**Міністерство освіти і науки України**

**Національний технічний університет**

**«Дніпровська політехніка»**

Кафедра загальної та структурної геології

|  |  |
| --- | --- |
|  | **«ЗАТВЕРДЖЕНО»**  завідувач кафедри  Шевченко С.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_  «09» 06 2022 року |

*Підпис завідувача кафедри має бути обов’язково. РП подається до деканатів/інститутів, здобувачам яких пропонується до викладання, і оприлюднюється на сайті тільки з підписом завідувача кафедри. Якщо РП розробляє завідувач кафедри, то її підписує декан факультету або директор інституту*

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Екологічна геологія»

|  |  |
| --- | --- |
| Галузь знань …………….… | 10 Природничі науки  18 Виробництво та технології |
| Спеціальність ……………... | 101 Екологія  103 Науки про Землю  183 Технології захисту навколишнього середовища |
| Освітній рівень……………. | перший (бакалаврський) |
| Статус ……………………… | вибіркова |
| Загальний обсяг ..…………. | 4 кредити ЄКТС (120 годин) |
| Форма підсумкового контролю ………………….. | диференційований залік |
| Термін викладання ……….. | 9-й семестр |
| Мова викладання …………… | українська |

Викладач: доц. Терешкова О.А.

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) «\_\_»\_\_\_ 20\_\_р.

(підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) «\_\_»\_\_\_ 20\_\_р.

(підпис, ПІБ, дата)

*Робоча програма розробляється для забезпечення процедури обрання дисциплін здобувачами відповідно до Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «ДП» від 22.04.2021 (протокол № 7)*

Дніпро

НТУ «ДП»

2022

Робоча програма навчальної дисципліни **«**Екологічна геологія» для бакалаврів спеціальностей 101 Екологія, 103 Науки про Землю, 183 Технології захисту навколишнього середовища / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. загальної та структурної геології. – Д.: НТУ «ДП», 2022. – 15 с.

*(інформація є обов’язковою і повинна повністю відповідати титульному аркушу)*

Розробник *(Інформація є обов’язковою! Розробниками можуть бути також інші викладачі кафедри, але обов’язково з викладачем, прізвище якого наведено на титульному аркуші)*:

* Терешкова Ольга Анатоліївна – доцент, кандидат геологічних наук, доцент кафедри загальної та структурної геології.

Робоча програма регламентує:

* мету дисципліни;
* дисциплінарні результати навчання;
* базові дисципліни (за наявності);
* 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 здобувачів вищої освіти до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм.

**ЗМІСТ**

[1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ 5](#_Toc34660486)

[2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ 5](#_Toc34660487)

[3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ 6](#_Toc34660488)

[4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ 6](#_Toc34660489)

[5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ 7](#_Toc34660490)

[6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ 8](#_Toc34660491)

[6.1 Шкали 8](#_Toc34660492)

[6.2 Засоби та процедури 8](#_Toc34660493)

[6.3 Критерії 9](#_Toc34660494)

[7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 13](#_Toc34660495)

[8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ 18](#_Toc34660496)

**1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Мета дисципліни** – ознайомлення з методологічними й методичними засадами управління станом геологічного середовища, методикою моделювання геологічного середовища, природними й техногенними змінами в геологічному середовищі та їх вплив на біоту.

**2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

# *(Інформація є обов’язковою! Наводяться лише шифри ДРН)*

| **Дисциплінарні результати навчання (ДРН)** | |
| --- | --- |
| **шифр ДРН** | **зміст** |
| ДРН – 01 | знати основи екологічної геодинаміки, враховувати вплив різних факторів на стан геологічного середовища |
| ДРН – 02 | знати закономірності розподілу, міграції та концентрації хімічних елементів у об'єктах біосфери Землі, виявляти природні і техногенні геохімічних фактори, їх вплив на флору та фауну. |
| ДРН – 03 | розрізняти природні та техногенні геофізичні поля, їх відхилення від норми і вплив на біоту (живі організми, включаючи людину) |
| ДРН – 04 | знати методологію еколого-геологічних досліджень |

**3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ**

*(Інформація* ***не*** *є обов’язковою! У разі, якщо дисципліна не потребує базових знань з інших дисциплін розділ можна не наводити.*

*У разі необхідності наводиться в таблиці щодо дисциплін, які викладалися раніше здобувачам вищої освіти, і є базовими для даної дисципліни.). Як правило, базовими є дисципліни обов’язкової частин освітньої програми*

| **Назва дисципліни** | **Здобуті дисциплінарні результати навчання** |
| --- | --- |
| Б5 «Геологія»  Ф1 «Загальна геологія» | * знати внутрішню будову планети Земля, типи земної кори, склад, вік і властивості земної кори та окремих її компонентів; * розрізняти результати прояву ендогенних процесів, враховувати вплив різних факторів на стан геологічного середовища; * визначати результати прояву екзогенних процесів та інженерно-геологічних явищ. |

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

# *(Інформація є обов’язковою! Наводиться в таблиці відповідно до наданої в деканати інформації для формування переліку вибіркових дисциплін та повинна відповідати інформації на титульному аркуші.)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид навчальних занять** | **Розподіл за формами навчання***, години* | | | | | | | |
| **денна** | | | **вечірня** | | **заочна** | | |
| Обсяг | аудиторні заняття | самостійна робота | аудиторні заняття | самостійна робота | Обсяг | ауди-торні заняття | самос-тійна робота |
| лекційні | 60 | 14 | 46 | - | - | 60 | 6 | 54 |
| практичні | 60 | 14 | 46 | - | - | 60 | 4 | 56 |
| лабораторні | - | - | - | - | - | - | - | - |
| семінари | - | - | - | - | - | - | - | - |
| РАЗОМ | 120 | 28 | 92 | - | - | 120 | 10 | 110 |

# **5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ**

# *(Інформація є обов’язковою!)*

| *Наводиться відповідно таблиці (розділ 2)* | *Наводяться теми занять та складові за тематичним планом* | *Вказується* ***загальний обсяг*** *(аудиторна та самостійна робота) та розподіляється загальний час між темами та видами занять (аудиторна та самостійна робота* ***разом****). Інформація має відповідати наведеній в розділі 4 у стовпці «Обсяг»* |
| --- | --- | --- |
| **Шифри**  **ДРН** | **Види та тематика навчальних занять** | **Обсяг складових,** *години* |
|  | **ЛЕКЦІЇ** | **60** |
| ДРН – 01 | **1. Вступна лекція** | 12 |
| 1.1. Екологічна геологія як наука |
| 1.2. Техносфера і ноосфера |
| ДРН – 02 | **2.  Ресурси геологічного середовища** | 12 |
| 2.1. Хімічний та мінералогічний склад земної кори |
| 2.2. Петрографічний склад земної кори |
| ДРН – 01  ДРН – 02  ДРН – 03 | **3. Небезпечні геологічні процеси** | 12 |
| 3.1. Катастрофічні, небезпечні та несприятливі геологічні процеси |
| 3.2. Вплив діяльності людини на геолого-динамічні умови територій |
| 3.3. Геодинамічні та інженерно-геологічні критерії оцінки екологічного стану територій |
| ДРН – 02 | **4. Природні і техногенні геохімічні поля** | 12 |
| 4.1. Природні геохімічні поля і аномалії |
| 4.2. Техногенні геохімічні поля і аномалії |
| 4.3. Вплив геохімічних полів на живі організми |
| ДРН – 03 | **5. Природні та техногенні геофізичні поля** | 12 |
| 5.1. Природні геофізичні поля та їх аномалії |
| 5.2. Техногенні геофізичні поля |
| 5.3. Вплив геофізичних полів на живі організми |
|  | **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ** | **60** |
| ДРН – 03 | **1  Тектонічні напруження: види, головні чинники, механізми утворення, наслідки дії** | 30 |
| ДРН – 01  ДРН – 02 | **2. Основні джерела забруднення води і переважаючі забрудники водних екосистем** | 30 |
| **РАЗОМ** | | **120** |

6 **ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

# *(Інформація є обов’язковою! Наводиться відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка»)*

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 здобувачів вищої освіти НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних здобувачів.

***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 здобувач 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/навичок, комунікації, відповідальності і автономії здобувача за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня *(для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти) або* 7-го кваліфікаційного рівня *(для другого (магістерського) рівня вищої освіти) або* 8-го кваліфікаційного рівня *(для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти)* під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

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

Засоби діагностики, що надаються здобувачам 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***

*(Вид навчальних занять (практичні, лабораторні, семінари) повинен відповідати таблицям розділів 4 та 5. Вид підсумкового контролю повинен переліку вибіркових дисциплін і співпадати з інформацією на титульному аркуші. Засоби діагностики визначає викладач)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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;  виконання ККР *(або інші види, визначає викладач)* під час заліку *(або екзамену)* за бажанням здобувача |
| практичні | контрольні завдання за кожною темою | виконання завдань під час практичних занять |
| або індивідуальне завдання | виконання завдань під час самостійної роботи |
| *або*  лабораторні | перевірка та захист | виконання лабораторних робіт |
| *або* семінари | індивідуальне завдання | виконання завдань під час самостійної роботи |

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного та/або індивідуального завдання *(визначає викладач, інформація повинна співпадати з даними попередньої таблиці)*. Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання та його презентації. Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання та захисту лабораторних робіт.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня за НРК, 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 здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час заліку *(або екзамену)* 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 кожної складової опису кваліфікаційного рівня за НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача 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:

О*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 *(або магістерського рівня вищої освіти)* подано нижче.

*(Загальні критерії досягнення результатів навчання наводяться відповідно до «ПОЛОЖЕННЯ про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (із змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» від 18.09.2018; від 11.12.2018; 08.12.2021)»* [*http://surl.li/ajzjm*](http://surl.li/ajzjm) *та Національної рамки кваліфікацій (постанова КМ зі змінами від 25.06.2020 № 519* [*https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text*](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text)*)* *для рівня вищої світи 6-го (бакалаврського) або 7-го (магістерського) або 8-го (освітньо-наукового). Інформація (бакалавр або магістр або доктор філософії) повинна відповідати титульному аркушу)*

***Загальні критерії досягнення результатів навчання***

***для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК***

***(бакалавр)***

| **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 | |
| 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 комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог) | | 70-73 | |
| 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-орієнтовних 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 |
| 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 |

**або**

**Загальні критерії досягнення результатів навчання**

**для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК**

***(магістр)***

| **Опис кваліфікаційного рівня** | **Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії** | **Показник**  **оцінки** |
| --- | --- | --- |
| ***Знання*** | | |
| * спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань | Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена.  Характеризує наявність:   * спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; * критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей | 95-100 |
| Відповідь містить не грубі 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*** | | |
| * спеціалізовані уміння/навички розв’язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; * здатність інтегрувати знання та розв’язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах; * здатність розв’язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності | Відповідь характеризує уміння:   * виявляти проблеми; * формулювати гіпотези; * розв’язувати проблеми; * оновлювати знання; * інтегрувати знання; * провадити інноваційну діяльність; * провадити наукову діяльність | 95-100 |
| Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими 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 |
| 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*** | | |
| * зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються | 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; * використання іноземних мов у професійній діяльності | 95-100 |
| Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами | 90-94 |
| Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги) | 85-89 |
| Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги) | 80-84 |
| Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п’ять вимог) | 74-79 |
| Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог) | 70-73 |
| Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев’ять вимог) | 65-69 |
| Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог) | 60-64 |
| Рівень комунікації незадовільний | <60 |
| ***Відповідальність і автономія*** | | |
| * управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; * відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; * здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії | Відмінне володіння компетенціями:   * використання принципів та методів організації діяльності команди; * ефективний розподіл повноважень в структурі команди; * підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); * стресовитривалість; * саморегуляція; * трудова активність в екстремальних ситуаціях; * високий рівень особистого ставлення до справи; * володіння всіма видами навчальної діяльності; * належний рівень фундаментальних знань; * належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок | 95-100 |
| Упевнене володіння компетенціямивідповідальності і автономії з незначними хибами | 90-94 |
| Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги) | 85-89 |
| Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги) | 80-84 |
| Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги) | 74-79 |
| Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п’ять вимог) | 70-73 |
| Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог) | 65-69 |
| Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний) | 60-64 |
| Рівень відповідальності і автономії незадовільний | <60 |

**або**

**Загальні критерії досягнення результатів навчання**

**для 8-го кваліфікаційного рівня за НРК**

***(доктор філософії)***

| **Опис кваліфікаційного рівня** | **Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії** | **Показник**  **оцінки** |
| --- | --- | --- |
| ***Знання*** | | |
| * Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності. | Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена.  Характеризує наявність:   * спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; * критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей | 95-100 |
| Відповідь містить не грубі 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*** | | |
| * Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв’язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики; * започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; * критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей. | Відповідь характеризує уміння:   * виявляти проблеми; * формулювати гіпотези; * розв’язувати проблеми; * оновлювати знання; * інтегрувати знання; * провадити інноваційну діяльність; * провадити наукову діяльність | 95-100 |
| Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими 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 |
| 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*** | | |
| * Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому; * використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях. | 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; * використання іноземних мов у професійній діяльності | 95-100 |
| Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами | 90-94 |
| Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги) | 85-89 |
| Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги) | 80-84 |
| Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п’ять вимог) | 74-79 |
| Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог) | 70-73 |
| Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев’ять вимог) | 65-69 |
| Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог) | 60-64 |
| Рівень комунікації незадовільний | <60 |
| ***Відповідальність і автономія*** | | |
| * Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності; * здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення. | Відмінне володіння компетенціями:   * використання принципів та методів організації діяльності команди; * ефективний розподіл повноважень в структурі команди; * підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); * стресовитривалість; * саморегуляція; * трудова активність в екстремальних ситуаціях; * високий рівень особистого ставлення до справи; * володіння всіма видами навчальної діяльності; * належний рівень фундаментальних знань; * належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок | 95-100 |
| Упевнене володіння компетенціямивідповідальності і автономії з незначними хибами | 90-94 |
| Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги) | 85-89 |
| Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги) | 80-84 |
| Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги) | 74-79 |
| Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п’ять вимог) | 70-73 |
| Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог) | 65-69 |
| Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний) | 60-64 |
| Рівень відповідальності і автономії незадовільний | <60 |

# **7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

# *(Інформація є обов’язковою!)*

Використовуються лабораторне та мультимедійне обладнання; показові, робочі, контрольні колекції кафедри загальної та структурної геології, дистанційна платформа Moodlе.

# **8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

# *(Інформація є обов’язковою! Рекомендовані джерела інформації повинні містити* ***сучасну*** *літературу; методичні рекомендації та інші ВЛАСНІ розробки, тощо).*

*Рекомендовані джерела інформації можуть бути розподілені на основні та додаткові. Кількість запропонованих джерел інформації не має бути занадто великою, але при цьому має надавати можливість здобувачу за їх допомогою опанувати всю тематику курсу*

1. Байсарович І.М.. Коржнев М.М., Шестопалов В.М. Базові поняття екологічної геології /. – Київ: Видавництво географічної літератури „Обрії”. – 2008. – 124 с.
2. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології: Підручник. – К., Либідь, 2011. – 368 с.
3. Вовк В.М. Геологічний словник: для студентів вищих навч. закладів/ В.М. Вовк. Видання друге, перероб. і доп. – Харків: Мачулін, 2019. – 444 с.
4. Войцицький А.П. Техноекологія: підручник / Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. ; за ред. В. М. Боголюбова. − К. : Аграрна освіта, 2009. – 533 с.
5. Екологічна геологія. Матеріали методичного забезпечення для бакалаврів спеціальностей 183 Технології захисту навколишнього середовища, 101 Екологія / О.А. Терешкова, Н.В. Білан, – Дніпро : НТУ «ДП», 2022. – 20 с. [Електронний ресурс].
6. Койнова І.Б., Головатий М.В. Екологічний паспорт території: теорія і практика: Монографія. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 160 с.
7. Шалімов М.О. Ландшафтна екологія: навч. посіб. для студ. екол. Спец. вищих навч. закладів. Одеса: Наука і техніка, 2012. 372 с.
8. Шищенко П. Г., Гавриленко О. П. Геоекологія України: підручник. К., 2017.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Екологічна геологія»**

**для бакалаврів спеціальностей 101 Екологія, 103 Науки про Землю,**

**183 Технології захисту навколишнього середовища**

Розробник:

Ольга Анатоліївна Терешкова

У редакції автора

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