

**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 № 1 від “31” серпня 2022 р.)  
Завідувач кафедри



\_\_\_ проф. З.П. Паньків

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«ДЕГРАДАЦІЯ ТА ОХОРОНА ҐРУНТІВ»,**  
**що викладається в межах**  
**ОПП «Ґрунтознавство та експертна оцінка земель»**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**для здобувачів зі спеціальності 103 «Науки про Землю»**

**Львів 2022**

<b>Назва курсу</b>	<b>Деградація та охорона ґрунтів</b>
<b>Адреса викладання курсу</b>	Львівський національний університет імені Івана Франка, географічний факультет, вул. Дорошенка, 41
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Географічний факультет, кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	10 Природничі науки 103 – Науки про Землю
<b>Викладачі курсу</b>	Гаськевич Володимир Георгійович, доктор географічних наук, професор кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів
<b>Контактна інформація викладачів</b>	тел. 067-26-49-038 e-mail: haskevich_vg@ukr.net м. Львів, вул. Дорошенка, 41, географічний факультет, 3 поверх, каб. 108
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	У день проведення практичних занять або за домовленістю. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або телефонувати.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://geography.lnu.edu.ua/academics/bachelor/earth-science-geography">https://geography.lnu.edu.ua/academics/bachelor/earth-science-geography</a>
<b>Інформація про курс</b>	Дисципліна “Деградація та охорона ґрунтів” є вибірковою дисципліною з циклу професійної та практичної підготовки зі спеціальності 103 – «Науки про Землю» для освітньої програми «Ґрунтознавство та експертна оцінка земель» бакалавра, яка викладається у 8 семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Коротка анотація курсу</b>	Предметом вивчення навчальної дисципліни є проблеми, принципи деградації ґрунтів. Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів: 1). Деградація ґрунтів і земельно-кризові ситуації. Причини і типологія деградації ґрунтів. Ерозійна деградація ґрунтів. Деградація ґрунтів через забруднення. Меліоративна деградація ґрунтів. 2). Техногенна деградація ґрунтів. Біохімічна і хімічна деградація. Геоекоаномальні деградації ґрунтів. Заходи охорони і збереження ґрунтів.
<b>Мета та цілі курсу</b>	<b>Метою</b> дисципліни “Деградація та охорона ґрунтів” є вивчення деградаційних процесів в ґрунтах, їхніх причин і наслідків географії деградації ґрунтів, оцінки рівнів їхнього прояву, ознайомлення з заходами охорони і збереження ґрунтів. <b>Цілі курсу:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ вивчення дефініції “деградація ґрунтів”;</li> <li>➤ вивчення причин, що зумовлюють деградацію ґрунтів;</li> <li>➤ вивчення класифікаційних рівнів деградації ґрунтів</li> <li>➤ ознайомлення з діагностикою і оцінкою рівнів деградації ґрунтів;</li> <li>➤ ознайомлення з наслідками деградації ґрунтів;</li> <li>➤ визначення шляхів мінімізації деградаційних процесів, заходів охорони і збереження ґрунтів.</li> </ul>
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<b>Базова</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медведєв В. В., Лактіонова Т. М. Агрофізична деградація ґрунтів // Родючість ґрунтів. Моніторинг та управління. – К.: Урожай, 1992. – С. 80-90.</li> <li>2. Методика моніторингу ґрунтів, що перебувають у кризовому стані.–Харків: Вид-во “Інституту ґрунтознавства і агрохімії ім. О.М. Соколовського”, 1998.88 с.</li> <li>3. Охорона ґрунтів / М.К.Шукула, О.Ф.Гнатенко, Л.Р.Петренко, М.В.Капштик. – К.: Т-во „Знання”, КОО, 2001. – 398 с.</li> </ol> <b>Допоміжна</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Гаськевич В. , Нецик М. Пірогенна деградація ґрунтів Малого Полісся: ґрунтово-екологічні і соціально-економічні аспекти // Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2008. №35.–49-57.</li> <li>5. Гаськевич В. Г. Агрофізична деградація осушених мінеральних ґрунтів Малого Полісся // Агрохімія і ґрунтознавство. Спеціальний випуск до V з’їзду УТГА: В 3-х ч. – Харків: Аграрна наука, 1998. – Ч. 3. – С. 115-116.</li> <li>6. Гаськевич В. Г. Аналіз природно-антропогенних факторів деградації</li> </ol>

	<p>ґрунтів Мало́го Полі́сся // Україна: географічні проблеми сталого розвитку. Зб. наук. праць. В 4–х т.–К.: ВГЛ Обрії, 2004.–Т. 3.– С. 207–209.</p> <p>7. Гаськевич В. Г. Прояви кризових ситуацій в осушених мінеральних ґрунтах Мало́го Полі́сся // Вісн. Укр. Будинку економ. та науково-технічних знань. – К.: Знання, 1998. – № 4. – С. 118-119.</p> <p>8. Гаськевич В. Г., Позняк С.П. Осушені мінеральні ґрунти Мало́го Полі́сся: Монографія. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. 256 с.</p> <p>9. Гаськевич В.Г. Ерозійна деградація ґрунтів Мало́го Полі́сся: географія, причини, наслідки, шляхи подолання // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. Вінниця, 2006. – Вип.. 12. – С. 9 – 18.</p> <p>10. Гаськевич В.Г. Трансформація гумусового стану дерново-підзолистих ґрунтів Мало́го Полі́сся під впливом дефляції // Генеза, географія і екологія ґрунтів.</p> <p>11. Гаськевич В.Г. Трансформація загальних фізичних властивостей лучних ґрунтів долини ріки Полтви під впливом осушення. // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування.–Випуск 3 (39). Частина 1.–Рівне, 2007.–С. 236-241.</p> <p>12. Гаськевич В.Г., Пшевліцький М.І. Консервація малопродуктивних і деградованих земель Мало́го Полі́сся: сучасний стан і проблеми реалізації / Збірник наукових праць ПДАТУ. – Випуск 15. – Том 1. Проблеми моніторингу ґрунтів і сучасні технології відтворення їх родючості. – Кам’янець – Подільський – 2007. – С. 310-315.</p> <p>13. Ґрунти Львівської області: колективна монографія. /за ред. С. П, Позняка.- Львів. 2020. ЛНУ імені Івана Франка. - 424 с.</p> <p>14. Земельний кодекс України.–Львів: НФВ “Українські технології”, 2001.80 с.</p> <p>15. Козловський Б. І. Меліоративний стан осушуваних земель західних областей України. – Львів: Євросвіт, 2005. – 420 с.</p> <p>16. Пшевліцький М.І., Гаськевич В.Г. Ґрунти Сокальського пасма і їх агротехногенна трансформація. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім.. І. Франка, 2002. 180 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Інформаційні ресурси</b></p> <p>17. Державні санітарні норми та правила “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною” (ДСанПіН 2.2.4-171-10). Режим доступу: <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text</a></p> <p>18. Перелік основних нормативних документів у галузі ґрунтознавства, агрохімії та охорони ґрунтів. / С.А. Балюк, М.Є. Лазебна. – Харків: "Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського", 2020. 73 с. URL.: <a href="http://www.issar.com.ua/downloads/b_perelik_2020_1.pdf">http://www.issar.com.ua/downloads/b_perelik_2020_1.pdf</a>.</p>
<b>Тривалість курсу</b>	Один семестр
<b>Обсяг курсу</b>	48 год аудиторних занять (24 год. лекцій і 24 год. практичних занять) і 72 години самостійної роботи.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>У результаті вивчення цього курсу студент повинен:</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ визначення поняття “деградація ґрунтів”;</li> <li>➤ причини, що викликають деградацію ґрунтів;</li> <li>➤ економічні і екологічні наслідки прояву деградаційних процесів;</li> <li>➤ типи і види основних деградаційних процесів;</li> <li>➤ нормативно–діагностичну базу оцінки рівнів деградації ґрунтів;</li> <li>➤ географію прояву деградаційних процесів в Україні;</li> <li>➤ заходи мінімізації деградаційних процесів, охорони ґрунтів.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ володіти і розуміти понятійно-термінологічний мінімум спецкурсу “Деградація і охорона ґрунтів”;</li> <li>➤ визначати фактори, які викликають деградацію ґрунтів, аналізувати їхні причини і прогнозувати наслідки;</li> <li>➤ визначати типи і види деградації ґрунтів;</li> <li>➤ оцінювати ступінь прояву деградаційних процесів;</li> <li>➤ визначати шляхи мінімізації і локалізації деградаційних процесів,</li> </ul>

	<p>пропонувати заходи охорони і збереження ґрунтів ;</p> <p>➤ застосовувати теоретичні знання спецкурсу в професійній діяльності.</p> <p><i>Студенти здобудуть такі компетентності:</i></p> <p><b>Загальні компетентності (ЗК)</b></p> <p>К04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>К08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>К11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.</p> <p><b>Фахові компетентності</b></p> <p>К13. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.</p> <p>К17. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.</p> <p>К19. Здатність проводити моніторинг природних процесів.</p> <p>К24. 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 покриття.</p> <p><b>Програмні результати навчання</b></p> <p>ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.</p> <p>ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.</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>
<b>Ключові слова</b>	Ґрунт, ґрунтовий покрив, охорона ґрунтів, деградаційні процеси, типи та види деградації ґрунтів.
<b>Формат курсу</b>	Очний
<b>Структура і теми курсу</b>	Див.: Таблиця «Схема курсу»
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік наприкінці семестру, оцінка враховує виконання практичних робіт, результати модульних контрольних робіт.
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з ґрунтознавства, фізики ґрунтів, хімії ґрунтів.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	<p><i>Лекційна форма навчання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведення лекцій з використання мультимедійного забезпечення;</li> <li>- пояснення та наведення прикладів практичної діяльності із лекційних тем;</li> <li>- проблемно-пошуковий метод;</li> <li>- навчальна дискусія, опора на життєвий досвід</li> <li>- презентація.</li> </ul> <p><i>Практичні заняття:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доповідь, методи узагальнення, методи порівняння, методи конкретизації, дискусія, запитання-відповідь.</li> </ul> <p><i>Самостійна робота:</i> поглиблене вивчення тем курсу, виконання завдань семінарських занять, підготовка до модульного опитування, іспиту.</p>
<b>Необхідне обладнання і матеріали</b>	Ноутбук, мультимедійний проектор, демонстраційний екран, Wi-Fi, а також програмне забезпечення: Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint.
<b>Критерії оцінювання</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>семінарські заняття:</b> максимальна кількість балів – 60 (6 семінарських занять оцінюються максимум по 10 балів кожне). Критерії оцінювання:</li> </ul> <p>Критерії оцінювання семінарських занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9-10 балів – студент підготував презентацію, розкрив тему повністю, логічно викладає інформацію, робить висновки, володіє матеріалом на 100%;</li> <li>7-8 балів – студент підготував презентацію, розкрив тему повністю, вільно викладає матеріал, є незначні проблеми з усвідомленням системних зв'язків;</li> <li>5-6 балів – студент розкрив тему повністю, проте не підготував презентації;</li> </ul>

	<p>3-4 бали – студент розкрив тему частково, не висвітлені всі пункти, матеріал переказує, допускається помилок;  1-2 бал – студент не розкрив тему, виголошує окремі тези;  0 балів – студент не підготував доповіді.</p> <p>- контрольні заміри (модулі): максимальна кількість балів – 40.  Модулі студенти виконують письмово. Два модулі, у 1 модулі 3 питання, кожне з яких оцінюється максимум у 8 балів; у 2 модулі 2 питання, кожне з яких оцінюється максимум у 8 балів. Критерії оцінювання:</p> <p>7-8 балів – студент повністю розкрив проблематику, яка піднімалася в запитанні, навів приклади, висвітлив причинно-наслідкові зв'язки, використав знання, отримані при самостійній роботі;  5-6 балів – студент володіє навчальним матеріалом, проте не помітне застосування додаткової рекомендованої літератури при підготовці до модуля;  3-4 бали – студент погано володіє навчальним матеріалом, лише частково дав відповідь на питання;  1-2 бали – студент не володіє навчальним матеріалом, має дуже віддалене уявлення про те, що його запитують;  0 балів – студент не відповів на запитання.</p> <p>- Підсумкова максимальна кількість балів: <u>100</u></p> <p><i>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</i></p>
<p><b>Питання до модулів</b></p>	<p><i>Модуль I</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризувати предмет і завдання курсу.</li> <li>2. Екологічні функції ґрунтів.</li> <li>3. Становлення вчення про деградацію та охорону ґрунтів в Україні і світі.</li> <li>4. Що таке деградація ґрунтів?</li> <li>5. Проаналізувати поняття “деградовані землі” та “малопродуктивні землі”.</li> <li>6. Охарактеризувати “констатаційні” визначення деградації ґрунтів.</li> <li>7. Продукційні визначення деградації ґрунтів.</li> <li>8. Охарактеризувати “власне ґрунтові” визначення деградації ґрунтів.</li> <li>9. Деградація ґрунтів і ґрунтового покриву.</li> <li>10. Типи та види деградації ґрунтів.</li> <li>11. Чинники деградації ґрунтів.</li> <li>12. Ерозійна деградація ґрунтів.</li> <li>13. Типи та види водної ерозії ґрунтів та їх коротка характеристика.</li> <li>14. Площинний змив, причини виникнення та розвитку.</li> <li>15. Лінійний розмив, причини виникнення та розвитку.</li> <li>16. Нормальна і антропогенна ерозія.</li> <li>17. Умови прояву водної ерозії.</li> <li>18. Характеристика кліматичних умов прояву водної ерозії.</li> <li>19. Вплив рельєфу на розвиток процесів водної ерозії.</li> <li>20. Протиерозійна стійкість ґрунтів і її складова і значення.</li> <li>21. Антропогенний фактор розвитку водної ерозії ґрунтів.</li> <li>22. Визначення ерозійних втрат ґрунту при водній ерозії.</li> <li>23. Аналіз стану розвитку процесів водної ерозії у Львівській області та Україні.</li> <li>24. Вітрова ерозія, її причини і характеристика.</li> <li>25. Протидефляційна стійкість ґрунтів.</li> <li>26. Шкода від водної ерозії ґрунтів.</li> <li>27. Шкода від вітрової ерозії ґрунтів.</li> <li>28. Допустимі рівні водної і вітрової ерозії ґрунтів.</li> <li>29. Визначення втрат ґрунту від вітрової ерозії.</li> <li>30. Визначення швидкості ерозійної деградації ґрунтів.</li> <li>31. Аналіз стану розвитку процесів вітрової ерозії в Україні.</li> <li>32. Аналіз стану розвитку процесів дефляції в Львівській області.</li> <li>33. Техногенне порушення ґрунтів і його причини.</li> <li>34. Види техногенного порушення ґрунтів.</li> <li>35. Наслідки техногенного порушення ґрунтів.</li> </ol>

36. Проаналізувати географію техногенних порушень ґрунтів в Україні.
37. Причини та наслідки антропогенного забруднення ґрунтів.
38. Види забруднення ґрунтів.
39. Особливості оцінки забруднення ґрунтів.
40. Причини і наслідки забруднення ґрунтів нітратами.
41. Пестицидні навантаження в сучасних агроценозах.
42. Наслідки застосування пестицидів у сільському господарстві.
43. Джерела та наслідки забруднення ґрунтів важкими металами.
44. Забруднення ґрунтів викидами газових і нафтових свердловин.
45. Забруднення ґрунтів побутовими відходами.
46. Джерела радіації та забруднення ґрунтів радіонуклідами.
47. Природна радіоактивність ґрунтів і її походження.
48. Меліорація ґрунтів і її види.
49. Вплив меліорації на властивості ґрунтів.
50. Вплив осушувальних меліорацій на властивості ґрунтів і розвиток деградаційних процесів.
51. Вплив зрошувальних меліорацій на властивості ґрунтів і розвиток деградаційних процесів.
52. Кризові ситуації на осушених землях і шляхи їхнього подолання.
53. Вторинне засолення і осолонцювання ґрунтів, причини і наслідки.
54. Пірогенна деградація торфових ґрунтів.
55. Меліоративна деградація ґрунтів.

#### *Модуль 2*

1. Джерела органічної речовини в ґрунті і шляхи відтворення гумусу.
2. Дегуміфікація ґрунтів. Причини та наслідки.
3. Ерозійні процеси і дегуміфікація ґрунтів.
4. Спрацювання торфовищ, причини і наслідки.
5. Методика визначення втрат гумусу внаслідок деградації.
6. Агрохімічне виснаження ґрунтів.
7. Загальні фізичні властивості ґрунтів і їхнє агроекологічне значення.
8. Причини та наслідки фізичної деградації ґрунтів.
9. Деградація ґрунтів за щільністю будови, причини і наслідки.
10. Деградація ґрунтів за величиною загальної шпаруватості.
11. Гранулометрична деградація ґрунтів.
12. Структура ґрунту і її агроекологічне значення.
13. Причини знеструктурування ґрунтів.
14. Наслідки агрофізичної деградації ґрунтів.
15. Методи визначення та оцінки агрофізичної деградації ґрунтів.
16. Поняття про фітосанітарний стан ґрунтів.
17. Деградація ґрунтів, пов'язана з геоекоаномаліями.
18. Причини розвитку геоекоаномальних деградацій ґрунтів.
19. Наслідки прояву геоекоаномальних деградацій ґрунтів.
20. Деградація ґрунтів і земель, пов'язана з неотектонікою.
21. Деградація ґрунтів і земель, пов'язана із сейсмічністю.
22. Деградація ґрунтів і земель, пов'язана з карстом.
23. Деградація ґрунтів і земель, пов'язана із зсувами.
24. Деградація ґрунтів і земель, пов'язана з вітровалами.
25. Деградація ґрунтів і земель, пов'язана з сніговими лавинами.
26. Деградація ґрунтів і земель, пов'язана з підтопленням і вторинним заболоченням.
27. Мочари і деградація ґрунтів.
28. Деградація ґрунтів і земель, зумовлена соляними куполами.
29. Географія геоекоаномальних деградацій ґрунтів в Україні.
30. Проаналізувати екологічну ситуацію в Україні в контексті геоекоаномальних деградацій.
31. Деградаційні процеси, пов'язані з опустелюванням і аридизацією.
32. Деградація структури ґрунтового покриву.
33. Агротехнічні заходи захисту ґрунтів від водної ерозії.

	<p>34. Лукомеліоративні протиерозійні заходи.</p> <p>35. Лісомеліоративні протиерозійні заходи.</p> <p>36. Гідротехнічні протиерозійні споруди.</p> <p>37. Меліорація і охорона заяржених земель.</p> <p>38. Боротьба з селевими потоками.</p> <p>39. Заходи протидії карсту і зсувів.</p> <p>40. Заходи захисту ґрунтів від вітрової ерозії. Протидефляційне землевпорядкування.</p> <p>41. Протиерозійна організація території.</p> <p>42. Захист ґрунтів від іригаційної ерозії.</p> <p>43. Шляхи усунення забруднення ґрунтів мінеральними добривами і отрутохімікатами.</p> <p>44. Заходи попередження забруднення ґрунтів важкими металами та іншими токсичними речовинами.</p> <p>45. Біологічні методи переробки побутових відходів.</p> <p>46. Природні закони землеробства та їхнє використання в профілактиці втрат родючості ґрунтів.</p> <p>47. Хімічна меліорація ґрунтів і її види.</p> <p>48. Вторинне окарбоначення ґрунтів, причини і наслідки.</p> <p>49. Підкислення і декальцинація ґрунтів.</p> <p>50. Озалізнення ґрунтів.</p> <p>51. Вторинне осолонцювання і засолення ґрунтів.</p> <p>52. Шляхи оптимізації використання пірогенно деградованих торфових ґрунтів.</p> <p>53. Заходи профілактики фізичної і агрофізичної деградації ґрунтів.</p> <p>54. Біологічне землеробство: загальна концепція і розвиток.</p> <p>55. Шляхи мінімізації деградаційних процесів.</p> <p>56. Консервація деградованих і малопродуктивних земель.</p> <p>57. Моніторинг ґрунтів і його призначення.</p>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано після завершення курсу.

### Схема курсу

Тиж.	Тема лекцій	Форма діяльності (заняття)	Література (нумерація джерело)	К-ть год.
1-2	Вступ. Предмет, об'єкт вивчення і завдання курсу. Проблематика деградації та охорони ґрунтів в Європі Україні і світі. Теоретичні основи вивчення деградації ґрунтів і ґрунтового покриву Деградація ґрунтів і земельно-кризові ситуації. Методика виявлення деградації ґрунтів.	<i>Лекція</i>	1, 4, 14, 17, 18	4
	<i>Семінарське заняття №1</i> Види ґрунтових деградаційних процесів, як спричиняють екологічну незбалансованість та деструкцію ґрунтів та ґрунтового покриву.	<i>Семінар</i>		4
	Проблеми деградації ґрунтів у світі та України. Внесок українських ґрунтознавців у вивчення деградації ґрунтів	<i>С/р</i>		12
3-4	Фактори і причини деградації ґрунтів і ґрунтового покриву Класифікація деградації ґрунтів і ґрунтового покриву. Діагностичні критерії деградації ґрунтів. Наслідки та збитки спричинені деградацією ґрунтів і ґрунтового покриву.	<i>Лекція</i>	1-18	4
	Природні та антропогенні чинники деградації ґрунтів. Внесок ґрунтознавців Львівської і Харківської наукових ґрунтознавчих шкіл у розробку класифікації деградаційних процесів Внесок академіка В.В. Медведєва	<i>С/р</i>		12
	<i>Семінарське заняття №2</i> Деградація ґрунтів в Україні, географія поширення негативних явищ, причини і наслідки .	<i>Семінар</i>		4
5-6	Ерозійна деградація ґрунтів (водна ерозія ґрунтів) Причини і наслідки цього небезпечного явища. Вітрова ерозія причини і наслідки.	<i>Лекція</i>	4-10, 13	4
	<i>Семінарське заняття №3</i> Деградація ґрунтів на Львівщині, географія поширення негативних явищ. Охорона ґрунтів	<i>Семінар</i>		4

	Львівщини. Еколого-генетичні наслідки деградації ґрунтів.			
	Агровиробничі наслідки деградації ґрунтів. Фізична і механічна деградація ґрунтів. Особливості прояву деградації ґрунтів. Стан дослідження водної та вітрової ерозії за кордоном. Праця Девіда Монгомери "Ґрунти Ерозія цивілізацій." Охарактеризуйте причини і збитки водної ерозії. Види водної ерозії. Які види деградацій ви спостерігали на території вашої місцевості?	<i>С/р</i>		12
	<b>Написання модуля 1</b>			
7-8	Геоєкоаномальна деградація ґрунтів і ґрунтового покриву Антропогенне забруднення ґрунтів і ґрунтового покриву	<i>Лекція</i>	4-10, 13, 17, 18	4
	<i>Семінарське заняття №4:</i> Ерозійна деградація ґрунтів як найпоширеніший і найнебезпечніший вид ґрунтових деградацій. Критерії діагностики та оцінки. Охорона ґрунтів від ерозії.	<i>Семінар</i>		4
	Іригаційна та пасовищна деградації. Господарська діяльність людини, її вплив на розвиток деградаційних процесів. Заходи мінімізації забруднення ґрунтів. Проблеми поширення стихійних сміттєзвалищ.	<i>С/р</i>		12
9-10	Деградація ґрунтів, зумовлена видобутком корисних копалин, промисловістю та будівництвом. Мілітарна деградація Деградація ґрунтів, пов'язана з меліорацією. Пірогенна деградація ґрунтів та термічна деградація ґрунтів. Рекультивация земель.	<i>Лекція</i>	4, 8, 11, 12, 13, 15	4
	<i>Семінарське заняття №5:</i> Види антропогенного забруднення ґрунтів. Охорона агроландшафтів. Профілактика втрати родючості ґрунту. Депресивні регіони України за станом деградації ґрунтів і земельних ресурсів.	<i>Семінар</i>		4
	Деградація ґрунтів гірських територій. Рекультивация порушених земель для сільськогосподарських та рекреаційних цілей. Протиерозійна організація території.	<i>С/р</i>		12
11-12	Втрата родючості ґрунтів, ґрунтового, біохімічна та хімічна деградація ґрунтів. Законодавство України щодо використання та охорони земель і ґрунтів. Заходи мінімізації деградаційних процесів ґрунтів.	<i>Лекція</i>	1-18	4
	<i>Семінарське заняття №6:</i> Інші види деградації ґрунтів поширені в світі і Україні. Радіоактивне забруднення ґрунтів.	<i>Семінар</i>		4
	Особливості ведення моніторингу на деградованих ґрунтах. Заходи та законодавство щодо охорони ґрунтів в світі. Всесвітня Хартія ґрунтів.	<i>С/р</i>		12
	<b>Написання модуля 2</b>			