

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

Затверджено

На засіданні кафедри ґрунтознавства і географії
ґрунтів географічного факультету
Львівського національного університету імені
Івана Франка

(протокол № 16 від 06 червня 2024 р.)

Завідувач кафедри  проф. Зіновій ПАНЬКІВ

Силабус з навчальної дисципліни
«Ґрунтові ресурси України:
збалансоване використання та повоєнне відновлення»

Дисципліна вільного вибору з циклу професійної і практичної підготовки з
пропозицій факультету в рамках відповідних освітніх програм
для ОР «Магістр»

Назва курсу	Ґрунтові ресурси України: збалансоване використання та повоєнне відновлення
Адреса викладання курсу	вул. Петра Дорошенка, 41, м. Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Ґеографічний факультет Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів
Ґалузь знань, шифр та назва спеціальності	Дисципліна вільного вибору студента
Викладачі курсу	Кирильчук Андрій Андрійович – доктор географічних наук, професор кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів
Контактна інформація викладачів	e-mail: andriy.kyrylchuk@lnu.edu.ua вул. Петра Дорошенка, 41, кім. 104.
Консультації по курсу відбуваються	Консультації відбуваються в день проведення лекцій і практичних занять за адресою: вул. Дорошенка, 41, кім. 104 або за попередньою домовленістю. Також можливі онлайн консультації через Skype, Viber або електронну адресу. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або зателефонувати.
Сторінка курсу	https://geography.lnu.edu.ua/academics/bachelor/vybir-navchalnykh-dystsyplin/dvvs-magistry
Інформація про курс	Курс «Ґрунтові ресурси України: збалансоване використання та повоєнне відновлення» є дисципліною вільного вибору студента, яка викладається в 2 семестрі в обсязі 3 кредитів (за ECTS).
Коротка анотація курсу	Надзвичайно важлива проблема оцінки сучасного стану ґрунтових ресурсів в Україні й подолання мелітарної деградації ґрунтів та забезпечення нейтрального її рівня істотно загострилася внаслідок повномасштабної збройної агресії рф. Нині обов'язок наукової ґрунтознавчої спільноти окреслити проблеми стану ґрунтового покриву в країні, який зазнав руйнації, фізичної, механічної та біологічної деградації, забруднення і засмічення внаслідок збройної агресії рф. Необхідно запропонувати наукового обґрунтовані шляхи усунення наслідків бойових дій передусім на землях залучених у аграрне виробництво, визначити шкоду та збитки, заподіяні земельному фонду та ґрунтовим ресурсам України, а також підготувати конкурентоспроможних професіоналів-ґрунтознавців для здійснення проектів їхнього повоєнного відновлення.
Мета та цілі курсу	Предмет «Ґрунтові ресурси України: збалансоване використання та повоєнне відновлення» розроблений для фахової підготовки здобувачів-магістрів. У даному курсі висвітлено питання домінантної ролі і значення ґрунтових ресурсів у функціонуванні агробізнесу та забезпеченні продовольчої безпеки, представлено сучасні принципи і методологічні підходи щодо оцінки сучасного стану ґрунтових ресурсів в Україні й подолання мелітарної деградації ґрунтів і/або забезпечення нейтрального її рівня та визначення шкоди і збитків заподіяних ґрунтовим ресурсам України унаслідок збройної агресії рф., передусім на землях залучених в аграрне виробництво.
Література для вивчення дисципліни	Основна література: 1. Балюк С.А. Кучер А.В. Просторові особливості ґрунтового покриву як основа сталого управління ґрунтами / Укр. геогр. журн. 2019, 3(107). С. 3-14. DOI:

<https://doi.org/10.15407/ugz2019.03.003>

2. Балюк С.А., Кучер А.В., Максименко Н.В. Ґрунтові ресурси України: стан, проблеми і стратегія сталого управління / Укр. геогр. журн. 2021, 2(114) С. 3-11. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2021.02.003>

3. Балюк С.А., Кучер А.В., Солоха М.О., Соловей В.Б. Оцінювання впливу збройної агресії рф на ґрунтовий покрив України. [Електронний ресурс]. Режим доступу:

https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/sites/default/files/UGJ_2024_1_2_1_%D0%91%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D0%BA_1.pdf

4. Балюк С.А., Мірошніченко М. М., Медведєв В. В. Наукові засади сталого управління ґрунтовими ресурсами України // Вісник аграрної науки. 2018. № 11. С. 5-12. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-01>.

5. Балюк С.А., Медведєв В.В., Захарова М. А. Стан ґрунтів України та шляхи підвищення їх родючості в умовах оптимізації земельних ресурсів України. /Міжвідомчий тематичний наук. збірник “Землеробство”. Вип. 85. 2013. С.14-24.

6. Ґрунтознавство і географія ґрунтів : підручник У двох частинах Ч. 1 / С. П. Позняк . – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 270 с.

7. Ґрунтознавство і географія ґрунтів : підручник У двох частинах Ч. 2 / С. П. Позняк . – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. –286 с.

8. Ґрунти Львівської області : колективна монографія / ред. С. П. Позняк. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 424 с.

9. Ґрунтові ресурси України: збалансоване використання, прогноз та управління /за наук. ред. С.А. Балюка, М.М. Мірошніченка, Р.С. Трускавецького. Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. 452 с.

10. Волков В. П., Переверзева А. В., Полякова І. О. Управління якістю ґрунтів в ЄС та Україні. /Елект. фах. вид. «Ефективна економіка», 2020. DOI: H10.32702/2307-2105-2020.9.4.

11. Моделі системного управління потенціалом родючості ґрунтів (на прикладі Харківської і Волинської областей / за наук. ред. С.А. Балюка, Р.С. Трускавецького. Харків: «Стильна типографія», 2018. 116 с.

12. Оцінка ґрунтів сільськогосподарських земель Львівської області /З. Паньків, А. Кирильчук, О. Бонішко А. //Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – Тернопіль. №1 (випуск 50). 2021. С.169 – 177.

13. Паньків З. Ґрунти України: навчально-методичний посібник /З. П. Паньків. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.

14. Паньків З. Земельні ресурси. Практикум: навчальний посібник /Паньків З. П., Наконечний Ю. І. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 196 с. /Режим доступу: <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/Zemel-ni-resursy.-Praktykum-Pankiv.pdf/>

15. Тараріко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л. Формування сталих систем землекористування та охорони ґрунтів: актуальність та проблеми у сучасних умовах //Укр. геогр. журн. 2016. № 3. С. 56-60. <https://doi.org/10.15407/ugz2016.03.056>.

16. Чорний С.Г. Оцінка якості ґрунтів: навч. посіб. Миколаїв, 2018. 233 с.

17. ФАО та ННЦ «ІА імені О.Н. Соколовського» 2019. Добровільні принципи сталого менеджменту ґрунтових ресурсів. /Режим доступу: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/7316a524-74f6-4b69-a608-51033cef641f/content>

	<p style="text-align: center;">Додаткова література:</p> <p>18. Герасименко Ю.С. Забезпеченість галузей національного господарства кваліфікованими кадрами в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/738049/1/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%AE.%D0%A1.%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8_1.pdf</p> <p>19. Малик Р., Кирильчук А. Ґрунти белігеративного комплексу Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника / Роман Малик, Андрій Кирильчук. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2023. 196 с.</p> <p>20. Мірошніченко А.М. Земельне право України: Підр. для студ. ЗВО. К.: Алерта, 2013. 512 с.</p> <p>21. Медведєв В.В. Земельна реформа і родючість ґрунту. / Вісник аграрної науки. 2015. № 5. С. 73-79.</p> <p>22. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. Міндовкілля. Київ, 2021. / https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoryng/natsionalni-dopovidi-pro-stan-navkolyshnogo-prirodnogo-seredovishha-v-ukrayini/</p> <p>23. Національна доповідь: «Про стан родючості ґрунтів України». / Мінагрополітики, Центрдержродючість, НААНУ, ННЦ ІГА імені О.Н. Соколовського, НУБіП, 2010. Київ, 2010.</p> <p>24. Паньків З., Кирильчук А., Яворська А. Кадастр природних ресурсів: навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2024. 204 с. / Режим доступу: https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/03/Pankiv-Kyrylchuk_YAvorska_2024.pdf</p> <p>25. Позняк С.П., Гавриш Н.С. Роль ґрунтів у розвитку суспільства. // Укр. геогр. журн. 2019. № 2. С. 57-61. https://doi.org/10.15407/ugz2019.02.057</p> <p>26. Соціальне ґрунтознавство = Social soil science : навч. посібник / Позняк С. П., Гавриш Н. С. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 240 с.</p> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси:</p> <p>27. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text</p> <p>28. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text</p> <p>29. International Union of Soils Science [Electronic resource]. – Access mode : http://www.iuss.org/index.php?article_id=1</p> <p>30. https://superagronom.com/news/9421-stan-ukrayinskih-gruntiv-staye-problemyu-ekologichnoyi-bezpeki-krayini</p>
Тривалість курсу	Один семестр
Обсяг курсу	Загальний обсяг - 90 годин аудиторних занять. З них 16 годин лекцій, 16 годин семінарських/практичних занять) і 58 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу магістр буде:</p> <p style="text-align: center;">знати:</p> <p>роль і значення ґрунтів і ґрунтового покриву у функціонуванні біосфери та сталому розвитку людства, методи діагностики і оцінки потенціалу родючості ґрунтів, основні типи екосистемних послуг і функцій ґрунтів за ФАО, принципи сталого менеджменту ґрунтових ресурсів, актуальний стан мілітарної деградації ґрунтового покриву України та шляхи реабілітації порушених і забруднених земель унаслідок воєнних дій, сучасний стан ґрунтових ресурсів України та умови їхнього збалансованого використання та повоєнного відновлення.</p> <p style="text-align: center;">вміти:</p>

- правильно застосовувати нормативно-методичне та економічне забезпечення управління ґрунтовими ресурсами України;
 - виконувати завдання щодо оцінки якості ґрунту за морфогенетичними ознаками;
- проводити моніторингові дослідження хімічно забруднених ґрунтів унаслідок військових дій;
- на підстав розробленої методики оцінювати збитки завдані збройною агресією РФ, земельному фонду та ґрунтам України тощо.
 - розробляти та впроваджувати проекти відновлення ґрунтів та земель, які зазнали впливу мілітарної деградації шляхом їх рекультивації тощо.

soft skills (надпрофесійна навички): гнучкість, креативність, командна робота, відповідальність, наукова й професійна етика, професійна комунікація, управління інформацією, формувати й відстоювати власну думку, професійна самопрезентація.

У результаті вивчення цього курсу здобувачі набудуть таких компетентностей:

Загальні компетентності:

ZK01. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації.

ZK02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.

Фахові компетентності:

ФК02. Знання сучасних засад прикладного ґрунтознавства, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, і передусім земельних ресурсів, а також економічних аспектів законодавства щодо оцінки земель.

ФК04. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, і зокрема педосфери та її компонентів.

ФК05. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.

ФК06. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.

ФК07. Сприйняття довкілля як комплексної динамічної екосистеми, володіння методиками інтегрованих ґрунтово-географічних і ґрунтово-екологічних досліджень та оцінки ґрунтів і земель.

ФК09. Використання дисциплінарних природничих методів дослідження ґрунтів та земель на локальному і регіональному рівнях.

ФК11. Поглиблено знати методики: ґрунтово-географічних досліджень, картографування ґрунтового покриву, нормативної та експертної грошової оцінки земель та геоінформаційними методами в одній із галузей землекористування.

Програмні результати навчання:

ПР01. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.

ПР02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.

ПР03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.

ПР04. Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю,

	оцінювати і забезпечувати якість робіт. ПР17. Застосовувати увесь спектр методів та підходів оцінки землі як природного ресурсу, засобу виробництва у сільському і лісовому господарстві та як просторового базису у суспільному виробництві.
Ключові слова	грунтові ресурси, земельний фонд, якісна оцінка ґрунтів, охорона і безпека ґрунтів, мілітарна деградація і забруднення ґрунтів, принципи менеджменту ґрунтів, оцінювання шкоди та збитків завданих збройною агресією рф.
Формат курсу	Очний
Теми	Подаються нижче у вигляді таблиці «Схема курсу»
Підсумковий контроль, форма	Залік наприкінці 2 семестру (письмовий), який оформляється за результатами поточної успішності магістрів упродовж цього семестру (практичних занять, підсумкової модульної контрольної роботи та виконаних завдань самостійної роботи).
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з ґрунтознавства і географії ґрунтів, агроґрунтознавства, агроекології, агрохімії, земельних ресурсів, земельного права, охорони ґрунтів, деградації ґрунтів, методології і організації наукових досліджень, основ ГІС у ґрунтознавстві та ін. дисциплін.
Навчальні методи і техніки, які використовуватимуться під час викладання курсу	Лекційна форма навчання: - проведення лекцій з використання мультимедійного забезпечення; - пояснення та наведення прикладів практичної діяльності із лекційних тем; - проблемно-пошуковий метод; - навчальна дискусія, опора на життєвий досвід, презентація. Практичні/семінарські заняття: - доповідь, методи узагальнення, методи порівняння, методи конкретизації, дискусія, запитання-відповідь.
Необхідне обладнання	Ноутбук, мультимедійний проектор, багатовимірні ґрунтові карти. загально Програмне забезпечення: Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими співвідношеннями: - підсумкова модульна контрольна робота – 40 балів (20 тестових питань по 2 бали: 2 бали за правильну відповідь; 0 балів – неправильна відповідь); - практичні – 30 балів (6 занять – максимально 5 балів за заняття): 5 балів – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне питання та виконав всі практичні завдання, а також правильно оформив практичну роботу; 4 бали – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне питання та виконав всі практичні завдання; 3 бали - студент добре володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне питання та виконав всі практичні завдання, але ним допущено 1-2 помилки; 2 бали – студент недостатньо добре володіє навчальним матеріалом, може відповісти на окремі теоретичні питання та не виконав всі практичні завдання (лише окремі з них); 1 бали – студент не володіє навчальним матеріалом (теоретичні питання), не може пояснити отриманий результат, однак був присутній на практичному занятті, виконав його; 0 балів – студент не виконав завдання. - семінарські – всього 2: максимальна кількість балів 10: студент підготував, опрацював літературу, підготував виступ до 5 хв:

	<p>10 балів – студент розкрив тему повністю, логічно викладає його, робить висновки, володіє матеріалом на 100%;</p> <p>9 балів – студент розкрив тему повністю, вільно викладає матеріал, є незначні проблеми з усвідомленням системних зв'язків;</p> <p>8 балів – студент розкрив тему повністю, відтворює вивчене не завжди логічно, припускається помилок;</p> <p>7 балів – студент розкрив тему частково, не висвітлені всі пункти, матеріал переказує, допускається помилок;</p> <p>6 балів – студент розкрив тему частково, невпевнено переказує матеріал, під час відповіді потребує допомоги, використовує конспект;</p> <p>5 балів – студент розкрив тему частково, невпевнено переказує матеріал, допускає помилки, під час доповіді користується конспектом;</p> <p>Менше 5 балів – завдання не виконано.</p> <p>Робота проводиться письмово, захист - усний.</p> <p>- самостійна робота – 10 балів, питань - 5 (2 бали – відповідь на питання правильне, без помилок, робота правильно оформлена; 1 бал - студент підготував відповіді на всі питання, є 2-3 незначні помилки та правильно оформив; 0 балів – завдання не виконане).</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100 балів.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному навчанні, самостійній роботі та бали модульного тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичних занять; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до підсумкової модульної контрольної роботи</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль і значення ґрунтів і ґрунтового покриву. 2. Ґрунт – основний самостійний природний ресурс, компонент біосфери. 3. Ґрунт незамінний і важковідтворюваний природний ресурс. 4. Ґрунт надзвичайно складне, неоднорідне варіабельне середовище. 5. Основні функції ґрунтів. 6. Нормативно-правове забезпечення управління земельним фондом та ґрунтовими ресурсами України. 7. Нормативно-методичне забезпечення управління земельним фондом та ґрунтовими ресурсами України. 8. Мета і завдання управління безпекою ґрунтів (Soil Safety Management, Soil Security). 9. Роль ґрунтів у функціонуванні біосфери. 10. Екологічні функції ґрунтів (екологічна безпека). 11. Роль ґрунтового покриву у біопродуктивності земель (продовольча безпека). 12. Екосистемні послуги ґрунтів. 13. Глобальні екзистенційні виклики. 14. Зв'язки між ґрунтом та зміною клімату, продовольчою безпекою, водою, енергетичною безпекою, здоров'ям людини, біорізноманіттям та функціонуванням екосистеми. 15. Функції ґрунтів (за ФАО). Виробництво біомаси. Накопичення, фільтрація і перетворення поживних речовин, матеріалів і води. 16. Ґрунт як фонд біорізноманіття, середовище існування.

17. Ґрунт як фізичне та культурологічне середовище для населення та діяльності людини.
18. Ґрунт як джерело сировини.
19. Ґрунт як місце акумуляції пулу природного вуглецю.
20. Ґрунт як архів геологічних запасів і археологічного спадку.
21. Управління безпекою ґрунтів у контексті актуальних цілей сталого розвитку ООН.
22. Конвенції ООН.
23. Нейтралітет деградації земель UNCCD.
24. Глобальне партнерство ґрунту UNFAO.
25. Програма дій "Порядок денний XXI століття".
26. Концепція боротьби з деградацією земель та опустелюванням (Розпорядження КМУ від 22.10.2014 р. № 1024-р).
27. Національний план дій щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням (Розпорядження КМУ від 30.03.2016 р.).
28. План заходів з виконання Національного плану дій щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням (Розпорядження НААН від 24.05.2016 р. № 13-р).
29. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році.
30. Просторові особливості ґрунтового покриву України: ґрунтово-географічне районування.
31. Просторові особливості ґрунтового покриву України: природно-сільськогосподарське районування.
32. Принципи сталого менеджменту ґрунтових ресурсів.
33. Передумови та обґрунтування добровільних принципів сталого менеджменту ґрунтових ресурсів.
34. Поняття сталого менеджменту ґрунту (Sustainable Soil Management).
35. Типи екосистемних послуг і функцій ґрунту.
36. Виклики на шляху до сталого менеджменту ґрунту.
37. Стратегія і тактика переходу на збалансоване використання та системне управління ґрунтовими ресурсами.
38. Забезпечення інноваційних методів управління якістю ґрунтів.
39. Забезпечення інноваційних методів управління продуктивними функціями ґрунтів.
40. Забезпечення інноваційних методів управління екологічними функціями ґрунтів.
41. Забезпечення інноваційних методів управління соціальними функціями ґрунтів.
42. Механічна і фізична, деградація ґрунтів України унаслідок воєнної агресії РФ.
43. Хімічна і біологічна деградація ґрунтів України унаслідок воєнної агресії РФ.
44. Мілітарна деградація ґрунтового покриву України.
45. Шляхи реабілітації порушених і забруднених ґрунтів земель залучених в аграрне виробництво.
46. Мінімізація ерозії ґрунту.
47. Підвищення вмісту органічної речовини в ґрунті.
48. Забезпечення балансу й циклів поживних речовин у ґрунті.
49. Запобігання, мінімізація та пом'якшення засолення й осолонцювання

	<p>ґрунтів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 50. Запобігання та мінімізація забруднення ґрунтів. 51. Запобігання та мінімізація підкислення ґрунтів. 52. Збереження та збільшення біорізноманіття ґрунтів. 53. Мінімізація замурування ґрунту. 54. Запобігання та мінімізація ущільнення ґрунту. 55. Удосконалення керування ґрунтовою вологою. 56. Управління продуктивною якістю ґрунтів системи аграрного землекористування в Україні. 57. Агрономічна оцінка якості ґрунтів. 58. Санітарна оцінка якості ґрунтів. 59. Комплексна оцінка якості ґрунтів. 60. Управління якістю ґрунтів в Україні, США та країнах ЄС. 61. Основні завдання з адаптації сільського господарства України до змін клімату. 62. Методи діагностики й оцінки потенціалу родючості ґрунтів у контексті системного управління. 63. Моделі системного управління потенціалом родючості ґрунтів. 64. Родючість ґрунтів і власність на землю в контексті управління потенціалом родючості. 65. Удосконалення нормативно-правового забезпечення управління потенціалом родючості ґрунтів. 66. Використання міжнародного досвіду природоохоронної діяльності. 67. Застосування супутникових даних (космічних знімків) для дистанційного дослідження стану ґрунтів. 68. Рекультивация земель, порушених за військової агресії РФ.: технологічні аспекти та нормативне забезпечення. 69. Картографування та ГІС-аналіз ґрунтового покриву в зоні воєнних дій. 70. Моделювання в ідентифікації та оцінюванні ґрунтів в ареалах окупованих територій України.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Схема курсу

Тиж. /дата / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Літера- тура (номер джерела)	К-ть год.	Термін виконання
ЗГІДНО З РОЗКЛАДОМ У ВІДПОВІДНОМУ СЕМЕСТРІ	<p>Тема 1. Грунт – основний самостійний природний ресурс, компонент біосфери. Історія дослідження ґрунтів України. Видатні вчені. Родючість ґрунту. Чинники й умови родючості. Категорії родючості ґрунтів. Відтворення родючості ґрунтів. Родючість основних типів ґрунтів. Методи діагностики й оцінки потенціалу родючості ґрунтів у контексті системного управління. Моделі системного управління потенціалом родючості ґрунтів.</p>	Лекція	6-8, 11, 16, 21, 25	2	В день проведення заняття
	<p><i>Основні напрями державної політики в сфері збереження потенціалу родючості та охорони ґрунтів України.</i></p>	Самостійна робота	2, 4, 5, 9, 22, 23	7	Упродовж семестру
	<p>Практична № 1. Опрацювання основних розділів Закону України “Про охорону земель”: Розділ I «Загальні положення», Розділ IV «Система заходів у галузі охорони земель», Розділ V «Нормування в галузі охорони земель» та Розділ VI «Охорона земель при здійсненні господарської діяльності».</p>	Практична	27	2	В день проведення заняття
	<p>Тема 2. Функції ґрунтів (ФАО). Виробництво біомаси. Накопичення, фільтрація і перетворення поживних речовин, матеріалів і води. Фонди біорізноманіття: середовище існування, різновиди і гени. Фізичне та культурологічне середовище для населення та діяльності людини. Джерело сировини. Пул природного вуглецю. Архів геологічних запасів і археологічного спадку.</p>	Лекція	2-5, 10, 17	2	В день проведення заняття
	<p><i>Реалізація Національного плану дій щодо боротьби з деградацією земель та мінімізацією опустелювання. Концепція досягнення нейтрального рівня деградації земель (ґрунтів) в Україні.</i></p>	Самостійна робота	2-5, 15, 22, 23	7	Упродовж семестру
	<p>Практична № 2. Опрацювання основних розділів Закону України “Про охорону навколишнього природного середовища”: Розділ I «Загальні положення», Розділ V «Спостереження, прогнозування, облік та інформування в галузі навколишнього природного середовища» та Розділ XI «Заходи щодо забезпечення екологічної безпеки».</p>	Практична	24, 28	2	В день проведення заняття
	<p>Тема 3. Ґрунтові ресурси України: стан, еволюція, охорона, проблеми. Загальні відомості. Роль ґрунтового покриву у біопродуктивності земель. Просторові особливості ґрунтового покриву України: ґрунтово-географічне та природно-сільськогосподарське районування. Сучасний стан ґрунтового покриву України в умовах збройної агресії рф.</p>	Лекція	1-5, 9, 13, 14, 15	2	В день проведення заняття
	<p><i>Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році</i> <i>Основні завдання з адаптації аграрного сектору України в умовах збройної агресії рф.</i></p>	Самостійна робота	3, 22	7	Упродовж семестру
<p>Практична № 3. Методика оцінки якості ґрунту за морфологічними ознаками, агрофізичними та водно-фізичними показниками</p>	Практична	16	2	В день проведення заняття	
<p>Тема 4. Ґрунтові Ресурси України: збалансоване використання, прогноз та управління. Методологія, концептуальні засади, стратегія і тактика переходу на збалансоване використання та системне управління ґрунтовими ресурсами, їхньою ефективною родючістю та градаційною спрямованістю ґрунтотворних процесів. Забезпечення інноваційних методів управління якістю</p>	Лекція	1-5, 9-12, 21, 25	2	В день проведення заняття	

<p>ґрунтів, їхніми продуктивними, екологічними і соціальними функціями. <i>Науково-методологічні засади визначення економічної ефективності застосування інновацій у сфері охорони й раціонального використання ґрунтових ресурсів</i></p>	Самостійна робота	2, 3, 15, 22	7	Упродовж семестру
<p>Практична № 4. Методика оцінки якості ґрунту за фізико-хімічними, хімічними та агрохімічними показниками</p>	Практична	16	2	В день проведення заняття
<p>Тема 5. Принципи сталого менеджменту ґрунтових ресурсів. Передумови та обґрунтування. Поняття сталого менеджменту ґрунту (Sustainable Soil Management). Типи екосистемних послуг і функцій ґрунту. Прогнозування і педотрансферне моделювання. Механічна, фізична, хімічна і біологічна деградація ґрунтів унаслідок воєнної агресії рф та заходи з екологічної реабілітації екосистемних послуг. Міжнародний досвід з охорони, збалансованого використання і відновлення ґрунтових ресурсів. <i>Добровільні принципи сталого менеджменту ґрунтових ресурсів</i></p>	Лекція	4, 9, 12, 21	2	В день проведення заняття
	Самостійна робота	17	7	Упродовж семестру
<p>Практична № 5. Агроекологічна оцінка ґрунтового покриву у межах сучасних белігеративних ландшафтів.</p>	Практична	8, 12, 16	2	В день проведення заняття
<p>Тема 6. Нормативно-методичне та економічне забезпечення управління ґрунтовими ресурсами України. Стандартизаційне та метрологічне забезпечення в сфері якості ґрунтів та управління ґрунтовими ресурсами. Нормативно-правове забезпечення відновлення природних ресурсів України під час війни та в післявоєнний період. Економічні збитки в аграрній сфері України від збройної агресії рф.</p>	Лекція	1-5, 9, 14, 20, 22	2	В день проведення заняття
<p><i>Інноваційні агротехнології в землеробстві, технологічне забезпечення. Інституціоналізація «Управління безпекою ґрунтів» через освіту.</i></p>	Самостійна робота	2-4, 8, 10, 18	7	Упродовж семестру
<p>Практична № 6. Застосування безкоштовних джерел супутникових даних (космічних знімків) для дистанційного дослідження стану ґрунтів, постраждалих від ведення бойових дій.</p>	Практична	3	2	В день проведення заняття
<p>Тема 7. Мілітарна деградація ґрунтового покриву та шляхи реабілітації порушених і забруднених земель внаслідок воєнних дій в Україні. Зміни структури ґрунтового покриву. Забруднення ґрунтів важкими металами, нафтою та нафтопродуктами. Ризики забруднення ґрунтів радіоактивними речовинами. Зміни магнітних властивостей ґрунтів за локалізації включень воєнного характеру. Рекультивація земель, порушених за військової агресії рф.: технологічні аспекти, нормативне забезпечення. <i>Ґрунтово-інформаційна система України як складова Глобальної ґрунтово-інформаційної системи..</i></p>	Лекція	3, 12, 19, 30	2	В день проведення заняття
	Самостійна робота	3, 4, 9, 26	8	Упродовж семестру
<p>Практична/семінар № 7. Моніторингові дослідження хімічно забруднених ґрунтів унаслідок військових дій в Україні.</p>	Семінар	3	2	В день проведення заняття
<p>Тема 8. Оцінювання шкоди та збитків, завданих збройною агресією рф. земельному фонду та ґрунтовим ресурсам: реалії та перспективи. Картографування та ГІС-аналіз ґрунтових ресурсів в зоні воєнних дій. Моделювання в ідентифікації та оцінюванні ґрунтів в ареалах окупованих територій України. Забезпеченість аграрної сфери національного господарства кваліфікованими</p>	Лекція	3, 9, 14, 18	2	В день проведення заняття

	кадрами в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення. <i>Міжнародний союз науки про ґрунти IUSS (International Union of Soil Sciences). Продовольчі і сільськогосподарська організація ООН ФАО-FAO (The Food and Agriculture Organization).</i>	Самостійна робота	17, 29	8	Упродовж семестру
	Практична/семінар № 8 Методика оцінювання збитків, завданих збройною агресією РФ. земельному фонду та ґрунтам України.	Семінар	3	2	В день проведення заняття
Написання підсумкової модульної контрольної роботи					