

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ҐРУНТІВ І НАДР»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітньо-професійна програма	Екологія
Тривалість викладання	7, 8 чверть; 11, 12 чверть
Заняття:	весняний семестр
лекції:	2 години
практичні заняття:	1 година
Мова викладання	українська

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти
Онлайн-консультації: Microsoft Teams – група «Технології захисту ґрунтів і надр»

Кафедра, що викладає Екології та технологій захисту навколишнього середовища



Викладач:

Ковров Олександр Станіславович
професор, д-р. техн. наук

Персональна сторінка

<https://ecology.nmu.org.ua/ua/Personal/Kovrov.php>

E-mail:

kovrov.o.s@nmu.one

1. Анотація до курсу

Особливістю дисципліни «Технології захисту ґрунтів і надр» є те, що в ній розглядаються питання щодо земельних ресурсів України, їх стан і проблеми у сфері використання; моніторингу земель; заходи щодо охорони ґрунтів та надр, зокрема способи рекультивації та меліорації земель.

2. Мета курсу

Мета дисципліни – формування знань та навичок в галузі раціонального використання й охорони земельних ресурсів і надр, прикладних аспектів їх охорони при здійсненні господарської діяльності, а також визначення напрямів технічної та біологічної рекультивації порушених земель.

3. Результати навчання

- Розуміти наслідки трансформації ґрунтів і надр в результаті виробничої діяльності промислових підприємств різних галузей економіки
- Знати норми законодавства в сфері використання й охорони земель та надр
- Вміти обґрунтовувати технології протиерозійних, гідротехнічних, протиобвальних та інших споруд, що запобігають розвитку небезпечних геологічних процесів
- Вміти обґрунтовувати технології меліорації та відновлення ґрунтів
- Вміти визначати специфіку гірничотехнічного етапу рекультивації при відкритій та підземній розробці корисних копалин
- Обґрунтовувати шляхи мінімізації і локалізації деградаційних процесів, реалізовувати заходи охорони і збереження земель та надр
- Вміти обирати, відповідно до конкретної ситуації, етапи, види та напрямки рекультиваційних робіт
- Вміти класифікувати та аналізувати напрямки біологічного етапу рекультивації
- Складати проекти протиерозійної організації території в зонах поширення вітрової та водної ерозії ґрунтів
- Визначати екологічну, технологічну та економічну ефективність протиерозійної організації території і заходів із захисту від ерозії
- Контролювати дотримання норм законодавства в сфері використання та охорони земель і надр

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Вступ. Предмет і завдання курсу

Земельні ресурси України, їх стан і проблеми у сфері використання. Види, причини, фактори загроз земельним ресурсам та засоби їх подолання. Нормативно-правова база охорони земель та надр. Основні положення національної і регіональної програм моніторингу ґрунтів

2. Моніторинг земель. Зміст і структура моніторингу земель. Види моніторингу та принципи здійснення моніторингових досліджень земель. Родючість ґрунтів. Причини та наслідки втрати родючості ґрунтів в контексті деградації земель. Проблеми збереження родючості ґрунтів. Фітосанітарний стан земель

3. Заходи зі збереження та підвищення родючості ґрунтів Агрономічні й агротехнічні заходи. Профілактика втрати родючості ґрунтів. Біологічне землеробство

4. Ерозія ґрунтів і її вплив на стан та якість земель

Причини виникнення ерозії. Види ерозії. Наслідки ерозії. Технології захисту земель від ерозії

5. Вплив геоекоеаномалій на стан земель і земельних ресурсів Заходи з охорони земель від геоекоеаномальних деградаційних процесів. Технологія

протизсувних заходів. Зміна рельєфу схилу й організація поверхневого стоку. Дренажні споруди. Споруди водовідведення. Агролісомеліоративні заходи. Закріплення зсувних схилів хімічним способом

6. Техногенні ландшафти: походження, геохімія, вплив на екосистеми, стратегія рекультивації. Види порушених земель та їх класифікація за техногенним рельєфом. Класифікація розкривних порід та оцінка їх екологічної придатності для рекультивації. Порушення природних ландшафтів внаслідок розробки родовищ корисних копалин відкритим і підземним способом. Породні відвали та шламонакопичувачі: загальна техноекологічна характеристика та стратегії рекультивації. Характеристика геоморфологічних і геологічних порушень земної поверхні: просадки земної поверхні, зсуви ґрунту та порід, карст, підтоплення територій, воронки депресії

7. Рекультивація земель: загальні уявлення, актуальність проблеми, історія розвитку. Теоретичні основи рекультивації порушених земель. Основні напрямки та задачі рекультиваційних робіт. Класифікація порушених земель. Екологічно стійкі моделі рекультивації земель. Підготовчий етап рекультивації. Гірничотехнічний етап рекультивації. Вибір екологічно доцільних напрямків робіт з відновлення земель

8. Біологічна рекультивація. Сільськогосподарська та лісогосподарська рекультивація земель. Специфіка біологічної рекультивації забруднених і деградованих гірничопромислових земель. Підбір рослин для фіторекультивації згідно гігротрофотопів розкривних порід. Вирощування рослин-рекультивантів. Піонерні фітоценози. Сучасні екобезпечні технології фіторекультивації. Рекультивація сміттєзвалищ, полігонів твердих побутових і промислових відходів

9. Меліорація земель. Вапнування кислих і гіпсування лужних ґрунтів, піскування важких ґрунтів та оглинення піщаних ґрунтів. Внесення мінеральних меліорантів пролонгованої дії, мульчування та сидерація ґрунтів. Осушення перезволожених ділянок зрошення засушливих ділянок (іригація). Закріплення пісків трав'яною рослинністю

10. Охорона надр. Основні вимоги в галузі охорони надр. Обмеження, тимчасова заборона (зупинення) або припинення користування надрами. Забудова площ залягання корисних копалин. Охорона ділянок надр, що становлять особливу наукову або культурну цінність. Державний контроль і нагляд за веденням робіт з геологічного вивчення надр, їх використанням та охороною

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

1. Розрахунок стійкості природних схилів і техногенних укосів для оцінки та прогнозу зсувів у програмному середовищі SCAD «ОТКОС»
2. Розрахунок параметрів підпірної стінки для стабілізації земної поверхні
3. Розрахунок еколого-економічної ефективності рекультивації породного відвалу шахти
4. Розрахунок розміру санітарно-захисної і механічної захисної зон відвалів

гірничих підприємств

5. Визначення параметрів знімання родючого шару ґрунту при веденні відкритих гірничих робіт

6. Розрахунок кількості фітомеліорантів для озеленення відвалу і привідвальної зони

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення*

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

На практичних заняттях необхідні калькулятори.

Використовуються лабораторна й інструментальна бази випускової кафедри, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання, дистанційна платформа Moodle.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного опитування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
60	30	20	10	100

Теоретична частина оцінюється за результатами опитування, що містить 5 відкритих запитань.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Відкриті запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями. За кожне питання здобувач отримує **12 балів (разом 60 балів)**.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

За кожну практичну роботу здобувач вищої освіти може отримати наступну кількість балів:

10 балів: отримано правильну відповідь (згідно з еталоном), використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

8 балів: отримано правильну відповідь з незначними неточностями згідно з еталоном, відсутня формула та/або пояснення змісту окремих складових, або не зазначено одиниці виміру.

6 балів: отримано неправильну відповідь, проте використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

4 бали: отримано неправильну відповідь, проте не використано формулу з поясненням змісту окремих її складових та/або не зазначено одиниці виміру.

2 бали: наведено неправильну відповідь, до якої не надано жодних пояснень.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка".
http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Бонуси

Здобувачі вищої освіти, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково 10 балів до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.

8 Рекомендовані джерела інформації

1. Зубик С.В. Техноекологія: Джерела забруднення і захист навколишнього середовища. – Львів: Оріяна-Нова, 2007.
2. Панас Р.М. Рациональне використання та охорона земель: навчальний посібник для студентів вузів / Львів: Новий Світ-2000, 2008. 350 с.
3. Вадточій П.П., Мислива Т.М., Морозов В.В. та ін. Охорона та рациональне використання природних ресурсів і рекультивация земель: Навч. посібник / За заг. ред. П.П. Надточія, Т.М. Мисливої / Житомир: Видавництво „Державний агроєкологічний університет“, 2007. 420 с.
4. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навч. посібник. – Суми: Університетська книга, 2002. – 284 с.
5. Джигерей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посібн. – К.: «Знання», КОО, 2002. – 203 с.
6. Земельний кодекс України. – Л.: НВФ «Українські технології», 2001. – 80 с.
10. Охорона ґрунтів: Підручник / М.К.Шичула, О.Ф.Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик. – 2-ге вид., випр. – К.: Т-во Знання, КОО, 2004. – 398 с.
11. Бегей С.В., Шувар І.А. Екологічне землеробство: Підручник. – Львів: Новий світ–2000, 2007. – 429 с.
12. Сохнич А.Я. Моніторинг земель: технологічні засади / Сохнич А.Я., Горлачук В.В., Смірнов Є.І, Сохнич О.А. / За ред. доктора економічних наук А.Я. Сохнича. Львів: НВФ «Українські технології», 2005. – 116 с.
13. Томашівський З.М., Завірюха П.Д. Адаптивні системи землеробства. Навчальний посібник. – Львів: Львів. держ. аграр. ун–т, 2002. – 184 с.
14. Перельмутер М.А., Федоровский В.Г. Руководство пользователя к программе анализа устойчивости откосов и склонов «Откос». - Версия 1.5. - SCADSoft, 2007. – 15 с.
15. Шашенко О.М., Сдвижкова О.О., Гапеев С.М. Деформованість та міцність масивів гірських порід: Монографія. – Д.: Національний гірничий університет, 2008. – 224 с.
16. Ґрунтознавство з основами геології : навчальний посібник / Гнатенко О. Ф.,

- Капштик М. В., Петренко Л. Р., Вітвицький С. В. – К.: Оранта, 2005. – 648 с.
- 17 Назаренко І.І. Грунтознавство з основами геології : підручник / І.І. Назаренко, С.М. Польчина, В.А. Нікорич. – Чернівці: Книги-XXI, 2006. – 504 с.
- 18 Охорона ґрунтів: підручник для студ. аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації / М.К. Шикуча, О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик. 2-ге вид., випр. К.: Знання, 2004. – 399 с.