

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення
спеціальності

від «1» 09 2023 року

протокол № 1

Голова групи Данілова Н.В. - Данілова Н.В.

УЗГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового
гідрометеорологічного

інституту

Овчарук В.А. Овчарук В.А.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни «ГРУНТОЗНАВСТВО»

Спеціальність 193 ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ

ОПІ ЗЕМЛЕУСТРІЙ ТА КАДАСТР

Рівень вищої освіти - БАКАЛАВР, форма навчання заочна

Рік навчання – третій,

кількість кредитів ЄКТС - 4/120 годин, форма контролю - іспит

Кафедра агрометеорології та агроекології

Одеса, 2023 р.

Автори:

1. Жигайло Олена Леонідівна, доцент, канд. геогр. наук.
2. Толмачова Алла Вікторівна, канд. геогр. наук.

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри агрометеорології та агроекології від « 01 » вересня 2023 року, протокол № 1

Викладачі:

1. Лекційний модуль – Жигайло Олена Леонідівна, канд. геогр. наук, доцент;
2. Практичний модуль – Толмачова Алла Вікторівна, канд. геогр. наук.

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

Рецензент: т.в.о. завідувача кафедри агрометеорології та агроекології
доцент Вольвач Оксана Василівна.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	<p>Метою вивчення дисципліни є освоєння студентами системи знань щодо екологічних умов походження, структури ґрунтового покриву України, географії поширення та властивостей основних типів ґрунтів. Вивчення історії розвитку науки про ґрунти. Вивчення умов та факторів, що впливають на формування ґрунтового профілю, на властивості ґрунтів та їх використання у різних галузях господарської діяльності людини. Вивчення хімічного складу мінеральної та органічної частини ґрунту, водно-фізичних, фізико-хімічних властивостей ґрунту, географії та характеристики основних типів ґрунтів України. Вивчення джерел забруднення ґрунтів. Захист ґрунтів від негативного антропогенного впливу.</p>
Компетентність	Здатність оцінювати стан ґрунтів
Результат навчання	<ul style="list-style-type: none"> – знання про генезис ґрунту; еволюцію ґрунтоутворюючих процесів; родючість ґрунту; – уміти, використовуючи лабораторне обладнання, визначати стан ґрунту за фізико-хімічними, водно-фізичними, агрохімічними та біологічними властивостями
Базові знання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Суть фізичного, хімічного та біологічного вивітрювань, вплив ґрунтоутворюючих порід на формування властивостей ґрунту; 2. Класифікацію ґрунтів і порід за гранулометричним складом та екологічні функції різних фракцій; 3. Джерела гумусу у ґрунті, його склад, екологічне значення гумусу; 4. Загальну схему ґрунтоутворення, ґрунтові колоїди, їх будова, склад та властивості; 5. Природу та види вбирної здатності ґрунту, 6. Загальні фізичні властивості ґрунту; 7. Фактористворення та руйнування структури ґрунту; 8. Джерелаводи у ґрунті, водні властивості та типи водного режиму ґрунту; 9. Джерелатепла у ґрунті, теплові властивості та теплові режими ґрунтів; 10. Газовий режим ґрунту; 11. Поняття про родючість ґрунту; 12. Фактори ґрунтоутворення, їх взаємозв'язок і вплив

	<p>на формування ґрунту; 13.Класифікацію типів ґрунтоутворення; 14.Зональність ґрунтів; 15.Завдання охорони ґрунтів; 16.Метод захисту ґрунтів від ерозії, засолення, дегуміфікації, техногенезу, хімізації.</p>
Базові вміння	<ol style="list-style-type: none"> 1. Визначати вміст гумусу у ґрунті; 2. Визначати суму обмінних основ, гідролітичну кислотність та ступінь насиченості ґрунту основами; 3. Визначати загальні фізичні властивості ґрунту; 4. Виконувати агрегатний аналіз ґрунту; 5. Визначати водні властивості та форми води у ґрунті; 6. Характеризувати шляхи регулювання й підвищення родючості ґрунтів; 7. Розробляти заходи охорони ґрунтового покриву, організувати систему моніторингових спостережень; 8. Характеризувати вплив факторів ґрунтоутворення на формування ґрунтового профілю та властивостей ґрунтів. 9. Створювати аналіз екологічного стану ґрунтів.
Базові навички	<ul style="list-style-type: none"> - уміння використовувати теоретичні знання й практичні навички для екологічних досліджень стану ґрунтів. - здатність до застосування практичних заходів щодо збереження та раціонального використання ґрунтового покриву держави.
Пов'язані сила буси	-
Попередня дисципліна	-
Наступна дисципліна	-
Кількість годин	<p>Лекції: 2 годин; Лабораторні заняття: 4 години; Консультації: 8 годин Семінарські заняття: - Самостійна робота студентів – 106 годин</p>

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
	1 семестр		
	Установча лекція	2	
ЗМ-Л1	Тема 1. Роль ґрунтів у біосфері і житті людини. Фактори ґрунтоутворення	-	4
	Тема 2. Походження та склад мінеральної частини ґрунту	-	3
	Тема 3. Походження та склад органічної частини ґрунту	-	3
	Тема 4. Загальна схема ґрунтоутворного процесу	-	3
	Тема 5. Механічний склад ґрунту	-	4
ЗМ-Л2	Тема 1. Вбирна здатність ґрунту. Реакція ґрунту.	-	4
	Тема 2. Фізичні властивості ґрунтів	-	3
	Тема 3. Водні властивості та водний режим ґрунтів	-	4
	Тема 4. Теплові та повітряні властивості ґрунту. Його повітряно-тепловий режим	-	3
	Тема 5. Родючість ґрунтів	-	3
ЗМ-Л3	Тема 1. Походження та систематика ґрунтів	-	3
	Тема 2. Ґрунти Українського Полісся	-	4
	Тема 3. Ґрунти Лісостепу	-	4
	Тема 4. Ґрунти Степу	-	4
	Тема 5. Ґрунти гірських областей	-	3
	Тема 6. Охорона ґрунтів	-	4
Іспит		-	20
Разом		2	76

Консультації: Жигайло Олена Леонідівна – четвер, 14.30 – 16.20, ауд. 230
elenajigaylo@gmail.com

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1	1. Визначення структури ґрунту. Агрегатний аналіз за методом М.І. Саввінова.	0,5	5
	2. Визначення вмісту гумусу у ґрунті за методикою І.В. Тюріна в модифікації В.Н. Симакова	0,5	5
	3. Визначення суми обмінних основ, гідролітичної кислотності та ступеню насиченості ґрунту основами	1,0	5
	4. Визначення форм води в ґрунті. Визначення гігроскопічної вологості ґрунту	0,5	5
	5. Визначення загальних фізичних властивостей ґрунту (щільності твердої фази, об'ємної маси та пористості)	1,0	5
	6. *Визначення водно-фізичних властивостей ґрунту (вологоемності, водопроникності та водопідіймальної здатності).	0,5	5
Разом		4	30

*Примітка: Лабораторно-практична робота №6 виконується з використанням табличного матеріалу та розрахункових формул.

Консультації: Толмачова Алла Вікторівна – п'ятниця, 14.30 – 16.20, ауд. 234
alla.tolmach@ukr.net

Навчальна лабораторія «Екології рослин та ґрунтознавства».

Лабораторне обладнання та матеріали:

Л.Р. №1 - ґрунт, набір сит, електронні терези, пергамент;

Л.Р. №2 – ґрунт, набір колб, хімічні реактиви, штативи, терзійні терези, бюретки, електрична плитка, витяжна шафа, дистильована вода.

Л.Р. №3 - ґрунт, набір колб, хімічні реактиви, штативи, електронні терези, бюретки, електрична плитка, витяжна шафа, дистильована вода, ротатор, фільтри

Л.Р. №4 - ґрунт, сита, електронні терези, бюкси, ексікатор, пергамент; термостат.

Л.Р. №5 - ґрунт, набір колб, електронні терези, пергамент; електрична плитка, витяжна шафа, дистильована вода, металеві циліндри, фільтри.

2.3 Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	Самостійне вивчення тем теоретичної частини	12	Жовтень
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР1(обов'язкова)	5	
ЗМ-Л2	Самостійне вивчення тем теоретичної частини	12	Листопад
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР2 (обов'язкова)	5	
ЗМ-Л3	Самостійне вивчення тем теоретичної частини	17	Грудень Лютий
	Підготовка до модульної контрольної роботи КР3 (обов'язкова)	5	
ЗМ-П1	Підготовка до лабораторних робіт	30	Вересень - травень
	Підготовка до тестової модульної контрольної роботи		
	Виконання тестової модульної контрольної роботи		
	Підготовка до іспиту	20	
Іспит			Сесія
Разом		106	

Примітка: у період з вересня по травень виконується тестова контрольна модульна робота; готуються форми протоколів для лабораторних робіт (приклади розміщено в Moodle, дисципліна «Ґрунтознавство»). Самі роботи виконуються в лабораторії «Екологія рослин та ґрунтознавство» в період сесії.

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів.

Всього на оцінку 3 теоретичних модулів і модуля лабораторних робіт відводиться 100 балів: 70 балів на теоретичну частину курсу (ЗМЛ-1-20 балів, ЗМЛ-2 – 20 балів, ЗМЛ-3 – 30 балів) і 30 балів на лабораторні заняття (ЗМП-1 – 30 балів).

Методика проведення і оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1, ЗМ-Л2 і ЗМЛ-3 полягає у виконанні студентом модульної контрольної роботи. Контрольна робота для ЗМ-Л1 і ЗМ-Л2 складається з 20 тестових питань за темою змістовного модуля, для ЗМ-Л3 з 30 тестових питань за темою змістовного модуля. Кожне питання оцінюється в 1 бал. Загальна оцінка підраховується за вірними відповідями.

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів ЗМ-П1 полягає в оцінюванні результатів виконаних лабораторних робіт, розрахунків, умінні студента узагальнювати результати розрахунків, створювати аналіз і надавати рекомендації, у повноті відповідей на запитання. ЗМ-П1 включає тестову контрольну модульну роботу, яка складається з 24 тестових питань і оцінюється в 12 балів (кожне питання оцінюється в 0,5 бали). Під час сесії студенти дистанційної форми навчання виконують лабораторні роботи. За виконання лабораторних робіт студентам нараховується 18 балів (3 бали за кожну роботу).

Питання про допуск до іспиту за підсумками модульного накопичувального контролю визначається з виконання усіх видів робіт, передбачених програмою. Студент вважається допущеним до підсумкового контролю якщо він набрав за модульною системою суму балів не менше 50% (15 балів) від максимально можливої за практичну частину.

Екзаменаційна контрольна робота складається із 20 тестів і оцінюється 5 балів за кожен тест. Всього на ЕКР відводиться 100 балів.

Підсумкова оцінка за дисципліну розраховується як середньоарифметичне між підсумковою оцінкою за змістовні модулі та оцінкою за іспит (у %).

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Під час вивчення тем лекційних модулів та модулю лабораторних занять рекомендується скористатися електронним курсом «Ґрунтознавство» <http://dpt02s.odeku.edu.ua/course/view.php?id=89> . В репозитарії розміщено:

- ✓ Посібник з дисципліни
http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/2213/1/Pol%D0%B5v%D0%BEyAM_GutsalA%C3%8D_DronovaOO_Gruntoznavstvo_P%C3%ADdruchnik_2013.pdf
- ✓ Збірник методичних вказівок до виконання лабораторних робіт
http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/5794/1/ZhigayloOL_Gopchenko

Рекомендації для вивчення ЗМ1. При вивченні змістовного модуля звернути увагу на фактори ґрунтоутворення. Гірські і породи та породоутворюючі мінерали. Процеси вивітрювання гірських порід. Ґрунтоутворні породи на території України. Суть великого і геологічного і малого біологічного кругообігу речовин. Формування ґрунтового профілю та його морфологічні ознаки. Походження, склад і властивості органічної частини ґрунту. Екологічна роль гумусу. Гранулометричний склад ґрунту.

При вивченні тем користуватись літературними джерелами №1 та №2.

Питання для самоперевірки ЗМ-Л1

1. Вивітрювання гірських порід і мінералів. Типи вивітрювання.
2. Фізичне вивітрювання гірських порід і мінералів. Його причини. Властивості рухляку цього вивітрювання.
3. Хімічне вивітрювання гірських порід і мінералів, його причини. Основні типи хімічних реакцій.
4. Біологічне вивітрювання гірських порід і мінералів, його значення.
5. Різниця в характері і властивостях продуктів фізичного і хімічного процесів вивітрювання гірських порід і мінералів.
6. Значення процесів вивітрювання для утворення материнських порід.
7. Що називається ґрунтоутворною породою? Основні типи ґрунтоутворних порід на території України.
8. Льодовикові та водно-льодовикові ґрунтоутворні породи.
9. Характеристика елювіальних ґрунтоутворних порід, їх розповсюдження.
10. Алювіальні ґрунтоутворні породи, їх розповсюдження.
11. Морени, їх утворення, типи та характерні властивості.
12. Леси, як ґрунтоутворні породи, їх розповсюдження та властивості.
13. Лесовидні породи, їх властивості.
14. Покривні суглинки, як ґрунтоутворні породи, їх розповсюдження та властивості.
15. Пролувіальні ґрунтоутворні породи, їх розповсюдження та властивості.
16. Вплив материнських порід на властивості ґрунтів.
17. Охарактеризувати фактори ґрунтоутворення.
18. Рослинні формації, які беруть участь у ґрунтоутворенні.
19. З яких компонентів складається органічна частина ґрунту?
20. Визначення гумусу. Одиниці вимірювання гумусу в ґрунті.
21. Що входить до складу гумусу?
22. Охарактеризуйте гумінову кислоту та її солі (гумати).
23. Охарактеризуйте фульвокислоту та її солі (фульвати).
24. Екологічне значення гумусу.
25. Джерела гумусу у ґрунті.
26. Умови утворення гумусу та його якісний склад у різних ґрунтах.

27. Що таке гранулометричний склад ґрунту? Фракційний склад механічних елементів ґрунту.
28. Що покладено в основу класифікації ґрунтів за гранулометричним складом?
29. Вплив гранулометричного складу на повітряні властивості ґрунту.
30. Вплив гранулометричного складу на поживний режим ґрунту
31. Вплив гранулометричного складу на теплові властивості ґрунтів.
32. Вплив гранулометричного складу на водні властивості ґрунту.
33. Основні різновиди ґрунтів за гранулометричним складом.
34. Теплі” та “холодні”, “важки” та “легкі” ґрунти за гранулометричним складом.
35. Які види структури зустрічаються у ґрунтах?
36. Що називають структурністю і структурою ґрунту? Різниця між структурою і гранулометричним складом ґрунту.
37. Фактори утворення структури ґрунту
38. Фактори руйнування структури ґрунту.
39. Від яких факторів залежить утворення структури ґрунту.
40. Екологічне значення структури ґрунту.

Базові результати навчання. Знати:

- ✓ суть фізичного, хімічного та біологічного вивітрювань,
- ✓ вплив ґрунтоутворюючих порід на формування властивостей ґрунту;
- ✓ класифікацію ґрунтів і порід за гранулометричним складом та екологічні функції різних фракцій;
- ✓ джерела гумусу у ґрунті, його склад, екологічне значення гумусу;
- ✓ загальну схему ґрунтоутворення, ґрунтові колоїди, їх будова, склад та властивості.

Вміти:

- ✓ визначати вміст гумусу у ґрунті;
- ✓ визначати загальні фізичні властивості ґрунту;
- ✓ виконувати агрегатний аналіз ґрунту.

Навички:

- ✓ уміння використовувати теоретичні знання й практичні навички для екологічних досліджень стану ґрунтів.
- ✓ здатність до застосування практичних заходів щодо збереження та раціонального використання ґрунтового покриву держави.

Рекомендації для вивчення ЗМ2. При вивченні змістовного модуля звернути увагу на ґрунтовий вбирний комплекс [ГВК], колоїди ґрунту, їх будова та заряд. Сорбційні процеси в ґрунтах, вбирання аніонів. Екологічне значення вбирної здатності ґрунту. Реакція ґрунту. Фізичні властивості ґрунту. Водні властивості ґрунту, водопроникність та водоподіймальна здатність ґрунтів. Доступність води в ґрунті для рослин. Водний режим і регулювання водного режиму ґрунту.

При вивченні тем користуватись літературними джерелами №1, №2.

Питання для самоперевірки ЗМ-Л2

1. Що таке ґрунтовий вбирний комплекс?
2. Охарактеризуйте хімічну вбирну здатність ґрунту.
3. Охарактеризуйте активну форму кислотності ґрунту, чим визначається?
4. Охарактеризуйте обмінну форму кислотності ґрунту, чим вона визначається?
5. Охарактеризуйте гідролітичну кислотність ґрунту, чим вона визначається?
6. Охарактеризуйте біологічну вбирну здатність ґрунту.
7. Охарактеризуйте фізичну вбирну здатність ґрунту.
8. Охарактеризуйте фізико-хімічну вбирну здатність ґрунту.
9. Розрахуйте ступінь насиченості основами ґрунту, який містить 36 мг-екв. основ та 2,4 мг-екв. Водню на 100г ґрунту.
- 10.Що таке кислотність ґрунту, чим обумовлена?
- 11.Пептизація колоїдів ґрунту. Від чого вона залежить?
- 12.Коагуляція колоїдів в ґрунту. Від чого вона залежить?
- 13.Засоби боротьби з кислотністю ґрунтів (вказати на хімічну реакцію).
- 14.Колоїди ґрунту, їх склад і властивості.
- 15.Вплив вбирних катіонів на фізичні властивості ґрунтів.
- 16.Що відноситься до загальних фізичних властивостей ґрунту? Коротко охарактеризуйте їх?
- 17.Щільність твердої фази ґрунту. Від чого вона залежить?
- 18.Що таке щільність (об'ємна маса) ґрунту. Від чого вона залежить?
- 19.Пористість ґрунту, її види, від чого залежить?
- 20.Як розрахувати загальну пористість ґрунту, знаючи його щільність твердої фази та об'ємну масу ґрунту?
- 21.Форми вільної води у ґрунті. Під впливом яких сил вони знаходяться?
- 22.Що таке корисний запас вологи у ґрунті і як його розрахувати?
- 23.Непромивний тип водного режиму ґрунту, де зустрічається, чим характеризується?
- 24.Періодично промивний тип водного режиму ґрунту, де зустрічається, чим характеризується?
- 25.Джерела води у ґрунті.
- 26.Вологоємність ґрунту, її види, від чого залежать?
- 27.Типи водного режиму ґрунту, що покладено в їх основу?
- 28.Промивний тип водного режиму ґрунту, де зустрічається, чим характеризується?
- 29.Водний баланс ґрунту, його складові.
- 30.Випітний тип водного режиму ґрунту, де зустрічається, чим характеризується?
- 31.Що таке коефіцієнт зволоження ґрунту?
- 32.Форми (категорії) води у ґрунті.
- 33.Водопроникність ґрунту, від чого залежить?

Базові результати навчання. Знати:

- ✓ природу та види вбирної здатності ґрунту;
- ✓ загальні фізичні властивості ґрунту;
- ✓ фактори створення та руйнування структури ґрунту;
- ✓ джерела води у ґрунті, водні властивості та типи водного режиму ґрунту;
- ✓ джерела тепла у ґрунті, теплові властивості та теплові режими ґрунтів;
- ✓ газовий режим ґрунту.

Вміти:

- ✓ визначати суму обмінних основ, гідролітичну кислотність та ступінь насиченості ґрунту основами;
- ✓ визначати водні властивості та форми води у ґрунті;
- ✓ створювати аналіз екологічного стану ґрунтів.

Навички:

- ✓ уміння використовувати теоретичні знання й практичні навички для екологічних досліджень стану ґрунтів.
- ✓ здатність до застосування практичних заходів щодо збереження та раціонального використання ґрунтового покриву держави.

Рекомендації для вивчення ЗМ-ЛЗ. При вивченні модуля звернути увагу на види родючості ґрунтів, їх класифікацію, ґрунтово-географічне районування; на умови ґрунтоутворення, генезис, сільськогосподарське використання та підвищення ґрунтів українського Полісся, Лісостепу, Степу і Сухого Степу; ґрунтів заплавл і Карпат і гірського Криму. Звернути увагу на задачі охорони ґрунтів, ерозійні і дефляційні процеси та заходи боротьби з ним; на антропогенне забруднення ґрунтів добривами, важкими металами, радіонуклідами; процеси вторинного засолення і осолонцювання.

При вивченні тем користуватись літературними джерелами №1 та №4.

Питання для самоперевірки ЗМ-ЛЗ

1. Що таке родючість ґрунту? Елементи родючості ґрунту.
2. Чому в природі зустрічаються різні типи ґрунтів? Від чого це залежить?
3. Роль клімату, рослинності, рельєфу, материнської породи у ґрунтоутворенні.
4. Категорії родючості ґрунтів
5. Причини горизонтальної зональності ґрунтів. Перелічіть.
6. Причини вертикальної зональності ґрунтів. Ґрунти гірського Криму.
7. Що необхідно розуміти під типом ґрунту? Якими показниками він характеризується?
8. Болотний процес ґрунтоутворення . Будова профілю болотних ґрунтів.
9. Дерново-підзолисті ґрунти, райони розповсюдження, основні властивості.
10. Сірі лісові ґрунти, райони розповсюдження, основні властивості.
11. Чорноземи лісостепової зони, їх основні властивості.
12. Чорноземи степової зони, їх основні властивості.

13. Ґрунти Сухого Степу, їх основні властивості.
14. Що таке ґрунтова зона? Основні ґрунтові зони на території України.
15. Необхідні умови та суть підзолистого процесу ґрунтоутворення.
16. Дерновий процес ґрунтоутворення, суть й умови його проявлення.
17. Які ґрунти відносяться до засолених? Причини засолення ґрунтів.
18. Солончаки та їх використання у сільському господарстві.
19. Промислова ерозія ґрунтів та шкода, яку вона спричиняє.
20. Осолонцювання ґрунтів, його причини.
21. Який вплив на родючість ґрунтів має гранулометричний склад.
22. Який вплив на родючість ґрунтів має його структура?
23. Вторинне засолення ґрунтів, його причини.
24. Який вплив на родючість ґрунтів має його вбирна здатність?
25. Ерозія ґрунтів та шкода яку вона спричиняє.
26. Як впливають на родючість ґрунту його водно-фізичні властивості?
27. Рекультивація ґрунтів спричинених промисловою ерозією.
28. Забруднення ґрунтів агрохімікатами.
29. Роль азотних, фосфорних і калійних добрив у забрудненні ґрунтів.
30. Дегуміфікація ґрунтів.
31. Заходи боротьби з водною ерозією ґрунтів.
32. Забруднення ґрунтів пестицидами, важкими металами та радіонуклідами.
33. Вітрова ерозія ґрунтів (дефляція), умови виникнення, райони розповсюдження.
34. Заходи боротьби з водною та вітровою ерозією (дефляцією).
35. Який вплив на родючість ґрунтів відіграє вміст у них органічних речовин?
36. Як впливає на родючість ґрунтів їх структура?

Базові результати навчання. Знати:

- ✓ поняття про родючість ґрунту;
- ✓ фактори ґрунтоутворення, їх взаємозв'язок і вплив на формування ґрунту;
- ✓ класифікацію типів ґрунтоутворення;
- ✓ зональність ґрунтів;
- ✓ завдання охорони ґрунтів;
- ✓ методи захисту ґрунтів від ерозії, засолення, дегуміфікації, техногенезу, хімізації.

Вміти:

- ✓ Характеризувати шляхи регулювання й підвищення родючості ґрунтів;
- ✓ Розробляти заходи охорони ґрунтового покриву, організувати систему моніторингових спостережень;
- ✓ Характеризувати вплив факторів ґрунтоутворення на формування ґрунтового профілю та властивостей ґрунтів.
- ✓ Створювати аналіз екологічного стану ґрунтів.

Навички:

- ✓ уміння використовувати теоретичні знання й практичні навички для екологічних досліджень стану ґрунтів.

- ✓ здатність до застосування практичних заходів щодо збереження та раціонального використання ґрунтового покриву держави.

Питання до тестових завдань модульної контрольної роботи ЗМ-П1

1. Охарактеризувати метод агрегатного аналізу за М.І. Саввіновим (метод сухого просіювання).
2. Що розуміють під структурою ґрунту?
3. Який за підтипом чорнозем в центральній частині Одеської області?
4. Які матеріали та обладнання використовують для визначення структури ґрунту?
5. В якому стані використовують ґрунт для визначення його структури?
6. Які структурні окремоті називають мікро-мезо- і макроагрегатами?
7. Які агрегати формують водотривку структуру ґрунту?
8. Що таке структурність ґрунту?
9. За якою формулою визначають структурність ґрунту?
10. Яка існує класифікація оцінки структури ґрунту для сухого просіювання?
11. Дати визначення гумусу. Які речовини до нього входять?
12. В яких одиницях вимірюється вміст гумусу в загальній масі ґрунту?
13. Які матеріали, реактиви та обладнання використовують для визначення вмісту гумусу в ґрунті?
14. Охарактеризувати метод визначення вмісту гумусу в ґрунті за І.В. Тюриним.
15. Охарактеризувати метод визначення вмісту гумусу в ґрунті за В.Н. Сімаковим.
16. В чому подібність і відмінності цих методів?
17. Від чого залежить величина наважки ґрунту, яка береться для аналізу?
18. Яка реакція відбувається при нагріванні хромовокислого калію в сірчаній кислоті в присутності гумусу ґрунту?
19. Яка реакція відбувається при титруванні сіллю Мора надлишку хромовокислого калію, що не витрачений на окислювання гумусу?
20. За якою формулою обчислюється вміст гумусу в ґрунті?
21. Описати метод визначення обмінних основ за Каппеном-Гільковіцем.
22. Які матеріали, реактиви та обладнання використовують для визначення суми обмінних основ в ґрунті?
23. Перелічить обмінні основи, які знаходяться в ґрунті? В яких одиницях вимірюється сума обмінних основ в ґрунті?
24. Формула, за якою обчислюють суму обмінних основ.
25. Чим обумовлена кислотність ґрунту. В яких одиницях вона вимірюється?
26. Чому дорівнює нейтральна реакція ґрунтового розчину, кисла, лужна?
27. Опишіть методику визначення гідролітичної кислотності ґрунту.
28. Які матеріали, реактиви та обладнання використовують для визначення гідролітичної кислотності ґрунту?
29. Формула, за якою обчислюють гідролітичну кислотність.
30. За якою формулою визначається ступінь насиченості ґрунтів основами? Одиниці вимірювання ступеню насиченості ґрунтів основами.
31. Шкала оцінки ступеню насиченості ґрунтів основами.
32. Які існують форми води в ґрунті?

33. Що таке гігроскопічна волога? До якої форми води в ґрунті вона відноситься?
34. Дати визначення максимальній гігроскопічній вологі.
35. Описати метод визначення гігроскопічної вологи ґрунту.
36. За якою формулою обчислюють гігроскопічну вологу?
37. Формула, за якою розраховується коефіцієнт гігроскопічності.
38. Де використовують величину гігроскопічної вологості ґрунту?
39. В яких ґрунтах за механічним складом гігроскопічна волога буде більшою?
40. В яких ґрунтах за механічним складом гігроскопічна волога буде меншою?
41. В яких одиницях вимірюється гігроскопічна волога?
42. Що розуміють під щільністю твердої фази ґрунту?
43. В яких одиницях вимірюється та в яких межах змінюється щільність твердої фази ґрунту?
44. Від чого залежить щільність твердої фази ґрунту? Яке має значення?
45. Описати метод визначення щільності твердої фази ґрунту?
46. За якою формулою обчислюють щільність твердої фази ґрунту?
47. Дати визначення щільності ґрунту. Одиниці вимірювання.
48. Від чого залежить щільність ґрунту? Як змінюється з глибиною, в залежності від вмісту гумусу?
49. Яке має значення величина щільності ґрунту?
50. Опишіть оцінку щільності ґрунту за М.А. Качинським.
51. Опишіть метод визначення щільності ґрунту з розсипного зразка.
52. За якою формулою обчислюють щільність ґрунту?
53. Що таке пористість ґрунту?
54. За якою формулою обчислюють пористість ґрунту? Одиниці вимірювання пористості ґрунту.
55. За якою формулою обчислюють пористість аерації?
56. Опишіть оцінку загальної пористості ґрунту?
57. Перелічити та охарактеризувати фази ґрунту.
58. За якими формулами визначається вологість ґрунту?
59. Розрахунок товщини шару води.
60. Які показники ураховуються при розрахунку об'ємної вологості ґрунту?
61. Як розрахувати вологемність ґрунту?
62. Які характеристики використовують при розрахунку пористості, що зайнята повітрям?
63. За якими характеристиками можливо отримати відносне насичення ґрунту водою?
64. Одиниці вимірювання товщини шару води, повітря, ґрунту.

Лабораторні заняття забезпечені методичними вказівками:

1. Жигайло О.Л. Збірник методичних вказівок до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Ґрунтознавство" для студентів II курсу природоохоронного та еколого-економічного факультетів, Одеса, ОДЕКУ, 2013. – 60 с.

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1 Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л1

- 1. Які фактори впливають на утворення ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 14-15.
- 2. Назвіть основні ґрунтоутворні породи в Україні.**
Джерело №1, розділ 3, стор. 10-11.
- 3. Що таке рухляк?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 10.
- 4. Дайте визначення ґрунтоутворним породам.**
Джерело №1, розділ 3, стор. 10.
- 5. Які основні фактори фізичного вивітрювання?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 8.
- 6. Назвіть основні фактори хімічного вивітрювання.**
Джерело №1, розділ 2, стор. 8-9.
- 7. Рівняння, що описує процес вивітрювання під впливом гідратації.**
Джерело №1, розділ 2, стор. 9.
- 8. Рівняння, що описує процес вивітрювання під впливом окислення**
Джерело №1, розділ 2, стор. 9.
- 9. Рівняння, що описує процес вивітрювання під впливом гідролізу.**
Джерело №1, розділ 2, стор. 8.
- 10. Які основні фактори біологічного вивітрювання?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 9.
- 11. Перелічіть основні рослинні формації в малому біологічному кругообігу речовин.**
Джерело №1, розділ 4, стор. 14.
- 12. Які ґрунти утворюються під дерев'янистою рослинною формацією?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 14.
- 13. Які ґрунти утворюються під лучною трав'янистою рослинною формацією?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 14.
- 14. До утворення яких ґрунтів призводить степова трав'яниста рослинна формація?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 14.
Які мікроорганізми переважають у розкладі органічних рештків, що надходять до ґрунту при дерновому процесі?
Джерело №1, розділ 1, стор. 13.
- 15. Що розуміють під гранулометричним складом ґрунту?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 21.
- 16. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 22.
- 17. Для яких ґрунтів за гранулометричним складом характерні добра**

- водопроникність, сприятливий повітряний режим, бистре прогрівання?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 23.
- 18. Для яких ґрунтів за гранулометричним складом характерні висока зв'язність та вологоємність, краща забезпеченість поживними речовинами?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 23.
- 19. Якій розмір фракцій визначає границю зміни водно-фізичних властивостей ґрунту?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 22.
- 20. Яким чином визначається фізичний пісок, фізична глина?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 22.
- 21. Які різновиди ґрунтів за гранулометричним складом відносяться до важких і холодних?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 23.
- 22. Які різновиди ґрунтів за гранулометричним складом відносяться до легких і теплих?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 23.
- 23. Що необхідно розуміти під структурою ґрунту?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 18.
- 24. Що таке структурність ґрунту?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 18.
- 25. Фактори утворення і втрати структури ґрунту.**
Джерело №1, розділ 5, стор. 18.
- 26. Яка структура ґрунту характерна для гумусових горизонтів?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 19.
- 27. Яка структура ґрунту характерна для елювіальних горизонтів?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 19.
- 28. Яка структура ґрунту характерна для ілювіальних горизонтів?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 19.
- 29. Класифікація структури ґрунту.**
Джерело №1, розділ 5, стор. 18.
- 30. Яким чином визначається коефіцієнт структурності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 18-19.
- 31. Що розуміють під гумусом ґрунту?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 32. Які фактори впливають на вміст гумусу в ґрунті?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 33. Що таке фульвокислоти?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 34. В яких ґрунтах переважають фульвокислоти, гумінові кислоти?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 35. Що таке гумінові кислоти?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.

- 36. Як впливають на родючість ґрунтів солі гумінових і фульвокислот?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 37. В яких одиницях вимірюється вміст гумусу в загальній масі ґрунту?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 25.
- 38. Яка кількість гумусу міститься у сірих опідзолених ґрунтах, в чорноземах лісостепової і степової зон?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 25.
- 39. Класифікація ґрунтів за вмістом гумусу.**
Джерело №1, розділ 7, стор. 25.
- 40. Яка необхідна норма органічних добрив для збереження гумусу в ґрунті?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 26.

4.2 Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л2

- 1. Дати визначення ґрунтовому вбирному комплексу (ГВК).**
Джерело №1, розділ 8, стор. 30.
- 2. Що розуміють під механічною вбирною здатністю ґрунту?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 29.
- 3. Що таке хімічна вбирна здатність ґрунту?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 30.
- 4. Що розуміють під фізичною вбирною здатністю ґрунту ?**
- 5. Джерело №1, розділ 8, стор. 30.**
- 6. Що таке біологічна вбирна здатність ґрунту?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 30.
- 7. Охарактеризувати колоїдну міцелу.**
Джерело №1, розділ 8, стор. 31-32.
- 8. Дайте визначення фізико-хімічній вбирній здатності ґрунту.**
Джерело №1, розділ 8, стор. 30.
- 9. Чим представлені колоїди ґрунту?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 10. Який розмір колоїдів?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 11. Що спостерігається з енергією вбирання серед рядів іонів однієї валентності при збільшенні їх атомної маси, атомного номера?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 12. Який аніон практично не вбирається ґрунтом?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 34.
- 13. Які види вбирної здатності ґрунту пов'язані з колоїдами?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 31.
- 14. Що є основним механізмом фізико-хімічної вбирної здатності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 32.
- 15. Що спостерігається з енергією вбирання катіонів при збільшенні їх валентності?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.

- 16.Що відбувається з ємкістю катіонного обміну (ЄКО) при більш важкому механічному складі ґрунту?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 17.Який знак заряду мають базойди?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 18.Який знак заряду мають ацидоїди?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 19.Що таке коагуляція колоїдних часток?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 34.
- 20.Що таке пептизація колоїдних часток?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 34.
- 21.В яких одиницях вимірюється активна, обмінна кислотність ґрунту?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 35.
- 22.Чим обумовлена потенціальна кислотність ґрунту?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 23.Чим обумовлена лужність ґрунту?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 24.Яка хімічна реакція характерна для прояви гідролітичної кислотності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 25.Яка хімічна реакція характерна для прояви обмінної кислотності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 26.Яка хімічна реакція характерна для вапнування?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 34.
- 27.Для яких ґрунтів характерна нейтральна реакція ґрунтового розчину?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 28.Для яких ґрунтів характерна лужна реакція ґрунтового розчину?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 29.Для яких ґрунтів характерна кисла реакція ґрунтового розчину?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 30.Яка форма кислотності ґрунту береться за основу при розрахунку норм вапна при вапнуванні ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 31.Що відноситься до загальних фізичних властивостей ґрунту?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 39.
- 32.Що необхідно розуміти під щільністю твердої фази ґрунту?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 39.
- 33.Що необхідно розуміти під об'ємною масою ґрунту?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 40.
- 34.Що таке пористість ґрунту?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 40.
- 35.В яких одиницях вимірюється пористість ґрунту?**
Джерело №1, розділ 9, стор. 40.
- 36.Що покладено в основу класифікації водного режиму ґрунту?**
Джерело №1, розділ 11, стор. 52.
- 37.Яка форма води в ґрунті доступна рослинам?**

Джерело №1, розділ 11, стор. 52.

38. До якого типу водного режиму відноситься ґрунт при $k_z = 1$?

Джерело №1, розділ 11, стор. 52.

39. Де поширені випітний тип водного режиму ґрунту?

Джерело №1, розділ 11, стор. 52.

40. Під впливом якої сили утримується вільна вода у порах?

Джерело №1, розділ 11, стор. 53.

41. Де поширений промивний тип водного режиму ґрунту?

Джерело №1, розділ 11, стор. 53.

42. Де поширений непромивний тип водного режиму ґрунту?

Джерело №1, розділ 11, стор. 53.

43. До якого типу водного режиму відноситься ґрунт при $k_z > 1$?

Джерело №1, розділ 11, стор. 53.

44. Де поширений періодично промивний тип водного режиму ґрунту?

Джерело №1, розділ 11, стор. 53.

45. Під впливом якої сили вільна вода залишає некапілярні пори?

Джерело №1, розділ 11, стор. 53.

46. До якого типу водного режиму відноситься ґрунт при $k_z < 1$?

Джерело №1, розділ 11, стор. 53.

4.3 Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-ЛЗ

1. Дати визначення родючості ґрунтів.

Джерело №1, розділ 16, стор. 72.

2. Що розуміють під ефективною, відносною, природною родючістю ґрунту?

Джерело №1, розділ 16, стор. 73

3. Що називається потенційною родючістю ґрунту?

Джерело №1, розділ 16, стор. 73

4. Дати визначення економічній родючості ґрунту?

Джерело №1, розділ 16, стор. 73

5. Дати оцінку потенційної родючості каштанових ґрунтів.

Джерело №1, розділ 16, стор. 73

6. Перелічити таксономічні одиниці ґрунтів.

Джерело №1, розділ 17, стор. 74

7. Що необхідно розуміти під законом горизонтальної зональності ґрунтів?

Джерело №1, розділ 18, стор. 75

8. Що необхідно розуміти під законом вертикальної зональності ґрунтів?

Джерело №1, розділ 18, стор. 75

9. Назвати ґрунтово-географічні одиниці.

Джерело №1, розділ 18, стор. 75

10. Що є суттю підзолистого ґрунтоутворного процесу?

Джерело №1, розділ 19, стор. 77

11. Що таке лесиваж?

- Джерело №1, розділ 19, стор. 77
12. **Що характерно для дернового процесу ґрунтоутворення?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 78
 13. **Які рослинні формації переважають у формуванні дернового горизонту ґрунту?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 79
 14. **Під якою рослинністю утворюються дерново-підзолисті ґрунти?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 79
 15. **Які мікроорганізми переважають у розкладі органічних рештків, що надходять до ґрунту при дерновому процесі?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 78
 16. **Охарактеризувати процес оглеювання ґрунтів.**
Джерело №1, розділ 19, стор. 80
 17. **Які процеси відбуваються при формуванні болотних ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 80
 18. **Які існують типи болотних ґрунтів у лісолучній зоні?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 81
 19. **Які ґрунти відносяться до солонців?**
Джерело №1, розділ 23, стор. 108
 20. **Які ґрунти відносяться до солончаків?**
Джерело №1, розділ 22, стор. 106
 21. **Що є причиною залишкової дії підзолистого процесу на опідзолених чорноземах?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 84.
 22. **За якої причини змінюється колір ґрунту від світло-сірого до темно-сірого?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 90
 23. **Які характерні процеси відбуваються при формуванні бурих лісових ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 25, стор. 119
 24. **Які специфічні екологічні умови сприяють формуванню буроземів (бурих лісових ґрунтів)?**
Джерело №1, розділ 26, стор. 124
 25. **Які з ґрунтів є найбільш родючими?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 84
 26. **Які з ґрунтів є найменш родючими?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 78
 27. **Які з болотних ґрунтів характеризуються майже нейтральною реакцією ґрунтового розчину, добрим вмістом поживних речовин?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 81
 28. **Що собою представляють ґрунти підзолистого типу з точки зору родючості?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 77

29. **Які існують підтипи чорноземів. Який з підтипів чорноземів найбільш гумусований?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 84-86
30. **Які підтипи чорноземів характерні для лісостепу?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 84-86
31. **Який генетичний горизонт переважає у дернових ґрунтах?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 87
32. **Які генетичні горизонти характерні для ґрунтів підзолистого типу?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 79
33. **Де в Україні мають місце розповсюдження дерново-підзолисті ґрунти?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 76
34. **Де в Україні найбільш розповсюджені болотні ґрунти?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 80
35. **Де розповсюджені сірі лісові ґрунти?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 90-91
36. **Які з підтипів сірих лісових ґрунтів найбільш схожі до дерново-підзолистих?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 91
37. **Для яких підтипів сірих лісових ґрунтів характерна кисла реакція ґрунтового розчину?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 90
38. **Де найбільш розповсюджені ґрунти дернового типу?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 84
39. **Які підтипи чорноземів характерні для степу?**
Джерело №1, розділ 21, стор. 96-97
40. **Де поширені чорноземні ґрунти?**
Джерело №1, розділ 20,21, стор. 84,96
41. **Де поширені каштанові ґрунти?**
Джерело №1, розділ 21, стор. 102-104
42. **Де в Україні найбільш поширені бурі лісові ґрунти?**
Джерело №1, розділ 25, стор. 119
43. **Яка реакція ґрунтового розчину характерна для чорноземів.**
Джерело №1, розділ 20, стор. 83
44. **Під якою рослинністю утворюються дерново-підзолисті ґрунти?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 76
45. **Які існують типи болотних ґрунтів у лісолучній зоні?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 81
46. **На які елементи мінерального живлення бідні дерново-підзолисті ґрунти?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 78
47. **За якої причини смугу розташування каштанових ґрунтів сухого степу відносять до так званого ризикованого землеробства?**
Джерело №1, розділ 21, стор. 103

48. **Який з факторів життя рослин на чорноземах часто буває у відносному мінімумі?**
Джерело №1, розділ 21, стор. 97
49. **Які з болотних ґрунтів можливо застосувати у землеробстві?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 82
50. **Де найбільш можливе використання торфу болотних верхових ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 80
51. **Які культури вирощують на дерново-підзолистих ґрунтах?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 81-82
52. **Що таке дегуміфікація ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 138
53. **Що таке ерозія ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 128
54. **На яких за гранулометричним складом ґрунтах інтенсивність дефляційних процесів найвища?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 129
55. **При якому виді ерозії інтенсивність руйнування ґрунтового покриву найменша?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 128
56. **При якому виді ерозії втрати ґрунту відновлюються в процесі ґрунтоутворення?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 129
57. **За допомогою яких заходів можливе поліпшення агрофізичних властивостей каштанових ґрунтів, підвищення їх протиерозійної та протидефляційної стійкості?**
Джерело №1, розділ 21, стор. 103
58. **Причини вторинного засолення ґрунтів.**
Джерело №1, розділ 27, стор. 138
59. **Причини вторинного осолонцювання ґрунтів.**
Джерело №1, розділ 27, стор. 139
60. **Вкажіть на найбільш радикальний засіб на підвищення родючості солончаків.**
Джерело №1, розділ 22, стор. 108
61. **Вкажіть на найбільш радикальний засіб на підвищення родючості солонців.**
Джерело №1, розділ 23, стор. 110
62. **Для чого проводять гіпсування ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 138
63. **Чому нітратна форма азотних добрив найбільш небезпечна для навколишнього середовища?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 134
64. **У якій формі азотні добрива найбільш небезпечні з точки зору забруднення ґрунтів?**

- Джерело №1, розділ 27, стор. 135
- 65. Яка частина калійних добрив викликає забруднення навколишнього середовища?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 136
- 66. Через що найбільш проявляється забруднююча роль навколишнього середовища фосфорними добривами?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 136.
- 67. Як впливає підвищення вмісту органічних речовин на міграційну здатність важких металів?**
Джерело №1, розділ 28, стор. 140
- 68. Як впливає зменшення вмісту органічних речовин на міграційну здатність важких металів?**
Джерело №1, розділ 28, стор. 140
- 69. Які радіонукліди найбільш небезпечні для ґрунтово-рослинного покриву в останній час?**
Джерело №1, розділ 15, стор. 67

4.4 Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-П1

- 1. Що розуміють під структурою ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 17-20
- 2. Які матеріали та обладнання використовують для визначення структури ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 17-20
- 3. В якому стані використовують ґрунт для визначення його структури?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 17-20
- 4. Які структурні окремоті називають мікро-мезо- і макроагрегатами?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 17-20
- 5. Які агрегати формують водотривку структуру ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 17-20
- 6. Що таке структурність ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 17-20
- 7. За якою формулою визначають структурність ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 17-20
- 8. Яка існує класифікація оцінки структури ґрунту для сухого просіювання?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 17-20
- 9. В яких одиницях вимірюється вміст гумусу в загальній масі ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 35-38.
- 10. Які матеріали, реактиви та обладнання використовують для визначення вмісту гумусу в ґрунті?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 35-38.
- 11. Від чого залежить величина наважки ґрунту, що береться для визначення в ньому гумусу?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 35-38.

12. Який індикатор додають в розчин за методом І. В. Тюріна? Яка його кількість?

Джерело №2 (додаткове), стор. 35-38.

- 13. Який індикатор додають в розчин за модифікацією В. Н. Сімакова? Яка його кількість?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 35-38.
- 14. Яким розчином титрують залишок хромовокислого калію?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 35-38.
- 15. Як визначити кінець титрування?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 35-38.
- 16. За якою формулою обчислюється вміст гумусу в ґрунті?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 35-38.
- 17. Які матеріали, реактиви та обладнання використовують для визначення суми обмінних основ в ґрунті?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 18. В яких одиницях вимірюється сума обмінних основ в ґрунті?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 19. Яка наважка ґрунту для визначення обмінних основ за методом Каппена-Гільковіца?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 20. Який розчин додають до ґрунту для визначення обмінних основ?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 21. Який об'єм фільтрату, що береться до титрування за методом Каппена-Гільковіца?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 22. Який розчин використовують для титрування?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 23. Формула, за якою обчислюють суму обмінних основ.**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 24. Чим обумовлена кислотність ґрунту. В яких одиницях вона вимірюється?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 25. Чому дорівнює нейтральна реакція ґрунтового розчину, кисла, лужна?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 26. Які матеріали, реактиви та обладнання використовують для визначення гідролітичної кислотності ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 27. Який розчин додають до ґрунту для визначення гідролітичної кислотності ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 28. Яка наважка ґрунту для визначення гідролітичної кислотності?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 29. Який об'єм фільтрату береться до титрування?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 30. Який індикатор та його кількість, що додають у фільтрований розчин?**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 31. Формула, за якою обчислюють гідролітичну кислотність.**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.

- 32. За якою формулою визначається ступінь насиченості ґрунтів основами? Одиниці вимірювання ступеню насиченості ґрунтів основами.**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 33. Шкала оцінки ступеню насиченості ґрунтів основами.**
Джерело №2 (додаткове), стор. 45-52.
- 34. Що таке гігроскопічна волога?**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 35. Дати визначення максимальній гігроскопічній вологі.**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 36. Які матеріали та обладнання використовують для визначення гігроскопічної вологості ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 37. Яка наважка ґрунту для визначення його гігроскопічної вологості?**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 38. Яку ємність використовують для розміщення проби?**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 39. При якій температурі висушують ґрунтову пробу?**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 40. Яка допустима розбіжність у масі при висушування спроби?**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 41. За якою формулою обчислюють гігроскопічну вологу?**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 42. Формула, за якою розраховується коефіцієнт гігроскопічності.**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 43. Де використовують величину гігроскопічної вологості ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 44. В яких одиницях вимірюється гігроскопічна волога?**
Джерело №2 (додаткове), стор.21-24.
- 45. Що розуміють під щільністю твердої фази ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 46. В яких одиницях вимірюється та в яких межах змінюється щільність твердої фази ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 47. Від чого залежить щільність твердої фази ґрунту? Яке має значення?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 48. Які матеріали та обладнання використовують для визначення фізичних властивостей ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 49. Яка наважка ґрунту для визначення його твердої фази?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 50. Для чого кип'ятити ґрунт з водою?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 51. За якою формулою обчислюють щільність твердої фази ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 52. Дати визначення щільності ґрунту. Одиниці вимірювання.**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.

- 53. Від чого залежить щільність ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 54. Яке має значення величина щільності ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 55. В чому полягає оцінка щільності ґрунту за М.А. Качинським?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 56. Які розміри циліндру для визначення щільності ґрунту з розсипного зразка?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 57. Для чого вимірюють висоту насипного шару ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 58. За якою формулою обчислюють масу сухого ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 59. За якою формулою обчислюють щільність ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 60. Що таке пористість ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 61. За якою формулою обчислюють пористість ґрунту? Одиниці вимірювання пористості ґрунту.**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 62. За якою формулою обчислюють пористість аерації?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 63. Яка загальна пористість ґрунту характеризує: спушений ґрунт; відмінний, задовільний, незадовільний культурний орний шар; ущільнений ілювіальний горизонт?**
Джерело №2 (додаткове), стор.29-34.
- 64. Перелічити та охарактеризувати фази ґрунту.**
Джерело №2 (додаткове), стор.53-59.
- 65. За якими формулами визначається вологість ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.53-59.
- 66. Які показники урахуються при розрахунку об'ємної вологості ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.53-59.
- 67. Як розрахувати вологоємність ґрунту?**
Джерело №2 (додаткове), стор.53-59.
- 68. Які характеристики використовують при розрахунку пористості, що зайнята повітрям?**
Джерело №2 (додаткове), стор.53-59.
- 69. За якими характеристиками можливо отримати відносне насичення ґрунту водою?**
Джерело №2 (додаткове), стор.53-59.
- 70. Одиниці вимірювання товщини шару води, повітря, ґрунту.**
Джерело №2 (додаткове), стор.53-59.

4.5 Тестові завдання до іспиту

- 1 **Які фактори впливають на утворення ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 14-15.
- 2 **Назвіть основні ґрунтоутворні породи в Україні.**
Джерело №1, розділ 3, стор. 10-11.
- 3 **Що таке рухляк?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 10.
- 4 **Дайте визначення ґрунтоутворним породам.**
Джерело №1, розділ 3, стор. 10.
- 5 **Які основні фактори фізичного, хімічного і біологічного вивітрювання вивітрювання?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 8.
- 6 **Рівняння, що описує процес вивітрювання під впливом гідратації, гідролізу, окислення.**
Джерело №1, розділ 2, стор. 9.
- 7 **Перелічіть основні рослинні формації в малому біологічному кругообігу речовин.**
Джерело №1, розділ 4, стор. 14.
- 8 **Які ґрунти утворюються під дерев'янистою, лучною трав'янистою, степовою трав'янистою рослинними формаціями?**
Джерело №1, розділ 4, стор. 14.
- 9 **Які мікроорганізми переважають у розкладі органічних рештків, що надходять до ґрунту при дерновому процесі?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 13.
- 10 **Що розуміють під гранулометричним складом ґрунту?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 21.
- 11 **Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом.**
Джерело №1, розділ 6, стор. 22.
- 12 **Для яких ґрунтів за гранулометричним складом характерні добра водопроникність, сприятливий повітряний режим, бистре прогрівання?**
- 13 **Для яких ґрунтів за гранулометричним складом характерні висока зв'язність та вологоємність, краща забезпеченість поживними речовинами?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 23.
- 14 **Якій розмір фракцій визначає границю зміни водно-фізичних властивостей ґрунту?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 22.
- 15 **Яким чином визначається фізичний пісок, фізична глина?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 22.
- 16 **Які різновиди ґрунтів за гранулометричним складом відносяться до важких і холодних; легких і теплих?**
Джерело №1, розділ 6, стор. 23.
- 17 **Що необхідно розуміти під структурою, структурністю ґрунту?**

- Джерело №1, розділ 5, стор. 18.
- 18 Фактори утворення і втрати структури ґрунту.**
Джерело №1, розділ 5, стор. 18.
- 19 Яка структура ґрунту характерна для гумусових, елювіальних, ілювіальних горизонтів?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 19.
- 20 Класифікація структури ґрунту.**
Джерело №1, розділ 5, стор. 18.
- 21 Яким чином визначається коефіцієнт структурності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 5, стор. 18-19.
- 22 Що розуміють під гумусом ґрунту?**
- 23 Як впливають на родючість ґрунтів солі гумінових і фульвокислот?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 24 В яких одиницях вимірюється вміст гумусу в загальній масі ґрунту?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 25.
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 25 Які фактори впливають на вміст гумусу в ґрунті?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 26 Що таке фульвокислоти, гумінові кислоти?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 27 Класифікація ґрунтів за вмістом гумусу.**
Джерело №1, розділ 7, стор. 25.
- 28 В яких ґрунтах переважають фульвокислоти, гумінові кислоти?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 29 Як впливають на родючість ґрунтів солі гумінових і фульвокислот?**
Джерело №1, розділ 7, стор. 24.
- 30 Дати визначення ґрунтовому вбирному комплексу (ГВК).**
Джерело №1, розділ 8, стор. 30.
- 31 Що розуміють під механічною, фізичною, хімічною, біологічною вбирною здатністю ґрунту?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 29.
- 32 Охарактеризувати колоїдну міцелу.**
Джерело №1, розділ 8, стор. 31-32.
- 33 Дайте визначення фізико-хімічній вбирної здатності ґрунту.**
Джерело №1, розділ 8, стор. 30.
- 34 Чим представлені колоїди ґрунту? Який їх розмір ?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 35 Що спостерігається з енергією вбирання серед рядів іонів однієї валентності при збільшенні їх атомної маси, атомного номера?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 36 Який аніон практично не вбирається ґрунтом?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 34.
- 37 Які види вбирної здатності ґрунту пов'язані з колоїдами?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 31.
- 38 Що є основним механізмом фізико-хімічної вбирної здатності ґрунту?**
Джерело №1, розділ 8, стор. 32.

- 39** Що спостерігається з енергією вбирання катіонів при збільшенні їх валентності?
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 40** Що відбувається з ємкістю катіонного обміну (єко) при більш важкому механічному складі ґрунту?
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 41** Який знак заряду мають базоїди, ацидоїди?
Джерело №1, розділ 8, стор. 33.
- 42** Що таке коагуляція, пептизація колоїдних часток?
Джерело №1, розділ 8, стор. 34.
- 43** В яких одиницях вимірюється активна, обмінна кислотність ґрунту?
Джерело №1, розділ 9, стор. 35.
- 44** Чим обумовлена потенціальна кислотність ґрунту? Чим обумовлена лужність ґрунту?
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 45** Яка хімічна реакція характерна для прояви гідролітичної кислотності, обмінної кислотності ґрунту?
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 46** Яка хімічна реакція характерна для вапнування?
Джерело №1, розділ 9, стор. 34.
- 47** Для яких ґрунтів характерна нейтральна, лужна, кисла реакція ґрунтового розчину?
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 48** Яка форма кислотності ґрунту береться за основу при розрахунку норм вапна при вапнуванні ґрунтів?
Джерело №1, розділ 9, стор. 36.
- 49** Що відноситься до загальних фізичних властивостей ґрунту?
Джерело №1, розділ 9, стор. 39.
- 50** Що необхідно розуміти під щільністю твердої фази, під об'ємною масою ґрунту?
Джерело №1, розділ 9, стор. 39.
- 51** Що таке пористість ґрунту? В яких одиницях вона вимірюється?
Джерело №1, розділ 9, стор. 40.
- 52** Що покладено в основу класифікації водного режиму ґрунту?
Джерело №1, розділ 11, стор. 52.
- 53** Яка форма води в ґрунті доступна рослинам?
Джерело №1, розділ 11, стор. 52.
- 54** До якого типу водного режиму відноситься ґрунт при $KЗ = 1$, при $KЗ > 1$, при $KЗ < 1$?
Джерело №1, розділ 11, стор. 52.
- 55** Де поширені випітний тип, промивний тип, непромивний тип, періодично промивний тип водного режиму ґрунту?
Джерело №1, розділ 11, стор. 52.
- 56** Під впливом якої сили утримується вільна вода у порах?
Джерело №1, розділ 11, стор. 53.
- 57** Під впливом якої сили вільна вода залишає некапілярні пори?
Джерело №1, розділ 11, стор. 53.
- 58** Дати визначення родючості ґрунтів.

- Джерело №1, розділ 16, стор. 72.
- 59** Що розуміють під ефективною, відносною, природною, потенційною, економічною родючістю ґрунту?
Джерело №1, розділ 16, стор.73
- 60** Перелічити таксономічні одиниці ґрунтів.
Джерело №1, розділ 17, стор. 74
- 61** Що необхідно розуміти під законом горизонтальної, вертикальної зональності ґрунтів? Назвати ґрунтово-географічні одиниці.
Джерело №1, розділ 18, стор. 75
- 62** Що є суттю підзолистого ґрунтоутворного процесу? Що таке лесиваж?
Джерело №1, розділ 19, стор. 77
- 63** Що характерно для дернового процесу ґрунтоутворення?
Джерело №1, розділ 19, стор. 78
- 64** Які мікроорганізми переважають у розкладі органічних рештків, що надходять до ґрунту при дерновому процесі?
Джерело №1, розділ 19, стор. 78
- 65** Охарактеризувати процес оглеювання ґрунтів.
Джерело №1, розділ 19, стор. 80
- 66** Які процеси відбуваються при формуванні болотних ґрунтів?
Джерело №1, розділ 19, стор. 80
- 67** Які ґрунти відносяться до солонців, солончаків?
Джерело №1, розділ 23, стор. 108
- 68** Які характерні процеси відбуваються при формуванні бурих лісових ґрунтів?
Джерело №1, розділ 25, стор. 119
- 69** Які специфічні екологічні умови сприяють формуванню буроземів (бурих лісових ґрунтів)?
Джерело №1, розділ 26, стор. 124
- 70** Які підтипи чорноземів характерні для лісостепу?
Джерело №1, розділ 20, стор. 84-86
- 71** Який генетичний горизонт переважає у дернових ґрунтах, у ґрунтах підзолистого типу?
Джерело №1, розділ 20, стор. 87
- 72** Де в Україні мають місце розповсюдження дерново-підзолисті, болотні ґрунти?
Джерело №1, розділ 19, стор. 76
- 73** Де розповсюджені сірі лісові ґрунти?
Джерело №1, розділ 20, стор. 90-91
- 74** Які з підтипів сірих лісових ґрунтів найбільш схожі до дерново-підзолистих?
Джерело №1, розділ 20, стор. 91
- 75** Для яких підтипів сірих лісових ґрунтів характерна кисла реакція ґрунтового розчину?
Джерело №1, розділ 20, стор. 90

- 76 Де найбільш розповсюджені ґрунти дернового типу?**
Джерело №1, розділ 20, стор. 84
- 77 Які підтипи чорноземів характерні для Лісостепу, Степу, Сухого Степу?**
Джерело №1, розділ 21, стор. 84-97, 102-104.
- 78 Де в Україні найбільш поширені бурі лісові ґрунти?**
Джерело №1, розділ 25, стор. 119
- 79 Яка реакція ґрунтового розчину характерна для чорноземів.**
Джерело №1, розділ 20, стор. 83
- 80 Під якою рослинністю утворюються дерново-підзолисті ґрунти?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 76
- 81 Які існують типи болотних ґрунтів у лісолучній зоні?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 81
- 82 На які елементи мінерального живлення бідні дерново-підзолисті ґрунти?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 78
- 83 За якої причини смугу розташування каштанових ґрунтів сухого степу відносять до так званого ризикованого землеробства?**
Джерело №1, розділ 21, стор. 103
- 84 Який з факторів життя рослин на чорноземах часто буває у відносному мінімумі?**
Джерело №1, розділ 21, стор. 97
- 85 Які з болотних ґрунтів можливо застосувати у землеробстві? Де найбільш можливе використання торфу болотних верхових ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 19, стор. 80-82
- 86 Що таке дегуміфікація ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 138
- 87 Що таке ерозія ґрунтів? На яких за гранулометричним складом ґрунтах інтенсивність дефляційних процесів найвища?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 128-129.
- 88 За допомогою яких заходів можливе поліпшення агрофізичних властивостей каштанових ґрунтів, підвищення їх протиерозійної та протидефляційної стійкості?**
Джерело №1, розділ 21, стор. 103
- 89 Причини вторинного засолення ґрунтів. Для чого проводять вапнування?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 138
- 90 Причини вторинного осолонцювання ґрунтів. Для чого проводять гіпсування ґрунтів?**
Джерело №1, розділ 27, стор. 139
- 91 Вкажіть на найбільш радикальний засіб на підвищення родючості солончаків, солонців.**
Джерело №1, розділ 22, стор. 108-110

92 Чому нітратна форма азотних добрив найбільш небезпечна для навколишнього середовища?

Джерело №1, розділ 27, стор. 135

93 Охарактеризувати негативний вплив азотних, фосфорних калійних добрив на навколишнє середовище.

Джерело №1, розділ 27, стор. 135-136

94 Як впливають органічні добрива на міграційну здатність важких металів?

Джерело №1, розділ 28, стор. 140.

95 Які радіонукліди найбільш небезпечні для ґрунтово-рослинного покриву?

Джерело №1, розділ 15, стор. 67.

Література для вивчення дисципліни

Основна

1. Гуцал А.І. «Ґрунтознавство» Конспект лекцій. Одеса. "ТЄС", 2004. 162с.
2. Польовий А.М., Гуцал А.І., Дронова О.О. Ґрунтознавство: підручник. МОН України; Одес. держ. еколог. ун-т. Одеса: Екологія. 2013. 668с.
3. Охорона ґрунтів: Навч. посіб./ М.К. Шикуча, О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капшик. Київ: Т-во «Знання». КОО, 2001. 398 с.
4. Репозитарій бібліотеки Одеського державного екологічного університету. URL: <http://eprints.library.odku.edu.ua/>

Додаткова

1. Земельні ресурси України / за ред.. В.В. Медведєва, Т.М. Лактіонової. Київ: Аграр. Наука. 1998. 150 с.
2. Жигайло О.Л. Збірник методичних вказівок до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Ґрунтознавство" для студентів ІІ курсу природоохоронного та еколого-економічного факультетів, Одеса, ОДЕКУ, 2013. 60 с. <http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/5794>
3. Жигайло О.Л. Методичні вказівки до самовивчення дисципліни "Ґрунтознавство" і виконання контрольної роботи для студентів 1-2 курсів заочного факультету. Напрям підготовки "Екологія". Одеса, ОДЕКУ, 2012. - 40 с.