

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет географічний
Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

Затверджено

На засіданні кафедри ґрунтознавства і географії
ґрунтів
факультету географічного
Львівського національного університету імені
Івана Франка
(протокол № 1 від 31 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри



_____ проф. Зіновій ПАНЬКІВ

Силабус з навчальної дисципліни

«Морфологія ґрунтів»,

що викладається в межах

**ОПШ «Ґрунтознавство та експертна оцінка земель»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів
зі спеціальності 103 Науки про Землю**

Львів 2023 р.

Назва курсу	Морфологія ґрунтів
Адреса викладання курсу	вул. Дорошенка, 41, м. Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки 103 Науки про Землю
Викладач курсу	Наконечний Юрій Ігорович – кандидат географічних наук, доцент
Контактна інформація викладача	e-mail: Yuriy.Nakonechnyy@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Консультації відбуваються в день проведення лекцій і практичних занять, або за попередньою домовленістю за адресою: вул. Дорошенка, 41, кім. 104
Сторінка курсу	https://geography.lnu.edu.ua/course/morfolohiia-hruntiv-103-2-kurs
Інформація про курс	Навчальний курс «Морфологія ґрунтів» є нормативною дисципліною з циклу професійної та практичної підготовки для галузі знань 10 – <i>Природничі науки</i> зі спеціальності 103 <i>Науки про Землю</i> для освітньої програми “Ґрунтознавство та експертна оцінка земель”, яка викладається в 3 семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). Курс охоплює основні відомості про морфологічні ознаки ґрунтів, їхню генезу, будову і класифікацію ґрунтових профілів, розподіл речовин у ґрунтовому профілі.
Коротка анотація курсу	Курс розроблено таким чином, щоб ознайомити студентів з основними морфологічними ознаками генетичних горизонтів, критеріями їх виділення, класифікацією, а також підходами до морфологічного опису ґрунтів в світі. Студенти отримують знання про індексацію генетичних горизонтів в Україні, США та WRB, навчаються їх корелювати між собою. Отримані знання є необхідними для морфологічного опису генетичних горизонтів та ґрунтового профілю в цілому. Без цих навиків неможливо проводити бонітетну оцінку ґрунтів, дати правильну назву ґрунту та, відповідно, їх грамотно класифікувати.
Мета та цілі курсу	<p><i>Метою курсу</i> «Морфологія ґрунтів» є оволодіти теоретичними знаннями з наступним закріпленням їх на практичних роботах з питань вивчення морфологічних ознак і властивостей ґрунтового профілю та наступного їхнього застосування при польових дослідженнях ґрунтів.</p> <p>Основними <i>завданнями</i> вивчення дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристика основних типів будови ґрунтових профілів і ступеня диференціації ґрунтового профілю; – ознайомлення студентів із номенклатурою і символами генетичних горизонтів в Україні, США і WRB та їх характеристикою; – вивчення морфологічних ознак ґрунту, таких, як: складення, забарвлення, новоутворення, включення, жива фаза ґрунту; – ознайомлення студентів із елементарними процесами ґрунтоутворення, їх класифікацією і морфологічним проявом; – вивчення основних вимог до морфологічного аналізу ґрунту, вибору місця для закладки розрізу, оцінки чинників ґрунтоутворення, відбору зразків ґрунту для лабораторно-аналітичних аналізів; – ознайомлення студентів із порядком загального аналізу ґрунтового профілю; – набуття студентами практичних навиків щодо вивчення морфологічних ознак у індивідуальних зразках ґрунту та у ґрунтових монолітах.

Література для вивчення дисципліни	<p style="text-align: center;">Методичне забезпечення</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кіт М.Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикум: Навчальний посібник. Львів: Вид. центр ЛНУ імені І. Франка, 2008. 232 с. 2. Морфологія ґрунтів: методичні вказівки / уклад Наконечний Ю. І. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2022. 53 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/02/Nakonechnyy-Metodychn-Morfolohiia-gruntiv_2022.pdf)
	<p style="text-align: center;">Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Ґрунтознавство: Підручник / [Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.]; за ред. Д. Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с. (http://www.dneprunat.dp.ua/document/mm/dd/guntoznavstvo.pdf) 4. Іванюк Г. С. Класифікація і діагностика ґрунтів : навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 334 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Ivanuk_2017.pdf) 5. Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознавство: Підручник. Чернівці: Книги XXI, 2004. 400 с. (http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2020/Nazarenko_2004_400.pdf) 6. Наконечний Ю.І. Практикум з ґрунтознавства і географії ґрунтів: навч. пос. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 373 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/Nakonechnyy-YU.I.-Praktykum-z-gruntoznavstva-i-heohrafiia-gruntiv.pdf) 7. Папіш Ігор, Іванюк Галина. Ґрунтоутвірні процеси : навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2023. 352 с. 8. Папіш І.Я., Ямелинець Т.С. Практикум з картографії ґрунтів: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 450 с. (http://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/kartohrafiia_papish_iamelynets.pdf) 9. Позняк С. П., Красеха Є. Н. Чинники ґрунтоутворення. Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 400 с. 10. Позняк С.П., Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 270 с.; 286 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/hruntoznavstvo-ch.1.pdf), (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/Pozniak-Hruntoznavstvo2char-book.pdf)
	<p style="text-align: center;">Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Баранник А.В., Позняк С.П. Гірсько-лучно-буроземні ґрунти Свидовецького і Чорногірського масивів Українських Карпат: монографія. Кам'янець-Подільський : Друкарня Рута, 2019. 136 с. (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/09/dis_barannyk.pdf) 12. Войтків П.С., Позняк С.П. Буроземи пралісів Українських Карпат : монографія Львів. нац. ун-т ім. І.Франка. Л., 2009. 244 с. 13. Ґрунти Львівської області : колективна монографія / за ред. С. П. Позняка. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 424 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/11/grunty-lviv-monography-2019.pdf) 14. Калинич О., Паньків З. Конкретні новоутворення у профільно-диференційованих ґрунтах Передкарпаття: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2023. 152 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/06/Monograph-Grunty-Ukr-Pankiv-Kalynych-book-2023.pdf) 15. Лабораторно-аналітичні роботи з ґрунтознавства / Укладачі: В. Гаськевич, Г. Підвальна. Львів, Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. 96 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Lab_rob_2006.pdf) 16. Малик С., Паньків З. Морфогенез буроземно-підзолистих ґрунтів Пригорганського Передкарпаття : монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 210 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/Maket-Pankiv-26.04.2021.pdf) 17. Паньків З. Ґрунти України: навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/grunty-

	<p>Ukraine-Pankiv.pdf)</p> <p>18. Позняк С.П., Телегуз О. Г. Антропогенні ґрунти : Навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 200 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/Pozniak-Telehuz-Antropohenni-grunty_book.pdf)</p> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси</p> <p>19. 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 p. (Інтернет-ресурс: https://www3.ls.tum.de/fileadmin/w00bds/boku/downloads/wrb/WRB_fourth_edition_2022.pdf)</p> <p>20. Muncell Soil Color Charts. “Muncell Color Co”. Baltimore, 1954. (https://munsell.com/color-products/color-communications-products/environmental-color-communication/munsell-soil-color-charts/)</p> <p>21. World Reference Base for Soil Resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps / World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome, 2014. – 181 p. (https://www.fao.org/3/i3794en/I3794en.pdf)</p>
Тривалість курсу	Один семестр
Обсяг курсу	64 годин аудиторних занять (з них 32 год. лекцій, 32 год. лабораторних робіт) і 56 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ основні морфологічні ознаки і властивості ґрунтів; ✓ будову ґрунтових профілів, їхню класифікацію за поєднанням генетичних горизонтів та їхньою генезою; ✓ номенклатуру і символи генетичних горизонтів різних шкіл ґрунтознавства (української, США і WRB); ✓ основні елементарні процеси, які беруть участь у формуванні ґрунтів України, їхні основні морфологічні ознаки; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ визначати морфологічні ознаки ґрунтів; ✓ пояснювати протікання елементарних ґрунтових процесів в генетичних горизонтах за проявом морфологічних ознак; ✓ використовувати набуті знання для польового опису ґрунтів. <p>Вивчення курсу сприяє розвитку таких <i>надпрофесійних навичок (soft skills)</i>: когнітивна гнучкість, професійна самопрезентація, критичне мислення, вміння працювати в колективі.</p> <p>У результаті вивчення цього курсу здобувачі набудуть таких компетентностей:</p> <p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>K03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>K08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><i>Фахові компетентності:</i></p> <p>K13. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.</p> <p>K17. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.</p> <p>K18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.</p> <p>K19. Здатність проводити моніторинг природних процесів.</p> <p>K20. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.</p>

	<p>K22. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.</p> <p>K24. Здатність інтегрувати здобуті знання в галузі ґрунтознавства з метою охорони ґрунтів, відтворення та збереження притаманних ґрунтам властивостей в практичних цілях; управляти родючістю ґрунту; формувати геопросторові бази даних властивостей ґрунтів, здійснювати картографування ґрунтового покриву.</p> <p><u>Програмні результати:</u></p> <p>ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.</p> <p>ПР05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.</p> <p>ПР06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.</p> <p>ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.</p> <p>ПР10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.</p> <p>ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.</p> <p>ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p> <p>ПР16. Характеризувати основні чинники ґрунтоутворення, властивості основних типів ґрунтів України та світу, особливості їх ґрунтокористування, проводити моніторинг ґрунтів та пропонувати заходи охорони і збереження ґрунтів.</p>
Ключові слова	Ґрунт, морфологічні ознаки ґрунтів, генетичний горизонт, ґрунтоутворні процеси.
Формат курсу	Очний
Підсумковий контроль, форма	Іспит в кінці семестру, тестування в системі <i>Google</i> Форми.
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з загального ґрунтознавства, географії ґрунтів, фізики ґрунтів та інших наук, достатніх для сприйняття категоріального апарату морфології ґрунтів.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p>Лекції з презентаціями (інформативний метод, пояснювально-ілюстративний метод, опора на життєвий досвід).</p> <p>Лабораторні роботи – практичні дослідження морфологічних особливостей ґрунтів. Демонстраційні методи, самостійні спостереження, розрахункові і статистичні методи, методи аналізу і синтезу.</p> <p>Методи стимулювання інтересу до навчання.</p> <p>Самостійна робота – поглиблене вивчення тем курсу, аналіз досягнутих результатів, формулювання висновків.</p>
Необхідне обладнання	Ноутбук, мультимедійний проектор, презентаційні коробки з ґрунтовими зразками та ґрунтові моноліти, у яких проявляються морфологічні ознаки ґрунтів, ґрунтові зразки з різною структурою ґрунту, індивідуальні зразки ґрунту для проведення практичних робіт.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи: максимальна кількість балів <u>32</u> (16 лабораторних робіт – максимум 2 бали за роботу). <p>Роботи студенти виконують на занятті, завершують оформлення вдома, захищають (питання-відповідь, письмова перевірка на наступному занятті).</p> <p>Кожна практична робота оцінюється максимум у 2 бали:</p> <p>2 бали – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне питання та виконав всі лабораторні завдання;</p> <p>1 бал – студент недостатньо добре володіє навчальним матеріалом, може відповісти на окремі теоретичні питання та не виконав всі лабораторні завдання (лише окремі з них);</p>

	<p>0 балів – студент не виконав завдання; • контрольні заміри (модулі): максимальна кількість балів <u>18</u></p> <p>Модуль 1 містить 3 питання, кожне з яких оцінюється у 3 бали, модуль 2 містить 3 питання, кожне з яких оцінюється у 3 бали: 3 бали – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне питання та описав повністю запитання модуля; 2 бали – студент добре володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне питання та описав запитання модуля, але в його мовленні та на письмі трапляються помилки; 1 бал – студент недостатньо добре володіє навчальним матеріалом, може відповісти на окремі теоретичні питання та лише частково описав запитання модуля; 0 балів – студент не описав запитання модуля. • іспит: максимальна кількість балів <u>50</u></p> <p>Іспит у формі тестування в системі <i>Google</i> Форми. Студенту пропонується 10 тестових питань з варіантами відповідей, з яких одна правильна. Кожна правильна відповідь оцінюється у 5 балів: 5 балів – за правильну відповідь, 0 балів – неправильна відповідь; Підсумкова максимальна кількість балів <u>100</u></p> <p>Академічна добросесність: Списування, втручання в роботу інших студентів – приклади можливої академічної недобросесності. Виявлення ознак академічної недобросесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. Усі пропущені практичні заняття необхідно відпрацювати, усі практичні роботи захистити. Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали, набрані на модульному контролі, лабораторних роботах і бали підсумкового тестування.</p> <p><i>Жодні форми порушення академічної добросесності не толеруються.</i></p>
<p>Питання на модулі та іспит</p>	<p>Модуль 1. Морфологічні ознаки ґрунтів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Об'єкт і предмет вивчення морфології ґрунтів. 2. Дати сучасне визначення поняття “ґрунт”. 3. У чому полягає структурна організація ґрунту, перелічіть її основні рівні. 4. Які рівні структурної організації ґрунту вивчає морфологія ґрунтів? 5. Що таке морфологічний елемент ґрунту за Е. Корнблюмом? 6. Яка різниця між морфемами і морфонами? 7. Що таке гетероморфеми і гетероморфони? 8. Яка різниця між ґрунтом і гірською породою? 9. Дати визначення ґрунтового профілю. 10. Накреслити основні типи будови ґрунтових профілів. 11. Дати характеристику примітивного, неповнопрофільного, нормального, слабо-диференційованого і порушеного (еродованого) профілю. 12. Дати характеристику реліктового і багаточленного ґрунтового профілю. 13. Накреслити основні типи розподілу речовин у ґрунтовому профілі. Коротко охарактеризувати їх. 14. Перелічити генетичні типи ґрунтових профілів. Коротко охарактеризувати їх. 15. Накреслити основні форми переходу між генетичними горизонтами. Коротко

- охарактеризувати їх.
16. Перелічити основні види характеру переходу між генетичними горизонтами, дати їх характеристику.
 17. Які методи застосовуються для оцінки ступеня диференціації ґрунтового профілю?
 18. Яка індексація генетичних горизонтів прийнята в Україні?
 19. Як позначаються в Україні перехідні горизонти?
 20. Які додаткові символи використовуються в Україні для позначення окремих властивостей ґрунтів?
 21. Класифікація Дюшафура основних типів підстилки і відповідних типів гумусу.
 22. Перелічити і коротко охарактеризувати діагностичні горизонти США.
 23. З яких фаз складається ґрунтова маса? Привести їх характеристику.
 24. Дати визначення гранулометричного складу ґрунту.
 25. Чому від гранулометричного складу залежать практично всі властивості ґрунту і його родючість?
 26. Яке діагностичне значення характеру поверхні ґрунту?
 27. Перелічити основні види округло-кубоподібного типу структури і охарактеризувати їх.
 28. Перелічити основні види призматичного типу структури і охарактеризувати їх.
 29. Перелічити основні види пластинчастої структури і охарактеризувати їх.
 30. Яким генетичним горизонтам характерна округло-кубовидна, призматична і пластинчаста структура?
 31. Які види шпаруватості за розмірами розрізняють у ґрунтах?
 32. Як поділяються ґрунти за шириною і глибиною тріщин?
 33. Перелічити основні типи складення ґрунту і охарактеризувати їх.
 34. Чому забарвлення – найбільш важлива морфологічна ознака ґрунтів?
 35. Які види однорідного забарвлення виділяють в морфології ґрунтів? Їх характеристика.
 36. Охарактеризуйте основні види неоднорідного забарвлення ґрунтів.
 37. Наявністю яких речовин зумовлене чорне і біле забарвлення ґрунту?
 38. Наявністю яких речовин зумовлене оранжеве, червоне і буре забарвлення ґрунту?
 39. Наявністю яких речовин зумовлене сизе і зелене забарвлення ґрунту?
 40. З якими процесами ґрунтоутворення пов'язане чорне і біле забарвлення ґрунту?
 41. Перелічіть основні методи оцінювання забарвлення ґрунтів.
 42. Дати визначення новоутворень і включень у ґрунтах.
 43. Які форми новоутворень виділяв С. Захаров?
 44. Поділ новоутворень за генезою.
 45. Географія новоутворень ґрунтів України.
 46. Поділ включень на групи.
 47. Склад живої фази ґрунтів.
 48. Коренева система в ґрунтах.
 49. Ґрунтова фауна.
 50. Мікроорганізми в ґрунтах.
- Модуль 2. Морфологічний опис ґрунтового профілю**
1. Поняття елементарних ґрунтових процесів.
 2. Перелічити основні групи елементарних ґрунтових процесів.
 3. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи біогенно-аккумулятивних: гумусоутворення *in situ*, гумусонакопичення.
 4. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи біогенно-аккумулятивних: підстилкоутворення, торфоутворення, біогенний синтез глинистих мінералів.
 5. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи ілювіально-аккумулятивних: глинисто-ілювіальний, гумусово-ілювіальний, залізисто-ілювіальний.
 6. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи ілювіально-аккумулятивних: глинисто-гумусово-ілювіальний, залізисто-гумусово-ілювіальний, підзолисто-ілювіальний, карбонатно-ілювіальний, солонцево-ілювіальний.

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи гідрогенно-аккумулятивних: засолення, загіпсування, оруденіння, окреміння, олущіння. 8. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи елювіальних: вилуговання, декарбонізація, кислотний гідроліз глинистих алюмосилікатів. 9. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи елювіальних: опідзолення, лесиваж (ілімеризація), осолодіння, кіркоутворення. 10. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи елювіальних: сегрегація, елювіально-гумусовий, деградація. 11. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи метаморфічних: сіалітизація, монтморилонізація, фералітизація. 12. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи метаморфічних: оглеєння, олівізація, оструктурення. 13. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи антропогенних: утворення орного горизонту, утворення підплужного горизонту, кольматаж (замулювання), осолонцювання. 14. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи педотурбаційних: розтріскування, кріотурбація, біотурбація, лісові вітровали, обробіток ґрунту. 15. Дати характеристику наступних елементарних ґрунтових процесів групи деструкційних: дефляція, водна ерозія. 16. Генетичний аналіз ґрунтового профілю. 17. Дати характеристику головних генетичних типів будови ґрунтового профілю. 18. Вибір місця для закладки розрізу. 19. Оцінка факторів ґрунтотворення: геологічна будова; геоморфологічна будова; клімат; рослинність; гідрогеологічні умови. 20. Закладення розрізу. 21. Прив'язка розрізу. 22. Загальний аналіз ґрунтового профілю. 23. Морфологічний аналіз генетичних горизонтів.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано після завершення курсу.

Схема курсу

Тиждень	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література (нумерація джерел)	К-ть год.
1	Тема 1. Вступ. Загальні поняття. Об'єкт і методи дослідження. Місце морфології ґрунтів у системі загального ґрунтознавства. Структурна і морфологічна організація ґрунту; ґрунтовий індивідуум, елементарний ґрунтовий ареал, поліпедон.	Лекція	1-2, 8, 10	2
	Визначення типів будови ґрунтових профілів за характером співвідношення генетичних горизонтів.	Л/р1	1, 2	2
	Історія розвитку вчення про морфологію ґрунтів.	С/р	3, 5, 10, 13	3
2	Тема 2. Ґрунтовий профіль. Формування ґрунтового профілю.	Лекція	1, 3, 5, 7, 10	2
	Визначення форм переходу між горизонтами у ґрунтовому профілю.	Л/р2	1, 2	2
	Морфологічна будова профілю різних генетичних типів ґрунтів Полісся і Лісостепу України.	С/р	3, 5, 6, 10, 11, 12, 16, 17, 18	4
3	Тема 2. Ґрунтовий профіль. Типи будови ґрунтового профілю.	Лекція	1, 3, 5, 7, 10	2
	Викреслення кривих розподілу речовин у ґрунтовому профілі	Л/р3	1, 2	2
	Морфологічна будова профілю різних генетичних типів ґрунтів Степу і сухого Степу України.	С/р	3, 5, 6, 10, 12, 17, 18	3
4	Тема 2. Ґрунтовий профіль. Ступінь диференціації ґрунтового профілю.	Лекція	1, 3, 5, 7, 10	2
	Визначення типів і підтипів розподілу речовин у ґрунтовому профілі.	Л/р4	1, 2	2
	Індексація генетичних горизонтів і їхня коротка характеристика у „Soil Taxonomy” (США).	С/р	1, 4, 19, 21	4
5	Тема 3. Ґрунтовий горизонт. Номенклатура і символи генетичних горизонтів в Україні.	Лекція	1, 3-5, 10	2
	Оцінка ступеня диференціації профілю методом прямого порівняння і методом молекулярних відношень	Л/р5	1, 2	2
	Історія розвитку робіт з класифікації ґрунтів України.	С/р	1, 3-5, 10	3
6	Тема 3. Ґрунтовий горизонт. Номенклатура і символи генетичних горизонтів у США і WRB.	Лекція	1, 3-5, 10	2
	Оцінка ступеня диференціації профілю методом елювіально-аккумулятивного коефіцієнта, розрахунок загального коефіцієнта диференціації ґрунтового профілю	Л/р6	1, 2	2
	Розвиток робіт над індексацією генетичних горизонтів і їхня коротка характеристика у „Soil Taxonomy” та WRB	С/р	1, 4, 19, 21	4
7	Тема 3. Ґрунтовий горизонт. Типізація ґрунтових горизонтів.	Лекція	1, 3-5, 10	2
	Індексація і характеристика генетичних горизонтів в Україні.	Л/р7	1, 4, 10	2
	Вчення про типодіагностичні горизонти.	С/р	1, 4, 19, 21	3
8	Тема 4. Складення ґрунту. Гранулометричний склад. Структурно-агрегатний склад. Шпаруватість ґрунтів. Типи складення ґрунтів.	Лекція	1, 3, 5, 6, 10, 15	2
	Кореляція індексів генетичних горизонтів в Україні з індексацією в США і WRB.	Л/р8	1, 4, 10	2
	Склад ґрунтової маси.	С/р	1, 5-6, 10	4
9	Тема 5. Забарвлення ґрунтів. Характеристики забарвлення. Зв'язок забарвлення із хімічним складом та елементарними ґрунтоутвірними процесами. Методи оцінки забарвлення.	Лекція	1, 3, 5, 6, 10	2
	Оцінка складення ґрунтових горизонтів за ґрунтовими зразками.	Л/р9	1, 2, 10	2
	Роль забарвлення в польовому дослідженні та номенклатурі ґрунтів.	С/р	1, 3-5, 9	3
10	Тема 6. Новоутворення і включення в ґрунтах. Систематика новоутворень і їхні форми. Новоутворення гумусу, глини, солей, R ₂ O ₃ , SiO ₂ . Систематика включень.	Лекція	1, 3, 5, 10, 13, 14, 17, 18	2
	Оцінка складення ґрунтових горизонтів за ґрунтовими монолітами.	Л/р10	1, 10	2
	Географія ґрунтових новоутворень в Україні.	С/р	1, 3, 5, 10, 13, 17	4
11	Тема 7. Жива фаза ґрунту. Коренева система в ґрунтах. Ґрунтова фауна, мікроорганізми. Роль ґрунтової фауни в процесах ґрунтоутворення.	Лекція	1, 3, 5, 6, 10	2
	Оцінка забарвлення ґрунтових зразків і монолітів за шкалою Мансела.	Л/р11	1, 21	2

	Вплив ґрунтової фауни на глобальне потепління.	С/р	1, 3, 5, 9, 10, 13	3
<i>Написання модуля 1</i>				
12	Тема 8. Елементарні ґрунтові процеси. Загальні поняття. Класифікація елементарних ґрунтових процесів І.П. Герасимова, О.А. Роде. Мікро- і макропроцеси.	Лекція	1, 7, 10	2
	Встановлення типу і виду забарвлення.	Л/р12	1, 21	2
	Класифікація процесів ґрунтотворення у країнах ЄС і США	С/р	1, 5, 7, 10, 18	4
13	Тема 8. Елементарні ґрунтові процеси. Біогенно-, ілювіально- і гідрогенно-аккумулятивні процеси. Процеси метаморфічні, антропогенні і педотурбаційні.	Лекція	1, 7, 10	2
	Визначення в ґрунтових зразках і монолітах форм новоутворень.	Л/р13	1, 6, 10	2
	Вплив людини на протікання елементарних процесів ґрунтотворення.	С/р	1, 5, 7, 10, 18	3
14	Тема 9. Морфологічний аналіз ґрунтового профілю. Основні вимоги до морфологічного аналізу ґрунту.	Лекція	1, 8-10	2
	Визначення в ґрунтових зразках і монолітах генези новоутворень, проведення їхньої морфологічної систематики.	Л/р14	1, 6, 10	2
	Відбір зразків ґрунту на аналіз.	С/р	1, 5, 8-10	4
15	Тема 9. Морфологічний аналіз ґрунтового профілю. Вибір місця закладки розрізу. Оцінка чинників ґрунтотворення. Процес закладки розрізу.	Лекція	1, 8-10	2
	Вивчення в ґрунтових зразках кореневої системи рослин.	Л/р15	1, 10	2
	Методи прив'язки ґрунтових розрізів.	С/р	1, 5, 8-10	3
16	Тема 10. Вивчення морфологічних ознак ґрунтового профілю. Характер поверхні, ґрунтотворні породи, характер ґрунтових вод, потужність ґрунту, наявність щільних порід чи внутрішньо-ґрунтового щільного горизонту-кори, тріщинуватість, коренева система, переритість ґрунтовою фауною, розподіл у профілі оглеєння, карбонатів, солей, щебеню, тип складення ґрунту, загальний характер переходів, генетичний тип профілю.	Лекція	1, 3, 5, 6, 8-10	2
	Вивчення в ґрунтових монолітах кореневої системи рослин.	Л/р16	1, 10	2
	Необхідний інструментарій для детального макро- і мезоморфологічного аналізу генетичних горизонтів ґрунтового профілю.	С/р	1, 6, 8	4
<i>Написання модуля 2</i>				