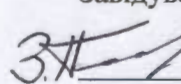


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет географічний
Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

Затверджено

На засіданні кафедри ґрунтознавства і географії
ґрунтів
географічного факультету
Львівського національного університету імені
Івана Франка
(протокол № 16 від 19.06.2023р.)
Завідувач кафедри

 проф. Зіновій ПАНЬКІВ

Силабус з навчальної дисципліни
"МІЖНАРОДНА КЛАСИФІКАЦІЯ І ДІАГНОСТИКА ҐРУНТІВ",
що викладається в межах
ОПШ «Прикладне ґрунтознавство та оцінка земель»
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів
зі спеціальності 103 Науки про Землю

Львів 2023 р.

Назва курсу	Міжнародна класифікація і діагностика 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	Іванюк Галина Станіславівна – кандидат географічних наук, доцент
Контактна інформація викладача	e-mail: halyna.ivanyuk@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Консультації відбуваються в день проведення лекцій і практичних занять за адресою: вул. Дорошенка, 41, кім. 100, або за попередньою домовленістю.
Сторінка курсу	https://geography.lnu.edu.ua/course/
Інформація про курс	Навчальний курс «Міжнародна класифікація і діагностика ґрунтів» є нормативною навчальною дисципліною для галузі знань <i>10 – Природничі науки</i> зі спеціальності <i>103 Науки про Землю</i> для освітньої програми « <i>Прикладне ґрунтознавство та оцінка земель</i> » магістра, яка викладається у 3 семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація курсу	Курс розроблено таким чином, щоб надати студентам теоретичні знання щодо основних понять класифікації ґрунтів, структури Світової реферативної бази ґрунтових ресурсів (WRB); навчити корелювати українські назви ґрунтів з WRB. Курс узагальнює отримані раніше професійні знання, дає змогу використовувати вітчизняний і світовий досвід у діагностиці та дослідженні ґрунтів, отримати знання для фахової комунікації з ґрунтознавцями інших країн. Здобувачі отримують уявлення про систематику, класифікацію, таксономію ґрунтів, принципи діагностики, історію розвитку різних класифікаційних систем ґрунтів, схему будови й основні таксони міжнародної, а також вітчизняної класифікацій; опанують навички кореляції ґрунтів.
Мета та цілі курсу	Метою викладання навчальної дисципліни “Міжнародна класифікація і діагностика ґрунтів” є ознайомлення студентів з основними проблемами систематики, класифікації і діагностики ґрунтів в Україні і світі; з підходами до виділення і діагностики ґрунтових одиниць у системі WRB; опанування навичками кореляції ґрунтів, що дасть їм можливість порозумітися з іноземними ґрунтознавцями. Основними завданнями вивчення дисципліни є: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ознайомлення студентів з основними класифікаційними поняттями: систематика, таксономія, діагностика ґрунтів; видами, принципами та проблемами класифікації ґрунтів; ✓ вивчення історії розвитку класифікацій ґрунтів в Україні та світі; ✓ вивчення принципів побудови та діагностики національної та світової класифікацій; ✓ оволодіння навичками визначення класифікаційного положення певного ґрунту в ґрунтових класифікаціях; ✓ оволодіння навичками діагностики ґрунтів; ✓ оволодіння навичками корелювання назв ґрунтів; ✓ вивчення міжнародної ґрунтознавчої термінології (англомовної).

**Література для
вивчення
дисципліни**

Методичне забезпечення

1. Іванюк Г. С. Класифікація і діагностика ґрунтів: навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 334 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Ivanuk_2017.pdf)

Базова

2. Іванюк Г. Кореляція номенклатури ґрунтів Львівської області та WRB. // Вісник Львівського ун-ту. Серія географічна. Вип. 41. Львів, 2013. С. 153–160. (<http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/geography/article/view/1943/2004>)
3. Медведєв В.В. Досвід застосування класифікаційної системи ФАО до ґрунтового покриття України // Вісник аграрної науки. Січень, 1999. С. 11–17.
4. Польчина С. М. Кореляція номенклатури природних ґрунтів України та ФАО/WRB. // Наук. вісник Чернівецького ун-ту. 2005. Вип. 252: Біологія. С. 214–220.
5. Польчина С. М. Основні типи ґрунтів у системі WRB : навч. посібник. Ч. 2. Чернівці : Рута, 2007. 132 с.
6. Польчина С. М. Основні типи ґрунтів у системі ФАО/WRB : навч. посібник. Ч. 1. Чернівці : Рута, 2006. 152 с.
7. Guidelines for soil description. 4th edition. FAO. Rome, 2006. 97 pp.
8. 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. 236 p. (Інтернет-ресурс: https://www3.ls.tum.de/fileadmin/w00bds/boku/downloads/wrb/WRB_fourth_edition_2022.pdf)

Допоміжна

9. Ґрунти України і підвищення їхньої родючості. Т.1. / Під. ред. М.І. Полупана. Київ: Урожай, 1988. 296 с.
10. Ґрунти Львівської області : колективна монографія / за ред. С. П. Позняка. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 424 с.
11. Іванюк Г. С. Світова реферативна база ґрунтових ресурсів (WRB): від створення до сьогодення // Вісник Одеського національного університету. Серія : Географічні та геологічні науки. 2016. Т. 21, Вип. 1. С. 78-84. (<http://visgeo.onu.edu.ua/article/view/90333/86048>)
12. Іванюк Г.С. Порівняльна характеристика ґрунтів з горизонтом *mollic* // Генеза, географія та екологія ґрунтів. Збірник наук. праць. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2015. С. 67–72.
13. Іванюк Галина. Сірі лісові ґрунти у різних класифікаційних системах // Вісник Львівського ун-ту. Серія географічна. Вип. 51. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. С. 120–134.
14. Папіш І. Я., Іванюк Г.С., Позняк С.П., Кіт М.Г. Принципи і структура класифікації ґрунтів України // Ґрунтознавство. Т. 9, №3–4(13). Київ – Дніпропетровськ, 2008. С. 33–40.
15. Папіш І.Я. Історія розвитку класифікаційної проблеми в ґрунтознавстві. // Вісник ЛНУ імені Івана Франка. Серія географічна. Львів, 2004. Вип. 30. С. 224–228.
16. Полупан М. І., Соловей В. Б., Величко В. А. Класифікація ґрунтів України / За ред. М. І. Полупана. Київ : Аграрна наука, 2005. С. 281–285.
17. Buol S. W., Hole F. D., McCracken R. J. Soil Genesis and Classification. Iowa State University Press, 1973. 360 p.
18. Keys to Soil Taxonomy by Soil Survey Staff. Twelfth Edition. USDA/NRCS. 2014. 372p.
19. Revised Legend of the FAO-UNESCO Soil Map of the World (Provisional edition of the final text)/ World Soil Resources Report 60. FAO/UNESCO/ISRIC. Rome, 1988. 109 p.
20. Soil Taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys/ Second Edition. USDA/NRCS. Washington, 1999. 870 p.

Інформаційні ресурси

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. (Інтернет-ресурс: <http://www.fao.org/3/a-i3794e.pdf>).
22. World reference base for soil resources 2014 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. Update 2015 / World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome, 2015 (Інтернет-ресурс : <http://www.fao.org/3/i3794en/i3794en.pdf>).
23. A handbook of soil terminology, correlation and classification / edited by Pavel

	Krasilnikov, Juan-José Ibáñez, Richard Arnold, Serghei Shoba, 2009. London: Sterling, VA. 449p. (https://www.researchgate.net/publication/254256389_A_Handbook_of_Soil_Terminology_Correlation_and_Classification)
Тривалість курсу	Один семестр
Обсяг курсу	32 год. аудиторних занять (з них 16 год. лекцій, 16 год. практичних занять) і 88 год. самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен <i>знати</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ основні терміни і поняття класифікації; ➤ історію розвитку класифікації ґрунтів; ➤ методи діагностики ґрунтів; ➤ принципи побудови класифікаційних систем; ➤ схему будови сучасної Світової реферативної бази ґрунтових ресурсів (WRB, 2022). <p><i>вміти</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ діагностувати ґрунти в польових і лабораторних умовах; ➤ застосовувати отримані знання для кваліфікованої характеристики таксономічної приналежності конкретних ґрунтів у різних класифікаційних схемах; ➤ корелювати назви ґрунтів національної класифікації зі Світовою реферативною базою ґрунтових ресурсів. <p>Вивчення курсу сприяє розвитку таких <i>надпрофесійних навичок (soft skills)</i>: критичне мислення, професійна самопрезентація, когнітивна гнучкість, формування та відстоювання власної думки.</p> <p>У результаті вивчення цього курсу здобувачі набудуть таких компетентностей:</p> <p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>ЗК01. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК04. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p><i>Фахові компетентності:</i></p> <p>ФК01. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.</p> <p>ФК04. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, і зокрема педосфери та її компонентів.</p> <p>ФК07. Сприйняття довілля як комплексної динамічної екосистеми, володіння методиками інтегрованих ґрунтового географічних і ґрунтового-екологічних досліджень та оцінки ґрунтів і земель.</p> <p><i>Програмні результати навчання:</i></p> <p>ПР03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.</p> <p>ПР06. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.</p> <p>ПР15. Застосовувати геоінформаційні методи дослідження ґрунтів і земель.</p> <p>ПР17. Застосовувати увесь спектр методів та підходів оцінки землі як природного ресурсу, засобу виробництва у сільському і лісовому господарстві та як</p>

	просторового базису у суспільному виробництві.
Ключові слова	Систематика, класифікація, таксономія, діагностика, ґрунт, кореляція, Світова реферативна база ґрунтових ресурсів (WRB).
Теми	Подаються у таблиці «Схема курсу»
Формат курсу	Очний
Підсумковий контроль, форма	Усний іспит наприкінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з прикладного ґрунтознавства, оцінки ґрунтів та земель, актуальних проблем ґрунтознавства та ін.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p><i>Лекції</i> з презентаціями (інформативний метод, пояснювально-ілюстративний метод, опора на життєвий досвід).</p> <p><i>Практичні роботи</i> – виконання індивідуальних завдань. Дискусія під час обговорення проблемних питань. Методи аналізу і синтезу. Методи стимулювання інтересу до навчання.</p> <p><i>Самостійна робота</i> – поглиблене вивчення тем курсу, виконання практичних робіт, підготовка до модульного письмового опитування.</p>
Необхідне обладнання	Ноутбук, мультимедійний проектор.
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"> ✓ практичні роботи: максимальна кількість балів <u>32</u> (8 практичних робіт оцінюються максимум по 4 бали). Практичні роботи студенти письмово виконують у зошиті, захищають усно, відповідаючи на питання викладача; ✓ контрольні заміри (модулі): максимальна кількість балів <u>18</u> (2 модулі по 3 питання, кожне з яких оцінюється максимум по 3 бали). Модулі студенти виконують письмово; ✓ іспит <u>50</u> (3 питання розширених, кожне з яких оцінюється щонайбільше на 10 балів і 20 тестових завдань із варіантами відповідей, кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал). Завдання виконуються письмово. ✓ Підсумкова максимальна кількість балів: <u>100</u> <p>Академічна доброчесність: Списування, втручання в роботу інших студентів – приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні 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 виконати. 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 письмовому опитуванні, захисті практичних робіт. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях; недопустимість пропусків і запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування, несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>

Питання на іспит

1. Розкрийте значення понять «класифікація», «систематика», «таксономія», «номенклатура» і «діагностика ґрунтів».
2. Проблеми ґрунтових класифікацій. Принципи класифікації ґрунтів.
3. Мета та завдання класифікації ґрунтів. Види ґрунтових класифікацій.
4. Методика проведення польової діагностики ґрунтів.
5. Характеристика лабораторних методів діагностики ґрунтів.
6. Походження та основні положення Світової реферативної бази ґрунтових ресурсів *WRB*.
7. Характеристика генетичних і діагностичних горизонтів у *WRB, 2022*.
8. Характеристика діагностичних властивостей і матеріалів у *WRB, 2022*.
9. Принципи використання кваліфікаторів у *WRB, 2022*.
10. Коротка характеристика реферативних груп ґрунтів *WRB*.
11. Охарактеризуйте ґрунти з незначною, або відсутньою диференціацією профілю (за *WRB, 2022*).
12. Охарактеризуйте ґрунти з потужними органічними шарами (за *WRB, 2022*).
13. Охарактеризуйте ґрунти, які відрізняються хімією Fe/Al (за *WRB, 2022*).
14. Охарактеризуйте ґрунти з нагромадженням помірнорозчинних солей або несоленосних речовин (за *WRB, 2022*).
15. Охарактеризуйте ґрунти зі збагаченим глиною підґрунтям (за *WRB, 2022*).
16. Охарактеризуйте ґрунти з вираженим нагромадженням органічної речовини у поверхневій частині мінерального ґрунту (за *WRB, 2022*).
17. Охарактеризуйте ґрунти з сильним антропогенним впливом (за *WRB, 2022*).
18. Охарактеризуйте ґрунти з обмеженим проникненням коріння (за *WRB, 2022*).
19. Проблема кореляції назв ґрунтів.
20. Класифікація і діагностика *Histosols* (за *WRB, 2022*).
21. Класифікація і діагностика *Anthrosols* (за *WRB, 2022*).
22. Класифікація і діагностика *Technosols* (за *WRB, 2022*).
23. Класифікація і діагностика *Cryosols* (за *WRB, 2022*).
24. Класифікація і діагностика *Leptosols* (за *WRB, 2022*).
25. Класифікація і діагностика *Solonetz* (за *WRB, 2022*).
26. Класифікація і діагностика *Vertisols* (за *WRB, 2022*).
27. Класифікація і діагностика *Solonchaks* (за *WRB, 2022*).
28. Класифікація і діагностика *Gleysols* (за *WRB, 2022*).
29. Класифікація і діагностика *Andosols* (за *WRB, 2022*).
30. Класифікація і діагностика *Podzols* (за *WRB, 2022*).
31. Класифікація і діагностика *Plinthosols* (за *WRB, 2022*).
32. Класифікація і діагностика *Planosols* (за *WRB, 2022*).
33. Класифікація і діагностика *Stagnosols* (за *WRB, 2022*).
34. Класифікація і діагностика *Nitisols* (за *WRB, 2022*).
35. Класифікація і діагностика *Ferralsols* (за *WRB, 2022*).
36. Класифікація і діагностика *Chernozems* (за *WRB, 2022*).
37. Класифікація і діагностика *Kastanozems* (за *WRB, 2022*).
38. Класифікація і діагностика *Phaeozems* (за *WRB, 2022*).
39. Класифікація і діагностика *Umbrisols* (за *WRB, 2022*).
40. Класифікація і діагностика *Durisols* (за *WRB, 2022*).
41. Класифікація і діагностика *Gypsisols* (за *WRB, 2022*).
42. Класифікація і діагностика *Calcisols* (за *WRB, 2022*).
43. Класифікація і діагностика *Retisols* (за *WRB, 2022*).
44. Класифікація і діагностика *Acrisols* (за *WRB, 2022*).
45. Класифікація і діагностика *Lixisols* (за *WRB, 2022*).
46. Класифікація і діагностика *Alisols* (за *WRB, 2022*).
47. Класифікація і діагностика *Luvisols* (за *WRB, 2022*).
48. Класифікація і діагностика *Cambisols* (за *WRB, 2022*).

	49. Класифікація і діагностика <i>Fluvisols</i> (за <i>WRB, 2022</i>). 50. Класифікація і діагностика <i>Arenosols</i> (за <i>WRB, 2022</i>). 51. Класифікація і діагностика <i>Regosols</i> (за <i>WRB, 2022</i>).
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 у списку)	К-ть год.	Термін виконання
1	Тема 1. Поняття класифікації ґрунтів. Класифікація, систематика, таксономія, номенклатура та діагностика ґрунтів. Мета та завдання класифікації. Види ґрунтових класифікацій. Принципи класифікації ґрунтів. Проблеми ґрунтових класифікацій.	Лекція	1, 17, 23	2	ТИЖДЕНЬ
	Поняття класифікації та діагностики ґрунтів. Типи природничо-наукових класифікацій.	С/р		8	
	Класифікація і діагностика ґрунтів підзолистого типу ґрунтоутворення.	Пр/р 1	1, 9, 10, 12, 13, 16	2	
2	Тема 2. Історія розвитку класифікаційних досліджень у ґрунтознавстві. Основні напрямки та періоди класифікації ґрунтів. Історія розвитку ґрунтових класифікацій в Україні.	Лекція	1, 17, 23 1, 5, 9, 14	2	ТИЖДЕНЬ
	Історія розвитку класифікаційних досліджень у ґрунтознавстві. Розвиток класифікаційної проблеми ґрунтів в Україні. Критичний огляд класифікації ґрунтів України 2005 р.	С/р		15	
	Класифікація і діагностика ґрунтів дернового і чорноземного типів ґрунтоутворення.	Пр/р 2	1, 9, 10, 12, 16	2	
3	Тема 3. Міжнародні класифікаційні системи. Карта ґрунтів світу ФАО-ЮНЕСКО. Класифікація ґрунтів США („Soil Taxonomy”).	Лекція	1, 9, 14-16	2	ТИЖДЕНЬ
	Американська класифікація ґрунтів (Soil Taxonomy). Характеристика основних таксономічних одиниць. Карта ґрунтів світу ФАО-ЮНЕСКО.	С/р		10	
	Класифікація і діагностика ґрунтів буроземного типу ґрунтоутворення.	Пр/р 3	1, 9, 10, 16	2	
4	Тема 4. Діагностика ґрунтів. Польові та лабораторні методи діагностики ґрунтів.	Лекція	1, 4, 6, 17-20, 23	2	ТИЖДЕНЬ
	Методика проведення польової діагностики ґрунтів. Характеристика лабораторних методів діагностики ґрунтів.	С/р		11	
	Міжнародна діагностика ґрунтів	Пр/р 4 (семінар)	7, 8	2	
<i>Написання модуля I</i>					
5	Тема 5. Світова реферативна база ґрунтових ресурсів (WRB, 2022 р.). Походження світової реферативної бази ґрунтових ресурсів. Головні принципи <i>WRB</i> . Діагностичні	Лекція	1, 5, 6, 8, 11, 21-23	2	ТИЖДЕНЬ

	горизонти, властивості та матеріали. Принципи використання кваліфікаторів.				
	Історія, основні зміни у WRB, 2022; об'єкт класифікації, базові принципи, структура.	С/р		10	
	Класифікація і діагностика ґрунтів з потужними органічними шарами; сильним антропогенним впливом; обмеженим проникненням коріння; незначною, або відсутньою диференціацією профілю (за WRB, 2022).	Пр/р 5		2	
6	Тема 6. Світова реферативна база ґрунтових ресурсів (WRB, 2022 р.) . Характеристика реферативних груп ґрунтів.	Лекція	1, 5, 6, 8, 21-23	2	ТИЖДЕНЬ
	Ключ до Світової реферативної бази ґрунтових ресурсів (WRB).	С/р		10	
	Класифікація і діагностика ґрунтів з нагромадженням помірно розчинних солей, або несолених речовин; ґрунтів, для яких характерне нагромадження органічної речовини у поверхневій частині мінерального ґрунту (за WRB, 2022).	Пр/р 6		2	
7	Тема 6. Світова реферативна база ґрунтових ресурсів (WRB, 2022 р.) . Характеристика реферативних груп ґрунтів.	Лекція	1, 5, 6, 8, 21-23	2	ТИЖДЕНЬ
	Діагностика реферативних груп ґрунтів.	С/р		10	
	Класифікація і діагностика ґрунтів, формування яких зумовлене хімією Fe/Al; ґрунтів зі збагаченим глиною підґрунтям (за WRB, 2022).	Пр/р 7		2	
8	Тема 7. Кореляція ґрунтових класифікацій.	Лекція	1-4, 8, 21-23	2	ТИЖДЕНЬ
	Кореляція національної класифікації ґрунтів і WRB. Ознайомлення з різними кореляційними таблицями та критичними зауваженнями щодо можливості проведення кореляції.	С/р		14	
	Кореляція назви ґрунтів з WRB.	Пр/р 8		2	
Написання модуля 2					