

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Факультет техногенно-екологічної безпеки

Кафедра охорони праці та техногенно-екологічної безпеки

## **СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **«Геологія з основами геоморфології»**

професійна обов'язкова

за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека»

підготовки бакалавра

галузі знань 10 «Природничі науки»

за спеціальністю 101 «Екологія»

Рекомендовано кафедрою ОП та ТЕБ на  
2024 – 2025 навчальний рік.

Протокол від «28» серпня 2023 року № 2

Силабус розроблений відповідно до робочої програми навчальної дисципліни «Геологія з основами геоморфології»

2023 рік

## Загальна інформація про дисципліну

Вивчення освітнього компонента «Геологія з основами геоморфології» передбачає розкриття таких проблемних питань сьогодення, як:

- дослідження основних трансформацій верхньої частини кори земної кулі, включно з антропогенними морфоструктурами і підземною гідросферою, тобто складових геологічного середовища, що в той чи інший спосіб зазнають впливу господарської діяльності людини;

- геологічна будова Землі, а також її зв'язок із тектонічними процесами та рельєфом поверхні;

- геологічні процеси, явища і утворення, на які людина безпосередньо чи опосередковано може вплинути (викликати, підсилити, призупинити), наслідками чого є виникнення загрози життю, здоров'ю людини і умовам її життєдіяльності, виведення з стану рівноваги природних екосистем і скорочення біорізноманіття.

Передбачається розвиток у здобувачів вищої освіти логічного мислення, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; формування екологоорієнтовного світогляду.

Навчання з освітнього компонента «Геологія з основами геоморфології» проводиться на другому курсі навчання, тож її теоретичні положення виступають певним підґрунтям для ефективного засвоєння здобувачами вищої освіти інших освітніх компонентів у подальшій професійній підготовці.

## Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	Бригада Олена Володимирівна, доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки факультету техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 302. Телефон (робочий) – (057)707-34-46.
E-mail	elena.brigada@ukr.net, olena.bryhada@gmail.com
Наукові інтереси	Біоіндикація та біомоніторинг стану навколишнього середовища. Екологічна безпека та надійність систем водопостачання та водовідведення. Дослідження впливу важких металів на гідросферу та педосферу.
Професійні здібності	Організованість, працездатність, допитливість, самовладання, активність, наполегливість, зосередженість. здатність робити навчальний матеріал доступним, творчий підхід у роботі; педагогічно-вольовий вплив на здобувачів вищої освіти; здатність організувати колектив здобувачів; переконливість; педагогічний такт; здатність зв'язати дисципліну, що вивчається, з життям; спостережливість; педагогічна вимогливість.

Наукова діяльність за освітнім компонентом	Методи оцінки ризику для здоров'я населення від впливу забруднення ґрунтів важкими металами. Ризикорієнтована ідентифікація джерел забруднення ґрунтів важкими металами.
--	--

### Час та місце проведення занять з дисципліни

Заняття з освітнього компонента проводяться відповідно до затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з освітнього компонента проводяться протягом семестру щовівторка з 16.00 до 17.00 у кабінеті № 302 або онлайн з використанням засобів інтернет-зв'язку. У разі необхідності час додаткової консультації здобувача вищої освіти погоджується окремо.

**Метою** вивчення освітнього компонента «Геологія з основами геоморфології» є ознайомлення здобувачів вищої освіти з геологічною будовою, тектонічною структурою та рельєфом Землі для розуміння причин їх впливу на екологічний стан навколишнього середовища, а також отримання знань щодо рішення питань охорони надр та раціонального використання мінеральних ресурсів, знайомство здобувачів із сучасними знаннями щодо еколого-геологічних умов середовища життєдіяльності, розвинення самостійного мислення у відповідних питаннях, здібностей реалізувати здобуті знання на практиці, формування суспільно-корисного світогляду у цій галузі.

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	очна (денна)
<b>Статус дисципліни</b>	Професійна обов'язкова
<b>Навчальний рік</b>	2024 – 2025
<b>Семестр</b>	3
<b>Обсяг дисципліни:</b>	
- в кредитах ЄКТС	3
- кількість модулів	2
- загальна кількість годин	90
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>	
- лекції (годин)	20
- практичні заняття (годин)	6
- семінарські заняття (годин)	18
- лабораторні заняття (годин)	–
- курсовий проект (робота) (годин)	–
- інші види занять (годин)	–
- самостійна робота (годин)	46
- індивідуальні завдання (науково-дослідне)	–

(годин)	
<b>Форма підсумкового контролю</b>	
(курсова робота (курсний проєкт); диференційований залік; іспит)	диференційований залік

### **Передумови для вивчення дисципліни**

Передумовами для вивчення освітнього компоненту «Геологія з основами геоморфології» є вивчення освітніх компонентів «Загальна екологія», «Хімія з основами біогеохімії», «Фізика», «Вища математика».

### **Результати навчання та компетентності з дисципліни**

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологічна безпека», вивчення освітнього компонента повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування	ПРН02
Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.	ПРН03
Дисциплінарні результати навчання	аббревіатура
Виконувати якісний аналіз впливу геолого-геоморфологічних процесів на стан навколишнього середовища і безпеку життєдіяльності людини.	ДРН01
Уміти аналізувати геолого-геоморфологічні дані території для оцінювання потенціалу виникнення небезпечних геологічних процесів та явищ.	ДРН02
Уміти проводити еколого-геологічний аналіз територій.	ДРН03

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, СК
Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності	К01
Очікувані компетентності з дисципліни	аббревіатура
Демонструвати володіння професійно профільованими знаннями і практичними навичками в загальній геології, геоморфології, теоретичній і практичній географії, загальному ґрунтознавстві та використанні їх в області екологічної безпеки.	ОКД01
Здатність виконувати еколого-геологічні дослідження.	ОКД02

## **Програма навчальної дисципліни**

**Теми навчальної дисципліни:**

### **МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЗЕМЛЮ, ЗЕМНУ КОРУ, ПРОЦЕСИ ВНУТРІШНЬОЇ ГЕОДИНАМІКИ ТА РЕЛЬЄФОУТВОРЕННЯ**

**Тема 1.1 Геологія з основами геоморфології як навчальна дисципліна: об'єкт, завдання і методи досліджень.**

Визначення геології як науки, її об'єкту та завдання. Основні геологічні дисципліни та напрямки їх досліджень. Методи досліджень в геології (польова геологічна зйомка, геофізичні, астрономічні, мінералогічні, петрографічні методи, ГІС-технології тощо). Геоморфологія як наука, її об'єкт та завдання. Основні напрямки і методи геоморфологічних досліджень. Значення геології і геоморфології в практичній діяльності людини.

**Тема 1.2 Земля, її форма, розмір, внутрішня будова та вік.**

Форма, розміри Землі та параметри орбіти. Внутрішня будова Землі. Щільність та тиск у середині Землі. Механічні властивості та склад речовини оболонки Землі. Магнетизм Землі. Теплове поле Землі. Земна кора, її будова та типи. Вік Землі, час у геології, та стратиграфічна шкала.

**Тема 1.3 Основні структурні елементи земної кори.**

Структурні елементи континентів. Структурні елементи океанів. Геоморфологічна будова дна океанів. Літосферні плити Землі. Рух літосферних плит. Границі плит. Зіткнення літосферних плит. Головні літосферні плити Землі. Геологічна діяльність океанів і морів. Відомості щодо основних форм й елементів рельєфу. Класифікація форм рельєфу за розмірами.

**Тема 1.4 Мінерали, їх стан, будова та генезис.**

Мінерали, їх стан, будова та генезис. Властивості мінералів. Твердість мінералів. Шкала Мооса. Класифікація мінералів за хімічним складом.

**Тема 1.5 Гірські породи та їх генетична класифікація.**

Гірські породи та їх генетична класифікація. Магматичні породи. Класифікація магматичних порід за умовами утворення та хімічним складом. Осадкові породи. Шаруватість осадкових порід. Класифікація осадкових порід за умовами утворення. Каустобіоліти. Метаморфічні породи.

### **МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ГЕОЛОГІЇ**

**Тема 2.1. Екзогенні процеси. Вивітрювання.**

Фізичне вивітрювання. Хімічне вивітрювання. Кори вивітрювання. Геологічна діяльність вітру та еолові форми рельєфу.

**Тема 2.2. Гравітаційне переміщення.**

Рушійна сила гравітаційного переміщення. Класифікація процесів гравітаційного переміщення. Схилі процеси і рельєф схилів. Класифікація схилів. Сучасні засоби боротьби зі схилівими процесами.

**Тема 2.3. Ресурси геологічного середовища.**

Екологічна геологія в системі геологічних наук, її об'єкт, предмет та завдання. Основні екологічні функції літосфери. Особливості техногенного впливу на геолого-геоморфологічне середовище. Ресурси, необхідні для жит-

тя біоти. Мінерально-сировинні ресурси. Запаси мінеральних ресурсів і їх ви-  
снаження. Мінеральні ресурси техногенних родовищ. Ресурси геологічного  
простору. Проблема відновлення ресурсів геологічного простору. Геоінфор-  
маційна система (ГІС) родовищ корисних копалин. Аналітична система міне-  
ральних ресурсів України.

#### **Тема 2.4. Міграція та трансформація домішок в біосфері**

Класифікація видів міграції. Внутрішні та зовнішні показники міграції  
(йонний потенціал Картледжа, енергетичні коефіцієнти йонів за О.Є. Ферс-  
маном). Міграція та акумуляція хімічних та радіоактивних елементів в біос-  
фері. Типи та інтенсивність міграції. Геохімічні класифікації елементів за мі-  
граційними особливостями (В.І. Вернадського, І.М. Гольдшмідта, О.І. Пере-  
льмана, О.П. Виноградова).

#### **Тема 2.5. Небезпечні природні процеси (основи екологічної геоди- наміки).**

Типи небезпечних природних процесів. Закономірності прояву природ-  
них процесів та їх вплив на біоту та людину. Вплив діяльності людини на ге-  
олого-динамічні умови території.

#### **Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (очна (денна, вечірня) форма):**

Назви модулів і тем	Кількість годин за формами навчання						
	усьо- го	у тому числі					
		лек- ції	семінар- ські за- няття	практичні заняття	Лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	підсум- ковий конт- роль
<b>3-й семестр</b>							
<b>Модуль 1. Загальні відомості про землю, земну кору, процеси внутрішньої геодинаміки та рельєфоутворення</b>							
Тема 1.1 Ге- ологія з ос- новами гео- морфології як навчаль- на дисцип- ліна: об'єкт, завдання і методи дос- ліджень.	8	2	2	-	-	4	
Тема 1.2 Зе- мля, її фор- ма, розмір, внутрішня будова та вік.	8	2	2	-	-	4	
Тема 1.3 Основні структурні	8	2	2	-	-	4	

елементи земної кори.							
Тема 1.4 Мінерали, їх стан, будова та генезис	8	2	-	1	-	5	
Тема 1.5 Гірничі по- роди та їх генетична класифіка- ція	9	2	-	1	-	6	
Підсумкова модульна (контроль- на) робота	2		2				МК 1
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>43</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>23</b>	<b>МК 1</b>
<b>Модуль 2. Основи екологічної геології</b>							
Тема 2.1. Екзогенні процеси. Вивітрю- вання.	8	2	2	-		4	
Тема 2.2. Гравітацій- не перемі- щення.	8	2	2	-		4	
Тема 2.3. Ресурси ге- ологічного середовища.	8	2	2			4	
Тема 2.4. Міграція та трансфор- мація домі- шок в біос- фері	9	2	-	2		5	
Тема 2.5. Небезпечні природні процеси (основи екологічної геодинамі- ки).	12	2	2	2		6	
Підсумкова модульна робота	2		2				МК 2
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>47</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		<b>23</b>	<b>МК 2</b>
<b>Разом</b>	<b>90</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>46</b>	<b>МК 1, 2</b>

## Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Методи досліджень в геології	2
2.	Будова Землі	2
3.	Структурні елементи земної кори	2
4.	Проведення модульного контролю № 1	2
5.	Геологічна діяльність вітру та еолові форми рельєфу	2
6.	Схилі процеси і рельєф схилів. Класифікація схилів.	2
7.	Геохімічні критерії оцінки екологічного стану територій.	2
8.	Прояви небезпечних геологічних процесів	2
9.	Проведення модульного контролю № 2	2
	<b>Разом</b>	<b>18</b>

## Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Мінерали та гірські породи	2
2.	Визначення коефіцієнту біологічного поглинання хімічних елементів	2
3.	Побудова геологічного розрізу по бурових свердловинах	2
	<b>Разом</b>	<b>6</b>

## Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Індивідуальне завдання є однією з форм роботи здобувачів вищої освіти, яка передбачає створення умов для повної реалізації ними творчих можливостей, застосування набутих знань на практиці. Здобувач вищої освіти за бажанням може обрати одну з рекомендованих тем та самостійно виконати поглиблене теоретичне або практичне дослідження. Результати дослідження оформити звіт у формі реферату, презентації, добірки відеоматеріалів, створення відео-, фоторяду тощо.

Теми індивідуального завдання для здобувачів вищої освіти

1. Етапи еволюції Сонячної системи.
2. Земля у світовому просторі і її виникнення.
3. Внутрішня будова Землі і методи її дослідження.
4. Склад і будова мантії Землі.
5. Основні форми рельєфу у земної поверхні.
6. Рельєфоутворюючі фактори.
7. Походження та практичне використання магнітного поля Землі.
8. Методи визначення фізичних властивостей мінералів.
9. Характеристика рудоутворюючих мінералів.
10. Характеристика породоутворюючих мінералів.



11. Поняття про гірські породи та їх класифікація.
12. Корисні копалини, що пов'язані з осадовими гірськими породами.
13. Хімія води та режими вивітрювання.
14. Геологічна діяльність вітру.
15. Геологічна діяльність льодовиків.
16. Вплив атмосфери на геологічні процеси.
17. Походження мінеральних вод.
18. Видобування корисних копалин в береговій зоні.
19. Ресурси дна океанів.
20. Глинисті мінерали, їх склад, структура та умови утворення.
21. Властивості порід в залежності від умов метаморфізму.
22. Формування рудних покладів корисних копалин.
23. Географічна розповсюдженість вулканів.
24. Географічна розповсюдженість землетрусів. Моніторинг землетрусів.
25. Особливості розповсюдження землетрусів на континентах.
26. Шкала землетрусів. Визначні землетруси.
27. Стихійні геологічні процеси.
28. Гіпотези походження океанів та континентів.
29. Використання ГІС-технологій у геологічних дослідженнях.
30. Катастрофічні події і вимирання біоти в історії Землі.

### **Форми та методи навчання і викладання**

Вивчення освітнього компонента «Геологія з основами геоморфології» реалізується у таких формах: лекційні, семінарські, практичні заняття, виконання індивідуальних завдань, консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

Під час викладання освітнього компонента «Геологія з основами геоморфології» використовуються **наступні методи забезпечення професійно-орієнтованої спрямованості навчання:**

– **пояснення** (під час викладання навчального матеріалу керівником заняття здійснюється глибоке пояснення відповідного навчального матеріалу з наголосом на його подальше практичне застосування);

– **обговорення** (є складовою частиною будь-якого виду навчального заняття, особлива увага звертається на практичні питання, пов'язані з вивченням керівних документів з питань охорони навколишнього природного середовища);

– **повторення (тренування)** – спрямований на якісний кінцевий результат виконання відповідного завдання під час проведення практичних (семінарських) занять;

– **показу** (застосовується під час проведення усіх видів навчальних занять на прикладах розгляду зразків документів з питань екологічної безпеки, екологічних паспортів об'єктів забруднення, тощо);

– **творчого підходу** (викликає у здобувачів вищої освіти почуття зацікавленості та необхідності в якісному відпрацюванні сформульованого ке-

рівником заняття відповідного завдання на заняття, розуміння ними, що саме якісне вирішення вказаного завдання допоможе кожному з них в подальшому натхненно вирішувати подібні завдання);

– **контролю** (спрямований на те, що кожний здобувач вищої освіти повинен в кінцевому результаті з високим ступенем якості виконати кожний елемент завдання, яке йому ставилося).

## **Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти**

### **Засоби оцінювання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: диференційований залік, модульні контрольні роботи; реферати, есе; розрахункові та розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; презентації та виступи здобувачів вищої освіти, в тому числі і на наукових заходах.

### **Критерії оцінювання**

Оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти з освітнього компонента здійснюється за 100-бальною шкалою.

### **Форми поточного та підсумкового контролю**

Поточний контроль проводиться на кожному практичному та семінарському занятті шляхом проведення усного і письмового опитування. Він призначений для перевірки якості засвоєння навчального матеріалу, стимулювання навчальної роботи здобувачів вищої освіти та вдосконалення методики проведення занять.

Поточний контроль може проводитися наступними способами:

– усне опитування – застосовується під час проведення усіх видів навчальних занять з метою визначення рівня засвоєння здобувачами вищої освіти навчального матеріалу попереднього заняття;

– письмовий експрес-контроль (летючка) – проводиться з метою перевірки рівня знань здобувачів вищої освіти за попереднє (декілька попередніх) занять, або після завершення вивчення матеріалу модуля;

– тестовий контроль – як правило, проводиться після завершення вивчення здобувачами вищої освіти матеріалу блоку модулів;

– комбінована форма контролю – поєднання під час проведення навчальних занять усного опитування та експрес-контролю, або експрес-контролю з тестовим контролем з метою максимального охоплення кількості залучених до контролю здобувачів вищої освіти і більш якісної перевірки рівня засвоєння ними знань.

Модульний контроль є компонентом поточного контролю і здійснюється у формі виконання здобувачем вищої освіти модульного контрольного завдання (контрольної роботи, тесту тощо) та є обов'язковим. Під час вивчення освітнього компонента «Геологія з основами геоморфології» проводиться два модульні контроли.

Підсумкова модульна оцінка визначається як сума поточних та контро-

льної оцінок (балів) з даного модуля. Оцінювання кожного модуля необхідно проводити таким чином, щоб звітність за результатами засвоєння модуля враховувала обов'язкові види робіт та додаткові завдання (у цьому разі повинна враховуватись активність та поточна успішність здобувача вищої освіти на семінарах, тощо).

За освітнім компонентом «Геологія з основами геоморфології» підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку.

**Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни «Геологія з основами геоморфології»**

### 3-й семестр

Вид навчальної роботи		Кількість	Максимальний бал за вид навчальної роботи	Загальна максимальна сума балів
<b>І. Поточний контроль</b>				
<b>Модуль № 1</b>	Семінари*	3	5	15
	Практичні заняття*	1	5	5
	Модул. контроль* (контрольна робота)	1	20	20
	<b>Разом за модуль № 1</b>			<b>40</b>
<b>Модуль № 2</b>	Семінари*	4	5	20
	Практичні заняття*	2	5	10
	Модул. контроль* (контрольна робота)	1	20	20
	<b>Разом за модуль № 2</b>			<b>50</b>
Разом за поточний контроль				<b>90</b>
Індивідуальне завдання				<b>10</b>
<b>ІІ. Диференційований залік</b>				<b>100</b>
<b>Разом за всі види навчальної роботи</b>				<b>100</b>

\* – обов'язкові види навчального контролю.

#### **Поточний контроль.**

*Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти на семінарському занятті (оцінюється від 0 до 5 балів):*

*5 балів* – здобувач вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтується в конкретній темі та аргументовано висловлює свої думки, наводить приклади;

*4 бали* – здобувач володіє навчальним матеріалом, орієнтується в конкретній темі;

*3 бали* – здобувач частково володіє навчальним матеріалом та може окреслити основні питання визначеної теми;

*2 бали* – здобувач поверхнево володіє навчальним матеріалом та може

окреслити деякі аспекти визначеної теми;

*1 бал* – здобувач дуже поверхнево володіє навчальним матеріалом;

*0 балів* – здобувач не знає відповіді на поставлені питання або поверхово розкриває лише окремі положення, допускаючись при цьому суттєвих помилок.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, логіка його подання, культура мовлення, емоційність та переконаність, використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників тощо), аналітичні міркування, вміння робити порівняння, висновки.

*Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти на практичному занятті (оцінюється від 0 до 5 балів):*

*5 балів* – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни, робота оформлена граматично і стилістично без помилок;

*4 бали* – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, робота оформлена граматично та стилістично без помилок;

*3 бали* – завдання виконане не в повному обсязі, відповідь не зовсім вірна, робота оформлена недбало;

*2 бали* – завдання виконане не в повному обсязі, допущені незначні помилки;

*1 бал* – завдання виконане частково, роботу оформлено з грубими помилками;

*0 балів* – завдання не виконане.

*Контрольна робота* є складовою поточного контролю і виконується у вигляді письмової роботи або складання тесту під час завершального семінарського заняття в межах окремого залікового модуля.

*Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час виконання контрольних робіт (оцінюється від 0 до 20 балів):*

*16 – 20 балів* – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, дотримано всі вимоги до виконання;

*12 – 15 балів* – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, але вони недостатньо обґрунтовані, або у відповідях наявні незначні помилки;

*8 – 11 балів* – вірні відповіді дано на 50 % запропонованих питань;

*4 – 7 балів* – вірні відповіді дано менше, ніж на 50 % запропонованих питань, наявні значні помилки;

*0 – 3 бали* – відповіді відсутні або робота містить грубі помилки на більшість запропонованих питань.

*Критерії оцінювання індивідуальної самостійної роботи здобувачів вищої освіти (оцінюється від 0 до 10 балів):*

*10 балів* – самостійна робота здобувачем виконана в повному обсязі;

*9 балів* – робота виконана в повному обсязі, але допущені незначні помилки;

*8 балів* – робота виконана майже на 90% від загального обсягу;

*7 балів* – обсяг виконаних завдань становить 80% від загального обсягу;

- 6 балів – здобувач виконав лише від 70 % від загального обсягу;  
5 балів – обсяг виконаної роботи становить понад 50 % від загального обсягу;  
4 бали – виконана частина роботи складає менше 50 % від загального обсягу;  
3 бали – виконана частина складає близько 25 % від загального обсягу;  
2 бали – обсяг виконаних завдань складає лише 10 % від загального обсягу;  
1 бал – в цілому обсяг виконаних завдань складає менше 10 % від загального обсягу;  
0 балів – завдання, передбачене для індивідуальної самостійної роботи, здобувачем не виконане.

Викладачем оцінюється розуміння здобувачем вищої освіти понятійного апарату, логічність та послідовність під час відповіді, самостійність мислення, впевненість в правоті своїх суджень, вміння виділяти головне, вміння встановлювати міждисциплінарні зв'язки, вміння робити висновки, показувати перспективу розвитку ідеї або проблеми, відсоток унікальності та запозичення текстового документу (плагіат), уміння публічно чи письмово представити звітний матеріал.

### **Підсумковий контроль.**

*Підсумковий контроль* успішності проводиться на завершальному етапі з метою оцінки результатів навчання здобувачів вищої освіти, знань і навичок за обсягом, якістю, глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності у формі диференційованого заліку

Рейтингова оцінка (за 100-бальною системою) до диференційованого заліку виставляється з урахуванням роботи здобувачів вищої освіти над усіма перерахованими вище аспектами під час усіх структурних модулів семестру у процесі поточного та модульного контролю знань. Здобувач вищої освіти отримує диференційований залік на завершальному занятті з освітнього компонента за результатами поточного оцінювання.

### **Політика викладання навчальної дисципліни**

1. Сумлінне дотримання розкладу занять з освітнього компонента (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).
2. Активна участь в обговоренні навчальних питань, змістовна підготовка до занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.
3. Під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з навчальною метою і з дозволу керівника заняття.
4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача з освітнього компонента та вести власний облік цих балів.
5. Під час виконання індивідуальної самостійної роботи до захисту допускаються реферати, які містять не менше 70 % оригінального тексту під

час перевірки на плагіат, тези доповідей – не менше 90 %.

6. Пропущені заняття, незалежно від причин, здобувач вищої освіти відпрацьовує за графіком консультацій викладача.

7. Пропущені заняття можуть бути відпрацьовані у вигляді самостійної підготовки матеріалу теми у письмовому/друкованому вигляді з подальшим його захистом у додатково узгоджений з викладачем час.

8. До підсумкового контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які готували доповіді, успішно виконали поточні завдання.

9. На період дії воєнного стану у країні в умовах дистанційного навчання у випадку оголошення повітряної тривоги в регіоні, де знаходяться викладач або здобувачі вищої освіти, кожен з учасників заняття може від'єднатись від zoom-сесії і перейти в укриття або інше безпечне місце. Після оголошення відбою повітряної тривоги заняття може бути продовжене у межах часу, передбаченого розкладом занять.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Література

1. Освітньо-професійна програма «Екологічна безпека» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальність 101 – Екологія. Ільїнський О.В., Артем'єв С.Р., Бригада О.В., Горносталь С.А., Жук В.М., Рихлик К.В. Х: НУЦЗ України, 2023. 22 с.
2. Бригада О.В., Бондаренко О.О. Геологія з основами геоморфології: курс лекцій. Харків: НУЦЗ України, 2022. 185 с. (електронне видання).
3. Рибалова О.В., Бригада О.В., Ільїнський О.В., Бондаренко О.О., Михайлова А.О. Забруднення ґрунтів важкими металами внаслідок лісової пожежі / The 1st International scientific and practical conference “Science and technology: problems, prospects and innovations” (October 19-21, 2022) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2022. С. 130-136.
4. Рибалова О.В., Бригада О.В., Бондаренко О.О., Макаров Є.О. Новий метод оцінки ризику для здоров'я населення від впливу забруднення ґрунтів важкими металами / Проблеми надзвичайних ситуацій. 2019. № 1(29). С. 79-99.
5. Рибалова О.В., Бригада О.В., Коробкіна К.М., Крайнюков О.М., Мірошніченко І.М. Визначення небезпеки впливу лісових пожеж на якісний стан ґрунтів / Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, ПФ «Михайлов», 2019. Вип. 2 (96). Том 2. С. 413-422.
6. Рибалова О.В., Бригада О.В., Сарапіна М.В. Сучасні методи інтегральної оцінки забруднення ґрунтів хімічними речовинами / The 8 th International scientific and practical conference “Dynamics of the development of world science” (April 15-17, 2020) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2020. P. 764-771.
7. Рибалова О.В., Бригада О.В., Сарапіна М.В., Шароватова О.П. Ризико-орієнтована ідентифікація джерел забруднення ґрунтів важкими метала-

- ми / The 7th International scientific and practical conference “Perspectives of world science and education” (March 25-27, 2020) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2020. P. 556-564.
8. Варивода Є.О. Геологія з основами геоморфології: курс лекцій. Харків: НУЦЗУ, 2016. 110 с.
  9. Іванік О.М., Менасова А.Ш., Крочак М.Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. Київ. 2020. 205 с.
  10. Адаменко О.М., Рудько Г.І., Ковальчук І.П. Екологічна геоморфологія: підручник. Івано-Франківськ: Факел, 2000. 411 с.
  11. Адаменко О.М., Рудько Г.І., Чепіжко О.В. Геологія з основами геоморфології: підруч. для студ. екол. і геогр. спец. вищ. навч. закл. Чернівці: Букрек, 2010. 398 с.
  12. Козловський Л.М. Дистанційні методи в геокартуванні: навчальний посібник. Д.: Національний гірничий університет, 2011. 88 с.
  13. Лукієнко О.І. Структурна геологія: Підручник. К.: Видавництво ТОВ «КНТ», 2008. 294 с.
  14. Геологія загальна та історична. Лабораторний практикум: навч. посібник / А. Богуцький, А. Яцишин, Р. Дмитрук, О. Томенюк. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 138 с.
  15. Горішний П.М., Чупило Г.Р. Завдання та методичні рекомендації до лабораторних робіт з курсу «Геоморфологія»: посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. 61 с.
  16. Павловська Т.С. Геоморфологія: терміни й поняття: навчальний посібник. Луцьк : Волин. Нац. Ун-т ім. Л. Українки, 2009. 281 с.
  17. Паранько І.С., Сіворонов А.О., Мамедов О.І. Геологія з основами геоморфології: навчальний посібник для вузів. Кривий Ріг: Мінерал, 2008. 373 с.
  18. Вахрушев Б.О., Ковальчук І.П., Комлев О.О. та ін. Рельєф України: навчальний посібник для вузів. За ред. В.В. Стецюка. К.: Видавничий дім «Слово», 2010. 688 с.
  19. Свинко І.М., Сивий М.Я. Геологія: підручник. К.: Либідь, 2003. 480 с.
  20. Смішко Р.М. Геологія з основами геоморфології: навчальний посібник для вузів. Львів: Вид-во ЛНУ імені Івана Франка, 2004. 101 с.
  21. Стецюк В.В., Міхелі С.В., Ткаченко Т.І. Геоморфологія: курс лекцій для студ. природничо-географ. фак. К.: ВГЛ «Обрії», 2008. 230 с.
  22. Стецюк В.В., Рудько Г.І., Ткаченко Т.І. Екологічна геоморфологія України: навчальний посібник. К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. 368 с.
  23. Гошовський С., Рудько Г.І., Преснер Б. Екологічна безпека техногенних геосистем у зв'язку з катастрофічним розвитком геоморфологічних процесів. Львів; Київ, 2002. 624 с.
  24. Ковальчук І.П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз. Львів: Ін-т українознавства, 1997. 438 с.
  25. Кравчук Я.С. Інженерно-геоморфологічне картографування: навчальний посібник. Львів: Світ, 1991. 144 с.

26. Стецюк В.В., Ткаченко Т.І. Екологічна геоморфологія України (теорія і практика регіональної екологічної геоморфології). К.: «Стафед-2», 2004. 224 с.
27. Палієнко В.П., Матошко А.В., Барщевський М.Є. та ін. Сучасна динаміка рельєфу України. За ред. В.П. Палієнко. К.: Наукова думка, 2005. 266 с.
28. Черваньов І.Г., Костріков С.В., Воробйов Б.Н. Флювіальні геоморфосистеми: дослідження й розробки Харківської геоморфологічної школи: монографія. Х.: Вид-во ХНУ, 2006. 322 с.
29. ДСТУ Б В.1.1-28:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Шкала сейсмічної інтенсивності. К.: Мінрегіонбуд, 2011. 79 с.

### Інформаційні ресурси

1. Жарикова І.І., Кизилова Н.Я. Топографія з основами геодезії: методичні вказівки. URL: <http://www.synergy-gis.com/lib/topogeo/1-4.htm>
2. Офіційний сайт Державної служби геології та надр України. URL: <https://www.geo.gov.ua/>
3. Державний геологічний портал. URL: <https://nadra.gov.ua/>
4. Геодезія, геологія, топозйомка від сертифікованих фахівців Гільдія Інжиніринг. Працюємо по Україні. Офіційний сайт. URL: [https://geotop.com.ua/index\\_ua.php](https://geotop.com.ua/index_ua.php)
5. Періодична система хімічних елементів. URL: <https://uk.periodic-table.io/list>

Розробник:



Олена БРИГАДА, доцент кафедри ОП та ТЕБ, к.т.н., доц.