, ґрунти і ґрунтовий покрив арктичної зони. Умови і процеси ґрунтоутворення, ґрунти і ґрунтовий покрив тундрової і лісотундрової зон. Тундрово-глейові ґрунти – типові, гумусні (грубогумусні) та опідзолені. Торфові і підзолисті карликові ґрунти тундрової і лісотундрової зон. Підбури і альфегумусові підзоли	1, 2
15	Природно-географічні умови і процеси ґрунтоутворення тайгово-лісової зони. Підзоли, глес-, дерново- і болотно-підзолисті, мерзлотно-тайгові, болотні та дернові ґрунти – умови утворення, особливості морфології, речовинно-хімічного складу і властивостей	1, 2
16	Географія буроземно-лісової зони, умови і сутність процесу буроземоутворення. Загальна характеристика профілю, речовинно-хімічного складу і властивостей буроземних, дерново- і підзолисто-буроземних ґрунтів	2, 3
17	Ґрунти лісостепової зони – природно-географічні умови і процеси ґрунтоутворення. Сірі лісові ґрунти, чорноземи типові, опідзолені і вилугувані, лучно-чорноземні ґрунти – загальна характеристика профільно-морфологічних особливостей, речовинно-хімічного складу і властивостей, сільськогосподарська освоєність	2, 4
18	Природно-господарська характеристика та ґрунти і ґрунтовий покрив степової (чорноземної) зони. Чорноземи звичайні і чорноземи південні – географія, морфологія, речовинно-хімічний склад і властивості та сільськогосподарське використання	3, 4
19	Географія та природно-географічні умови сухостепової зони помірного поясу, процеси утворення ґрунтів і формування ґрунтового покриву. Каштанові і лучно-каштанові ґрунти, їхня генетико-виробнича характеристика	2, 2
20	Засолені (галогенні) ґрунти – солончаки і солонці та солоді: умови і процеси утворення, географія, особливості морфології, речовинно-хімічного складу і властивостей. Прийоми меліорації	2, 2
21	Ґрунти напівпустель та пустель помірного і субтропічного поясів – умови і процеси утворення, загальна характеристика ґрунтів і ґрунтового покриву. Бурі напівпустельні й сіро-бурі пустельні ґрунти. Такири і такироподібні та примітивні ґрунти пустель. Сіроземи напівпустельних і пустельних степів субтропічного поясу	2, 3
22	Ґрунти перемінно-вологих ксерофітно-лісових і саванних областей субтропічного і тропічного поясів – географія, загальна характеристика природно-географічних умов і процесів	2, 3

	грунтоутворення. Коричневі, сіро-коричневі і червоно-коричневі ґрунти. Злитоземи (вертисолі). Червоні і червоно-бурі ґрунти саванн (фероземи)	
23	Ґрунти волого-лісових областей субтропічного і екваторіально-тропічного поясів – географія, загальна характеристика природно-географічних умов і процесів ґрунтоутворення. Червоноземи і жовтоземи та червоно-жовті і темно-червоні фералітні ґрунти	2, 3
24	Алювіальні ґрунти річкових заплав – загальна характеристика заплав річкових долин та повеневих і алювіальних процесів у їхніх межах; ґрунтовий покрив річкових заплав і загальна характеристика алювіальних дернових, алювіальних лучних і алювіальних болотних ґрунтів. Екологічне значення та сільськогосподарське використання алювіальних ґрунтів річкових заплав	2, 2
25	Ґрунти гірських областей – загальна характеристика вертикальної поясності і процесів ґрунтоутворення та ґрунтів гірських областей; основні типи ґрунтів гірських областей, їхні морфолого-генетичні особливості та загальна характеристика. Господарське використання ґрунтів гірських областей, їхнє природоохоронно-екологічне значення	1, 1
26	Деградація та охорона ґрунтів – поняття, найпоширеніші деградаційні процеси (ерозія і дефляція, дегуміфікація, знеструктурення і ущільнення, підкислення/підлуження, забруднення та ін.), їхні еколого-виробничі наслідки. Стратегія заходів з попередження деградації ґрунтів і відновлення їхньої родючості	2, 2,5
27	Обстеження і картографування ґрунтів і ґрунтового покриву. Агровиробниче групування і бонітування ґрунтів, використання отриманих матеріалів для обґрунтування стратегії і заходів з раціоналізації використання ґрунтів і земель, їхньої охорони та відновлення / підвищення родючості. Моніторинг ґрунтів	3, 2,5
	Разом	60, 96

До самостійної роботи відноситься (на вибір викладача):

- [1] – підготовка до лекцій, практичних, семінарських, лабораторних занять;
- [2] – написання рефератів, есе;
- [3] – індивідуальне навчально-дослідне завдання;
- [4] – курсова робота тощо

(п.2.8. Положення про освітній процес в ОНУ)

9. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний, порівняльно-географічний, проблемного викладення та частково-пошуково-дослідницький. Використання матеріалів природно- і ґрунтового-географічних досліджень та порівняльно-географічного аналізу.

Лекції із застосуванням наочних засобів, презентації, завдання для лабораторних занять та самостійної роботи, опрацювання нового матеріалу, в т.ч. із застосуванням інтернет-ресурсів.

10. Форми контролю і методи оцінювання

Поточний і періодичний контроль (усне опитування, тестування), оцінка виконання лабораторних та самостійних завдань, підсумковий контроль (тестування, усне опитування).

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
Добре	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість практичних завдань; має стійкі навички виконання завдання
Задовільно	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.

Незадовільно з можливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вмie робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

11. Перелік питань для підсумкового контролю

1. Ґрунтознавство як наука. Сучасне поняття ґрунту та його родючості, роль у функціонуванні біосфери Землі та господарській життєдіяльності людини
2. Роль і значення досліджень і наукових праць В. В. Докучаєва у розвитку генетичного ґрунтознавства
3. Розвиток ґрунтознавства та географії ґрунтів в Україні
4. Перелічіть чинники ґрунтоутворення та наведіть загальну характеристику їхньої ролі в утворенні, функціонуванні та еволюції ґрунтів і ґрунтового покриву
5. Ґрунтоутворювальний процес – сутність, загальна схема (стадійність)
6. Елементарні ґрунтові процеси, їх генетичні групи і загальна характеристика. Типи ґрунтоутворення
7. Фазовий склад ґрунту
8. Морфологія та основні морфологічні ознаки ґрунту. Генетичний профіль та його діагностичні горизонти
9. Основні типи гірських порід і групи первинних породотворних мінералів та процеси їхнього вивітрювання
10. Вторинні мінерали осадових порід і ґрунтів
11. Гранулометричний склад ґрунтів і порід – поняття, гранулометричні (механічні) елементи і фракції, їх класифікація і властивості
12. Гумус ґрунту, його груповий склад та схема будови молекули гумусової кислоти. Властивості гумусу ґрунтів. Органо-мінеральні сполуки і комплекси в ґрунтах
13. Класифікація ґрунтів за вмістом гумусу. Географія вмісту і складу гумусу в ґрунтах
14. Роль гумусу у функціонуванні біосфери Землі та формуванні властивостей і родючості ґрунтів. Сучасні тенденції зміни гумусності ґрунтів України в умовах землеробського використання
15. Вбирна здатність ґрунтів, її види
16. Ґрунтово-вбирний комплекс. Ґрунтові колоїди, їхні властивості
17. Екологічне значення вбирної здатності ґрунтів і складу увібраних катіонів
18. Кислотно-основна характеристика (реакція) ґрунту. Кислотність ґрунтів, її види, прийоми хімічної меліорації
19. Лужність ґрунтів, її види, прийоми хімічної меліорації. Буферність ґрунтів
20. Вода в ґрунті – стани і категорії (форми)
21. Водно-фізичні властивості ґрунту і доступність ґрунтової вологи рослинам
22. Водний режим ґрунтів, його типи
23. Ґрунтовий розчин – склад і концентрація, значення для рослин. Засолення ґрунтів
24. Ґрунтове повітря, його склад і стани. Газообмін між ґрунтовым і атмосферним повітрям (повітро- чи газообмін ґрунту)

25. Структура ґрунтів – поняття, класифікація за С. О. Захаровим, агрономічна цінність. Прийоми покращення структурного стану ґрунтів
26. Загальні фізичні властивості ґрунту, їхня агрономічна оцінка і прийоми регулювання
27. Макро- і мікроелементи живлення рослин, їхній вміст у ґрунтах і доступність рослинам. Прийоми поліпшення поживного режиму ґрунтів
28. Родючість ґрунтів – поняття, чинники й умови формування, категорії родючості. Чинники, які лімітують родючість ґрунтів
29. Оцінка рівня родючості основних типів ґрунтів України, тенденції зміни в умовах землеробського використання та система заходів зі збереження і розширеного відтворення родючості ґрунтів
30. Принципи вітчизняної (генетичної) класифікації ґрунтів та її таксономічні одиниці
31. Загальні закономірності географії ґрунтів і ґрунтового покриву. Ґрунтові карти світу й України
32. Природно-географічні умови і процеси утворення ґрунтів і формування ґрунтового покриву арктичної, тундрової і лісотундрової зон
33. Перелічіть основні типи ґрунтів тундрової і лісотундрової зон та наведіть їх загальну характеристику
34. Охарактеризуйте природно-географічні умови ґрунтоутворення та їх регіональні відмінності на рівні підзон і областей в межах тайгово-лісової зони
35. Наведіть загальну характеристику процесів ґрунтоутворення в тайгово-лісовій зоні – підзолистого, дернового, глейового, болотного та кріотурбаційного в зоні холодної світлохвойної тайги за наявності у ґрунтоутворювальній товщі шару вічної мерзлоти
36. Наведіть загальну характеристику генетичного профілю, речовинно-хімічного складу і властивостей підзолистих, дерново- і болотно-підзолистих, дернових і болотних ґрунтів тайгово-лісової зони
37. Охарактеризуйте природно-географічні умови і процеси ґрунтоутворення в буроземно-лісовій зоні
38. Лісостепова зона – природно-географічна характеристика, процеси ґрунтоутворення.
39. Сірі лісові ґрунти лісостепової зони
40. Чорноземи лісостепової зони – підтипи, генетико-виробнича характеристика.
41. Степова зона – загальна характеристика природно-географічних умов і процесів ґрунтоутворення
42. Чорноземи степової зони – підтипи, морфологія, фізико-хімічні властивості і провінціальні особливості та землеробська освоєність. Лучно-чорноземні ґрунти
43. Умови ґрунтоутворення в зоні (підзоні) сухого Степу і процеси формування ґрунтів і ґрунтового покриву
44. Каштанові і лучно-каштанові ґрунти, їх морфолого-генетична і фізико-хімічна характеристика та прийоми підвищення родючості
45. Засолені (галогенні) ґрунти – солончаки і солонці та солоді: умови і процеси генези, морфолого-генетична характеристика, прийоми меліорації
46. Бурі напівпустельні і сіро-бурі пустельні ґрунти. Такири і такироподібні та примітивні ґрунти пустель
47. Сіроземи напівпустельних і пустельних степів субтропічного поясу
48. Коричневі, сіро-коричневі і червоно-коричневі ґрунти. Злитоземи (вертисолі). Червоні і червоно-бурі ґрунти саванн (фероземи)
49. Червоноземи і жовтоземи вологих субтропічних лісів. Червоно-жовті і жовто-червоні фералітні ґрунти волого-лісових областей екваторіально-тропічного поясу
50. Алювіальні ґрунти заплав річкових долин
51. Основні закономірності вертикальної поясності умов і процесів ґрунтоутворення та ґрунтів гірських областей
52. Основні типи ґрунтів гірських областей, їхні морфолого-генетичні особливості та загальна характеристика, господарське використання і природоохоронно-екологічне значення.

53. Деградація ґрунтів – поняття, найпоширеніші деградаційні процеси, їхні еколого-виробничі наслідки
54. Стратегія заходів з попередження деградації ґрунтів і відновлення їхньої родючості
55. Обстеження і картографування ґрунтів і ґрунтового покриву. Агровиробниче групування і бонітування ґрунтів, використання отриманих матеріалів для обґрунтування стратегії і заходів з раціоналізації використання ґрунтів і земель
56. Моніторинг ґрунтів – організація, використання отриманих матеріалів
57. Загальна характеристика природно-географічних умов та ґрунтів і ґрунтового покриву Одеської області
58. Господарська освоєність та оцінка стану ґрунтів і земель Одеської області, заходи з їх охорони, збереження та підвищення родючості.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Для іспиту

Поточний контроль і оцінювання виконання лабораторних робіт і самостійної роботи здобувачів*	Періодичний контроль 1	Періодичний контроль 2	Підсумковий контроль	Сума балів
5+20+10=35	20	20	25	100

Поточне тестування та самостійна робота										Сума (в балах) за поточне оцінювання і самостійну роботу
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2		СРС		
T1-2	T4	T5	T6	T7	T8	T12	T3-27	ЗМ1	ЗМ2	35
2	2	4	4	2	2	4	5	5	5	

T1, T2 ... T27 – теми змістового модуля.

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
85-89	B	дуже добре	
75-84	C	Добре	
70-74	D	Задовільно	
60-69	E	Допустимо	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Силабус навчальної дисципліни «Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів».

2. Конспекти лекцій та плани лабораторних занять.
3. Методичні матеріали до проведення лабораторних занять та виконання завдань.
4. Підручники і навчальні посібники.
5. Питання для поточного контролю і тестові завдання.
6. Питання і завдання для самостійної роботи.
7. Презентації, блок-схеми, графіки та інші ілюстративно-демонстраційні засоби навчання.

14. Рекомендована література

Основна

1. Грунтознавство. За ред. Д. Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
2. Назаренко І. І., Польчина С.М., Дмитрук Ю.М., Смага І.С., Нікорич В.І. Грунтознавство з основами геології: Підручник. Чернівці: Книги-XXI, 2006. 504 с.
3. Назаренко І. І. Польчина С.М., Нікорич В.І. Грунтознавство: Підручник. Чернівці: Книги-XXI, 2008. 400 с.
4. Позняк С. П. Грунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 1. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 270 с.
5. Позняк С. П. Грунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 286 с.
6. Польовий А. М., Гуцал А.І., Дронова О.О. Грунтознавство. Одеса: Екологія, 2013. 668 с.
7. Полянський С. В. Грунтознавство з основами географії ґрунтів: понятійно-термінологічний словник. Луцьк: Вежа-Друк, 2015. 156 с.

Додаткова

1. Іванюк Г. С. Класифікація і діагностика ґрунтів : навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 334 с.
2. Кіт М.Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикум: Навчальний посібник. Львів: Вид. центр ЛНУ імені І. Франка, 2008. 232 с.
3. Лабораторний практикум з ґрунтознавства (для студентів-географів денної та заочної форм навчання). Укл. В. І. Тригуб. Одеса: Фенікс, 2008. 80 с.
4. Наконечний Ю.І. Практикум з ґрунтознавства і географії ґрунтів: навч. пос. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 373 с.
5. Панас Р. М. Грунтознавство: Навчальний посібник. Львів, 2005. 372 с.
6. Паньків З. П. Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
7. Позняк С. П., Красеха Є.Н. Чинники ґрунтоутворення. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 400 с.
8. Позняк С. П., Красеха Є. Н., Кіт М. Г. Картографування ґрунтового покриву: Навчальний посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. 500 с.
9. Позняк С. П., Телегуз О. Г. Антропогенні ґрунти : Навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 200 с.
10. Практикум з вивчення морфологічних ознак ґрунту та опису ґрунтового профілю. Для студентів-географів денної та заочної форм навчання. Укладачі В. І. Тригуб, П. І. Жанталай, М. Й. Тортик. Одеса: ОНУ, 2011. 57 с.
11. Тортик М.Й., Жанталай П.І., Тригуб В.І. Морфологічні ознаки і будова профілю ґрунтів. Навчальний посібник. Одеса: Фенікс, 2010. 130 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Назаренко І. І., Польчина С.М., Нікорич В.А. Грунтознавство [Електронний ресурс]. Режим доступу: geoknigi.com/book_view.php?id=685
2. Аріон О. В., Купач Т.Г., Дем'яненко С.О. Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства: Навчально-методичний посібник [Електронний ресурс]. Режим доступу: www.geo.univ.kiev.ua/images/doc_file/navch_lit/Gruntoznavstvo.pdf

3. Польовий А. М., Гуцал А.І., Дронова О.О. Ґрунтознавство [Електронний ресурс]. Режим доступу: coe.osenu.org.ua/wp-content/uploads/2014/04/14-/Gruntoznastvo.pdf
4. Полянський С. В. Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів: понятійно- термінологічний словник [Електронний ресурс]. Режим доступу: esnuir.eenu.edu.ua/.../Полянський_словник_29.01.2016%2.
5. Національний атлас України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.wbc.org.ua/atlas/>.
6. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.lib.onu.edu.ua/>.
7. Світова реферативна база ґрунтових ресурсів. IUSS Working Group WRB. 2022. World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 4th edition. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria. 234 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www3.ls.tum.de/fileadmin/w00bds/boku/downloads/wrb/WRB_fourth_edition_2022.pdf