

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувачка кафедри

Борисовська О.О.

«13» жовтня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Сталий розвиток та охорона земної поверхні»

Галузі знань	10 «Природничі науки», 18 «Виробництво та технології»
Спеціальності	101 «Екологія», 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітньо-професійні програми	Екологія, Технології захисту навколишнього середовища
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	7-й семестр (13 та 14 чверті)
Мова викладання	українська

Викладачка: проф. Яковишина Т.Ф.

Пролонговано: на 20___/20___ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20___/20___ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «**Сталий розвиток та охорона земної поверхні**» для бакалаврів спеціальностей 101 «Екологія», 183 «Технології захисту навколишнього середовища / Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», каф. екології та технологій захисту навколишнього середовища – Д.: НТУ «ДП», 2025. – 15 с.

Розробниця:

Яковишина Тетяна Федорівна – докторка технічних наук, професорка кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде корисною для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішеннями науково-методичних комісій спеціальностей 101 Екологія (протокол №3 від 13.10.25 р.) та 183 Технології захисту навколишнього середовища (протокол №3 від 13.10.25 р.).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	8
6.1 Шкали	8
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	13
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти знань, умінь та навичок для професійної діяльності у сфері екології та технологій захисту навколишнього середовища, починаючи з вивчення антропогенних впливів на земну поверхню до заходів, спрямованих на вирішення комплексних завдань із відновлення порушених земель в результаті видобування корисних копалин та будівництва, обґрунтування найбільш ефективного напрямку рекультивації та раціонального використання ґрунтів, відновлення їх екологічних функцій за умов провадження подальшої господарської діяльності для збалансованого природокористування та сталого розвитку техногенно навантажених екосистем через теоретичне та практичне навчання.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	зміст
ДРН1	Розуміти основні концепції та методологічні підходи щодо сучасних напрямів рекультивації ґрунтів в Україні та ЄС
ДРН 2	Оцінювати ступень екологічної небезпеки внаслідок порушення та забруднення земель
ДРН 3	Приймати природоохоронні рішення при розробці та впровадженні проєктів з рекультивації порушених земель з урахуванням ступеня порушення ландшафтів та токсичності розкритих порід
ДРН 4	Приймати природоохоронні рішення при розробці та впровадженні заходів з відновлення екологічних функцій ґрунтів шляхом їх детоксикації та біоремедіації
ДРН 5	Приймати природоохоронні економічно ефективні, екологічно обґрунтовані рішення при розробці та впровадженні заходів з відновлення та запобігання деградації ґрунтів
ДРН 6	Вирішувати проблему деградації ґрунтів і відновлення їх родючості із застосуванням загальноприйнятих та інноваційних підходів міжнародного і вітчизняного досвіду
ДРН 7	Обирати найбільш еколого ефективні напрями біологічної рекультивації зважаючи на ступінь порушення земель, фітотоксичність розкритих порід та керуючись потребами техногенно навантаженого регіону
ДРН 8	Розробляти комплексні заходи ремедіації ґрунтів, забруднених токсичними речовинами
ДРН 9	Оцінювати екологічну небезпеку та впроваджувати комплексні заходи відновлення ґрунтів, порушених внаслідок військової діяльності
ДРН 10	Розробляти стратегію сталого розвитку земельних ресурсів на локальному та регіональному рівнях

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Геологія	Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
	природозахисних задач у виробничій сфері
Оцінка впливу на довкілля	Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля
	Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля
	Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища
Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища	Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації
Технології захисту ґрунтів і надр	Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому
	Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля
	Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей політантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля
	Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей
	Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх технікотехнологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки
	Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години			
		денна		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	60	26	34	6	53
практичні	60	26	34	8	53

лабораторні	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	52	68	14	106

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	60
ДРН 1	Тема 1. Вступ до курсу «Сталий розвиток та охорона земної поверхні». Охорона земель як система правових, організаційних, екологічних, економічних та технологічних заходів. Обов'язки землекористувачів. Земельні ресурси України. Закон України «Про охорону земель». Основні положення законодавства України про надра.	5
ДРН 2 ДРН 9 ДРН 10	Тема 2. Сучасні концепції сталого розвитку земельних ресурсів Механізм та правова база стійкого управління земельними ресурсами: досвід ЄС. Земельна політика України. Добровільні керівні принципи щодо сталого управління ґрунтами. Концепція сталого розвитку щодо використання надр з урахуванням екологічного фактору.	5
ДРН 2	Тема 3. Порушені землі. Класифікація порушених земель. Поняття про техногенні ландшафти. Вплив на земну поверхню при відкритій та шахтній розробці корисних копалин. Характеристика порушених земель за техногенним рельєфом з урахуванням придатності їх до рекультивації.	5
ДРН 2 ДРН 3	Тема 4. Придатність розкривних порід до рекультивації. Критерії придатності розкривних порід до біологічної рекультивації. Класифікація розкривних порід за їх придатністю до біологічної рекультивації. Оцінка ступеня порушення земель внаслідок видобування корисних копалин.	5
ДРН 1 ДРН 3	Тема 5. Загальна характеристика рекультивації земель. Поняття про рекультивацію земель. Світовий досвід рекультивації: restoration, reclamation, rehabilitation. Напрями та види рекультивації. Підготовчий, гірничотехнічний та біологічний етапи проведення рекультивації. Терміни проведення рекультивації. Вимоги до вибору напрямку рекультивації земель з урахуванням цілей сталого розвитку. Технічні умови і завдання на проектування рекультивації земель.	5
ДРН 3 ДРН 7	Тема 6. Сільськогосподарська рекультивація земель. Суть і зміст сільськогосподарської рекультивації. Обґрунтування методів сільськогосподарської рекультивації земель. Основні принципи підбору та особливості вирощування сільськогосподарських культур на рекультивованих землях.	5
ДРН 3 ДРН 7	Тема 7. Лісогосподарська рекультивація земель. Суть і зміст лісогосподарської рекультивації. Принципи підбору лісних культур для вирощування на рекультивованих землях: - підготовка ґрунту; - способи сівби та садіння лісових культур;	5

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	- формування типів лісових насаджень на рекультивованих землях.	
ДРН 3 ДРН 7	Тема 8. Водно- та рибогосподарська рекультивація земель. Особливості сухої та мокрої виїмки. Етапи та вимоги до облаштування водойми. Небезпека виникнення евтрофікації. Зариблення.	5
ДРН 1 ДРН 6 ДРН 7 ДРН 10	Тема 9. Санітарно-гігієнічна та рекреаційна рекультивація земель. Особливості та вимоги до проведення санітарно-гігієнічної рекультивації. Особливості та вимоги до проведення рекреаційної рекультивації. Досвід облаштування парків на порушених землях в ЄС. Фіторекультивація. Природне заростання кар'єрно-відвальних земель. Стійкий розвиток відновленої земної поверхні з урахуванням нового функціонального призначення.	5
ДРН 2 ДРН 5 ДРН 6 ДРН 10	Тема 10. Деградація та забруднення ґрунтів: шляхи поліпшення їх стану. Втрата основних екологічних функцій ґрунтів. Дегуміфікація, шляхи запобігання та відновлення якості ґрунтів. Засолення та підкислення. Ерозія ґрунту (види, особливості розвитку, протиерозійні заходи). Основні забруднювачі ґрунту: нітрати, пестициди, радіонукліди, важкі метали. Детоксикація та її напрями. Біоремедіація забруднених та порушених ґрунтів.	5
ДРН 2 ДРН 4 ДРН 8	Тема 11. Порушення земної поверхні внаслідок військових дій. Види порушень земної поверхні при веденні військової діяльності: переміщення військової техніки, вибухи, мінування територій, будівництво фортифікаційних споруд. Шляхи відновлення земель після бойових дій з урахування стійкого розвитку.	10
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	60
ДРН 10	1. Організація роботи над стратегією сталого розвитку земельних ресурсів громади	5
ДРН 2	2. Екологічна оцінка небезпеки самозаймання породних відвалів	5
ДРН 2	3. Розрахунок кількості пилу, що виділяється згаслим шахтним відвалом	5
ДРН 2 ДРН 3	4. Визначення фітотоксичності породи за даними аналізу водної витяжки	5
ДРН 3	5. Розрахунок земляних робіт при рекультивації земель	5
ДРН 3 ДРН 5	6. Розрахунок втрат родючого шару в процесі рекультивації та зниження його потужності	5
ДРН 5 ДРН 6 ДРН 10	7. Особливості бонітування рекультивованих ґрунтів, як підґрунтя до їх подальшого сталого розвитку	5
ДРН 2 ДРН 6	8. Екологічна оцінка ступеня еродованості ґрунтів та розробка протиерозійних заходів	4
ДРН 2 ДРН 4 ДРН 10	9. Екологічна оцінка придатності порушених і забруднених ґрунтів для подальшого використання з врахуванням цілей сталого розвитку	4
ДРН 7	10. Розрахунок кількості фітомеліорантів для озеленення відвалу і привідвальної зони	4
ДРН 4	11. Екологічна оцінка фіторемедіаційного потенціалу рослин для	4

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДРН 7 ДРН 8	фіторекультивациі порушених земель	
ДРН 4 ДРН 8	12. Розробка комплексних заходів з ремедіації ґрунтів, забруднених важкими металами	4
ДРН 9	13. Рекультивациа порушених земель внаслідок бойових дій, ракетних і артилерійських обстрілів та авіабомбових ударів	5
РАЗОМ		120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час заліку за бажанням студента

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю під час диференційованого заліку кожен студент має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного складника опису кваліфікаційних рівнів НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна	70-73

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	95-100
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовується інструментальна база кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційні платформи Moodle та Microsoft Teams. Активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Ofic365.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

- 1 Стандарт вищої освіти підготовки бакалавра з спеціальності 101 «Екологія». СВО-2018. – К.: МОН України, 2018. – 20 с.
- 2 Рекомендації до структури і змісту робочої програми навчальної дисципліни. Додаток 2 до листа МОН України від 9.07.2018 №1/9-434.
- 3 Bastidas Fegan, S. 2019.The DS-SLM Sustainable Land Management Mainstreaming Tool - Decision Support for Mainstreaming and Scaling up Sustainable Land Management. Rome. FAO. 44 pp.
- 4 Стратегія сталого розвитку : курс лекцій / Укладачі: О. М. Серікова, В. Ю. Колосков, О. М. Кондратенко. – Х.: НУЦЗУ, 2021. – 83.
- 5 Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. – К.: НУХТ, 2022. – 337 с.
- 6 Рекультивация і охорона земель. Практикум : навч. посіб. / Н. В. Ворошилова, Л. В. Доценко, В. В. Кацевич. – Херсон : Олді+, 2022. – 164 с.
- 7 Позняк С. П. Соціальне ґрунтознавство = Social soil science : навч. посібник / Позняк С. П., Гавриш Н. С.– Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 240 с.
- 8 Управління земельними ресурсами: [навчальний посібник] / Г.І. Шарий, В.В. Тимошевський, Р.А. Міщенко, І.А. Юрко. – Полтава: ПолтНТУ, 2019. – 172.
- 9 Фекета І.Ю. Ґрунтознавство з основами геології. Курс лекцій/ДВНЗ «УжНУ», Природничо-гуманітарний коледж. – Ужгород: вид. «Бреза», 2015.-144 с.
- 10 Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Прикладна геоecологія: підручник. Київ: ПВТП «LAT&K», 2020. 440 с.

11 Земельні ресурси. Практикум : навчальний посібник / Паньків З.П., Наконечний Ю.І. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 196 с.

12 Юрченко А.А. Ґрунтознавство: навчальний посібник / А.А. Юрченко, І.Г. Миронова. – Дніпро: НТУ «ДП», 2022. – 225 с.

13 Медведєв В.В. Деградація ґрунтів у світі, досвід її попередження і подолання / В.В. Медведєв, І.В. Пліско, С.Г. Накіско, Г.В. Тітенко. – Харків : Стильна типографія, 2018. – 168 с.

14 Вплив російської агресії на стан природних ресурсів України: монографія / В. П. Строкаль, Є. М. Бережняк, О. І. Наумовська, Л. В. Вагалюк, М. М. Ладика, Г. А. Сербенюк, С. П. Паламарчук, С. Д. Павлюк // За заг. ред. В. П. Строкаль. Київ : Видавничий центр НУБіП України, 2023. 218 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://zakon4.rada.gov.ua> Офіційний сайт Верховної Ради України
2. <http://www.mon.gov.ua> Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України
3. <http://www.menr.gov.ua> Офіційний сайт Міністерства економіки, довкілля та сільського господарства України
4. www.irbis-nbuv.gov.ua Наукова періодика України. Бібліотека ім. В. Вернадського
5. <http://env.teset.sumdu.edu.ua> Науковий центр прикладних екологічних досліджень
6. <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр> Конституція України
7. www.rada.gov.ua Сервер Верховної Ради України
8. www.president.gov.ua Президент України. Офіційний веб-портал
9. www.knu.gov.ua Урядовий портал
10. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> Земельний кодекс України.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Охорона земної поверхні»
для бакалаврів спеціальностей 101 «Екологія», 183 «Технології захисту
навколишнього середовища

Розробниця:
Тетяна Федорівна Яковишина

В редакції авторки

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19