

Тернопільська обласна рада
Департамент освіти і науки Тернопільської обласної військової адміністрації
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методик їх навчання



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГЕОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГІЇ

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**
галузь знань **10 Природничі науки**
спеціальність **101 Екологія**
освітньо-професійна програма **Екологія**

Кременець – 2023 рік

Тригуба О. В. Геологія з основами геоморфології: [робоча програма навчальної дисципліни для студентів спеціальності 101 Екологія] / О. В. Тригуба. Кременець, 2022 р. 15 с.

Розробник програми: Тригуба О. В., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання, кандидат сільськогосподарських наук.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання, протокол № 1 від „31” серпня 2023 року

В. о. завідувача кафедри

О. Кратко

1. Вступ

Основою програми «Геологія з основами геоморфології» для студентів спеціальності 101 Екологія є комплексний підхід до формування базових уявлень сучасної геологічної науки та геоморфології, які в тому числі створюють фундамент для успішного формування світогляду спеціаліста-еколога.

Навчальна дисципліна знайомить студентів з геолого-історичним розвитком Землі та процесів, які протікають на поверхні та в її надрах. Навчальна дисципліна дає змогу орієнтуватися базових уявлень сучасної геологічної науки та геоморфології Землі. Крім лекцій, на яких розглядаються основні поняття та питання, передбачено виконання лабораторних робіт з метою закріплення теоретичних знань. На лабораторних заняттях студенти знайомляться з основними геологічними процесами зовнішньої та внутрішньої динаміки, а також будовою Землі та процесами, що змінюють її поверхню. Розподіл годин здійснено таким чином, щоб кожна тема була детально опрацьована. Самостійна робота будується на лекційному матеріалі, а також на ознайомленні з літературними джерелами з фаху. Цей комплекс дає змогу набути знання та навички з розв'язання прикладних задач оцінки екологічного стану та прогнозування небезпечних явищ, які пов'язані з геологічними та техногенними процесами.

Ключові слова: мінерал, геохронологія, ендегенний геологічний процес, гірські породи, метаморфізм, форми рельєфу, поверхневі води, рельєф, магматизм, землетрус, геологічна діяльність, тектонічні рухи.

Дисципліна пов'язана з такими компонентами ОПШ як ґрунтознавство, метеорологія і кліматологія, хімія з основами біогеохімії, ландшафтна екологія.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	Галузь 10 Природничі науки	Нормативна
	Спеціальність 101 Екологія	
Модулів – 3	Освітньо-професійна програма Екологія	Курс
Змістових модулів – 4		1-й
Загальна кількість годин – 150 год.		Семестр
		1-й
Тижневих годин: аудиторних – 4 год. самостійної роботи студента – 4 год.	Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)	Лекції
		34 год.
		Практичні, семінарські
		-
		Лабораторні
		34 год.
		Самостійна робота
82 год.		
		Вид контролю: екзамен

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%):
для денної форми навчання – 45 % / 55 %.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Геологія з основами геоморфології» надання студентам необхідних теоретичних знань та практичних навичок для розв'язання прикладних задач оцінки екологічного стану, прогнозування небезпечних явищ, які пов'язані з геологічними та техногенними процесами.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- вивчення геолого-геоморфологічних процесів, зумовлених ендегенними та екзогенними геологічними процесами;
- вивчення мінералів, гірських порід та їх походження, особливостей залягання в земній корі мінералів, гірських порід і підземних вод, закономірності та особливості розміщення корисних копалин;
- пізнання та вивчення геологічної історії Землі та становлення природної екологічної системи світу;
- засвоїти принципи виділення та діагностики формаційних покладів;
- вивчення основних закономірностей між геологічним складом порід земної поверхні, рельєфом та живими організмами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Геологія з основами геоморфології» студент повинен володіти такими компетентностями:

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні

- ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

Фахові

- ФК15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
- ФК18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

Результати навчання

- ПР03. 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.
- ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.
- ПР09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.
- ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль I. Вступ до геології з основами геоморфології

Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни геології з основами геоморфології

Визначення геології як науки, її об'єкту та завдання. Основні геологічні дисципліни та напрямки їх досліджень. Методи досліджень в геології. Геоморфологія як наука, її об'єкт та завдання. Основні напрямки геоморфологічних досліджень. Методи досліджень в геоморфології.

Тема 2. Форма, розмір, внутрішня будова та вік Землі

Розміри й форма Землі. Внутрішня будова Землі (земна кора, мантія і ядро). Вік Землі (догеологічний і геологічний) та її геологічних об'єктів. Методи визначення відносного (стратиграфічний, палеонтологічний та петрографічний методи) та абсолютного віку (радіологічний, ядерний метод) гірських порід.

Тема 3. Структурні елементи земної кори

Платформи (давні і молоді). Геосинкліналі. Епіплатформні орогенні пояси. Процеси, що формують рельєф Світового океану. Основні типи рельєфу дна Світового океану (підводна окраїна материка; перехідна область від материка до ложа океану; ложе океану; серединно-океанічні хребти). Закономірності розміщення форм рельєфу дна Світового океану.

Тема 4. Екологічна геологія

Предмет, об'єкт екологічної геології. Базові поняття екологічної геології. Оцінка стану еколого-геологічних умов (тематичні, площинні (просторові); динамічні). Структура екологічної геології (екологічне ресурсоведення, екологічна геодинаміка, екологічна геохімія і екологічна геофізика). Рівні організації літосфери (елементарний, локальний, геологічний, планетарний).

Тема 5. Морфометрія, морфографія та форми рельєфу

Основні форми елементів рельєфу (замкнуті, відкриті, прості, складні, позитивні, негативні). Класифікація форм рельєфу за розмірами. Планетарні форми рельєфу (материк; геосинклінальний пояс; ложе океану; серединно-океанічний хребет). Морфометрія та морфографія рельєфу. Генезис рельєфу. Вік рельєфу (відносний вік рельєфу й абсолютний вік рельєфу).

Тема 6. Екзогенні процеси

Загальні поняття про екзогенні процеси (вивітрювання, денудація, акумуляція та діагенез). Визначення процесу вивітрювання (фізичне, хімічне та біологічне). Фізичне вивітрювання (температурне та механічне). Хімічне вивітрювання (розчинення, окислення, гідратації, відновлення, карбонатизації та гідролізу). Біологічне вивітрювання. Кори вивітрювання (уламкова, гідрослюдиста, монтморилонітова, каолінітова, червоноземна, латеритна).

Тема 7. Ендогенні процеси

Поняття про геологічні процеси. Ендогенні процеси. Магматичні процеси і відповідні їм форми рельєфу. Рельєфотворча роль тектонічних процесів. Планетарний рельєф Землі. Мегарельєф платформ і геосинклінальних поясів суходолу.

Тема 8. Гравітаційне переміщення

Процеси та умови гравітаційного переміщення. Особливості формування схилів (крутість, довжина, форма профілю). Класифікація схилів (обвальні, обсипні, лавинні, соліфлюкційні, дефлюкційні, делювіальні). Схилкові процеси і рельєф схилів. Розвиток схилів.

Тема 9. Геолого-геоморфологічна діяльність поверхневих текучих вод

Флювіальні форми рельєфу (постійний й тимчасовий, русловий й нерусловий, гірський, напівгірський й рівнинний). Характеристика річкових долин. Утворення алювію та його характеристика (сегментні заплави, обваловані заплави, акумулятивні заплави, цокольні заплави). Типи надзаплавних терас (морфологічна молодість, зрілість і перехідна)

Змістовий модуль II. Екзогенні та ендегенні процеси

Тема 10. Форми карстового, льодовикового та водно-льодовикового рельєфу

Карст (соляний, гіпсовий, карбонатний, або вапняковий), умови його розвитку та значення для утворення рельєфу. Діяльність льодовиків, форми льодовикового рельєфу. Типи льодовиків (гірські, материкові та проміжні). Водно-льодовикові відклади та форми рельєфу (зандри, ози і ками).

Тема 11. Екологічна геоморфологія

Теоретичні засади екологічної геоморфології та еколого-геоморфологічні проблеми. Роль рельєфу земної поверхні у житті людини. Геоморфологічні ризики і кризові еколого-геоморфологічні ситуації.

Змістовий модуль III. Історичні аспекти розвитку геології та її види

Тема 12. Геологічна історія земної кори

Доархейський етап. Архейський етап (ранньоархейський та пізньоархейський) і зеленокам'яні пояси. Протерозойський етап (ранньопротерозойський та пізньопротерозойський (рифейський)). Палеозойський етап. Мезозойсько-кайнозойський етап

Тема 13. Тектонічні гіпотези формування і розвитку Землі

Гіпотеза «кратерів підіймання». Гіпотеза контракції. Пульсаційна гіпотеза. Гіпотеза дрейфу материків. Концепція глибинної диференціації речовини. Гіпотеза спредінга. Тектоніка літосферних плит.

Тема 14. Інженерна геологія

Інженерна геологія як наука. інженерно-геологічна класифікація гірських порід. класифікація несприятливих для господарської діяльності геологічних процесів.

Тема 15. Гідрогеологія

Основні поняття гідрогеології (гідрогеологія, водоносний шар, водоносний прошарок, водоносна лінза, водоносний горизонт, водоносний комплекс, горизонт ґрунтових вод, верховодка). Класифікація підземних вод. Режим підземних вод і фактори, що на нього впливають.

Тема 16. Геологія та геоморфологія України

Тектонічна структура рельєфу України (мінералогічний склад, структура й текстура). Загальна характеристика рельєфу (колір мінералу в шматку й порошку, блиск, злам, спайність, твердість, питома вага і деякі інші властивості). Корисні копалини (силікати, оксиди й гідроксиди, карбонати, сульфати, сульфіді, фосфати, галоїди, самородні елементи).

Тема 17. Методи дослідження та графічного моделювання геологічної будови та рельєфу окремих об'єктів Земної кори

Геологічне картування. Геологічні розрізи та їх побудова. Геоморфологічні карти. Геоморфологічні ландшафти

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль I. Вступ до геології з основами геоморфології												
Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни геології з основами геоморфології	8	2		2		4						
Тема 2. Форма, розмір, внутрішня будова та вік Землі	8	2		2		4						
Тема 3. Структурні елементи земної кори	8	2		2		4						
Тема 4. Екологічна геологія	8	2		2		4						
Тема 5. Морфометрія, морфографія та форми рельєфу	8	2		2		4						
Разом за змістовим модулем I	40	10		10		20						
Змістовий модуль II. Екзогенні та ендегенні процеси												
Тема 6. Екзогенні процеси.	8	2		2		4						
Тема 7. Ендегенні процеси	8	2		2		4						
Тема 8. Гравітаційне переміщення	8	2		2		4						
Тема 9. Геолого-геоморфологічна діяльність поверхневих текучих вод	8	2		2		4						
Тема 10. Форми карстового, льодовикового та водно-льодовикового рельєфу	8	2		2		4						
Тема 11. Екологічна геоморфологія	8	2		2		4						
Разом за змістовим модулем II	48	12		12		24						
Змістовий модуль III. Історичні аспекти розвитку геології та її види												
Тема 12. Геологічна історія земної кори	8	2		2		4						
Тема 13. Тектонічні гіпотези формування і розвитку Землі	8	2		2		4						
Тема 14. Інженерна геологія	8	2		2		4						
Тема 15. Гідрогеологія	8	2		2		4						
Тема 16. Геологія та геоморфологія України	8	2		2		4						
Тема 17. Методи дослідження та графічного	8	2		2		4						

модельовання геологічної будови та рельєфу окремих об'єктів Земної кори												
Разом за змістовим модулем III	48	12		12		24						
ІНДЗ	14					14						
Усього годин	150	34		34		14						68

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Внутрішня будова і властивості Землі	2
2	Геологічна будова рельєфу дна Світового океану	2
3	Основні структурні елементи земної кори. Тектонічне районування територій світу	2
4	Екологічна геологія як наука	2
5	Морфологічна характеристика рельєфу	
6	Екзогенні процеси в Україні	2
7	Ендогенні процеси і рельєф	2
8	Поняття мінерал. Класифікація мінералів і схилів	2
9	Характеристика мінералів класу самородних елементів, класу сульфідів та їх аналогів.	2
10	Характеристика мінералів класу оксидів та гідрооксидів	2
11	Опис мінералів класу силікати та особливостями екологічної геоморфології.	2
12	Опис магматичних гірських порід та геологічна історія земної кори	2
13	Опис метаморфічних гірських порід та гіпотези формування і розвитку Землі	2
14	Опис осадових гірських порід (уламкові та глинисті) та роль інженерною геологією	2
15	Основи гідрогеології	2
16	Тектонічна структура рельєфу України	2
17	Методи дослідження геологічної будови та рельєфу окремих об'єктів Земної кори.	2
Разом		34

7. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання (82 год.):

1. Виконання індивідуального завдання: 14 год.
2. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 68 год

№ з/п	Назва змістового модуля та теми	Кількість годин
	Змістовий модуль I. Загальні відомості про геологію з основами геоморфології	
	Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни геологія з основами геоморфології	2
1.	Вклад українських вчених у розвиток геологічної науки	4
	Тема 2. Форма, розмір, внутрішня будова та вік Землі	
2.	Теорія Великого вибуху	4
	Тема 3. Структурні елементи земної кори	
3.	Вік рельєфу	4

	Тема 4. Екологічна геологія	
4.	Етапи розвитку екологічної геології в Україні	4
	Тема 5. Морфометрія, морфографія та форми рельєфу	
5.	Найбільш поширені елементи земної кори	4
	Змістовий модуль II. Екзогенні та ендегенні процеси	
	Тема 6. Екзогенні процеси	
6.	Каустоболіти	4
	Тема 7. Ендегенні процеси	
7.	Вплив землетрусів та формування рельєфу	4
	Змістовий модуль II. Природні декоративні якості деревних порід	
	Тема 8. Гравітаційне переміщення	
8.	Поствулканічні явища	4
	Тема 9. Геолого-геоморфологічна діяльність поверхневих текучих вод	
9.	Метаморфічні гірські породи	4
	Тема 10. Форми карстового, льодовикового та водно-льодовикового рельєфу	
10.	Особливості ґрунтоутворення в Україні	4
	Тема 11. Екологічна геоморфологія	
11.	Етапи розвитку екологічної геоморфології в Україні	4
	Змістовий модуль III. Історичні аспекти розвитку геології та її види	
	Тема 12. Геологічна історія земної кори	
12.	Причини зледенінь	4
	Тема 13. Тектонічні гіпотези формування і розвитку Землі	
13.	Заходи боротьби із вітровою ерозією	4
	Тема 14. Інженерна геологія	
14.	Заходи боротьби із водною ерозією	4
	Тема 15. Гідрогеологія	
15.	Цикли ерозії і надзаплавні тераси	4
	Тема 16. Геологія та геоморфологія України	
16.	Геологія та геоморфологія Тернопільщини	4
	Тема 17. Методи дослідження та графічного моделювання геологічної будови та рельєфу окремих об'єктів Земної кори	
17.	Геоморфологічні ландшафти України	4
	Разом	68

8. Індивідуальні завдання

1. Основні методологічні положення геоморфології
2. Класифікація геоморфологічних процесів та рельєфу.
3. Чинники процесу рельєфоутворення
4. Будова земної кори та її вплив на формування планетарних форм рельєфу.
5. Тектонічні рухи, їх опосередкована та безпосередня роль у рельєфоутворенні.
6. Геологічна будова та вплив її на перебіг рельєфоутворювальних процесів і формування рельєфу.
7. Вплив магматизму на генезис і зміни нерівностей земної поверхні
8. Вивітрювання і формування рельєфу.
9. Аридні процеси і еолова морфоскульптура.
10. Карст і карстова морфоскульптура.
11. Схилі та берегові процеси і форми рельєфу
12. Денудація та акумуляція, їх суть і значення у розвитку рельєфу.
13. Рельєф океанічних ділянок.

14. Антропогенний рельєф та його утворення.
15. Методи геоморфологічних досліджень

Вимоги щодо виконання ІНДЗ

Навчально-дослідна робота повинна складатися зі змісту, вступу, основної частини, висновків, списку використаної літератури.

У вступі слід:

- а) обґрунтувати актуальність теми;
- б) показати ступінь розробленості даної теми, здійснити критичний аналіз сучасного стану досліджуваної проблеми;
- в) поставити завдання дослідження.

У основній частині потрібно висвітлити основний матеріал теми навчальної роботи, викласти факти, ідеї, результати досліджень в логічній послідовності, обґрунтувати власну позицію, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначити шляхи вирішення досліджуваної проблеми, розглянути тенденції подальшого розвитку даного питання. Практичну частину (за наявності) необхідно представити у вигляді результатів власних досліджень, із статистичною обробкою даних.

У висновках потрібно представити результати дослідження, підвести його підсумки.

Список використаної літератури подавати згідно урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015.

У тексті реферату слід посилатися на список використаної літератури, вказуючи при цьому в квадратних дужках номер джерела у списку використаної літератури і сторінки, які використанні для написання роботи за таким зразком: [1, С. 25-32].

Обсяг реферату 7-11 сторінок, друкований (формат А-4; інтервал 1,5; розмір шрифту – 14).

Роботу потрібно виконати на окремих аркушах, які необхідно скріпити. На титульному аркуші слід вказати прізвище, ім'я та по-батькові студента, курс, групу, спеціальність. Текст роботи повинен бути чітким, розбірливим, з пронумерованими сторінками.

Критерії оцінювання ІНДЗ

№ з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	2 бали
2.	Складання плану дослідження	2 бали
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.	9 балів
4.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	2 бали
5.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел)	2 бали
Разом		15 балів

Примітка. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за виконання ІНДЗ становить **15 балів**. Невиконання ІНДЗ оцінюється у 0 балів.

Шкала оцінювання ІНДЗ

Рівень виконання	Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
Високий	13-15	Відмінно
Достатній	9-12	Добре
Середній	5-8	Задовільно
Низький	0-4	Незадовільно

„Відмінно” відповідає **13-15** балам, ставиться: при виконанні ІНДЗ у повному обсязі, теоретична та практична (за наявності) частини не мають помилок; відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам, робота виконана вчасно.

„Добре” відповідає **9-12** балам, ставиться якщо: ІНДЗ виконано в повному обсязі і не має помилок, які потребують її переробки; відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.

„Задовільно” відповідає **5-8** балам, ставиться, якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; оформлення не відповідає вимогам; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.

„Незадовільно” відповідає **1-4** балам, виставляється якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце суттєві помилки, які тягнуть за собою переробку; оформлення не відповідає вимогам; на запитання студент дає неправильні відповіді.

9. Методи навчання

Розповідь з елементами бесіди, лекції з використанням презентацій, спостереження.

10. Методи контролю

Усне індивідуальне опитування, виконання лабораторних робіт, підсумкове тестування, оцінка за індивідуальне завдання.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Лабораторні заняття – 85/2																
Змістовий модуль I. Вступ до геологія з основами геоморфології					Змістовий модуль II. Екзогенні та ендегенні процеси						Змістовий модуль III. Історичні аспекти розвитку геології та її види					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

ІНДЗ – 15/2	Підсумковий контроль (екзамен)-100/2	Сума
15 балів	100 балів	100 балів

* За бажанням студента.

T1, T2 ... T17 – теми лабораторних занять.

Шкала оцінювання знань та вмінь здобувачів вищої освіти під час підсумкового контролю, яка передбачає співвідношення питомої ваги результатів поточного й проміжного контролю та результатів здачі екзамену

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою академії	Підсумкова оцінка	
			Результати поточного та проміжного контролю – коефіцієнт 0,5	Результати екзамену – коефіцієнт 0,5
A	Відмінно	90 – 100	90 – 100	90 – 100
B	Добре	82 – 89	82 – 89	82 – 89
C		75 – 81	75 – 81	75 – 81
D	Задовільно	67 – 74	67 – 74	67 – 74
E		60 – 66	60 – 66	60 – 66
FX	Незадовільно	35 – 59	35 – 59	35 – 59
F		0 – 34	0 – 34	0 – 34

Підсумкова оцінка розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю та балів, отриманих під час екзамену за накопичувальною системою

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів під час самостійної роботи та на практично-семінарських заняттях

1-2 бали – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь недостатньо осмислена; самостійно відтворює частину навчального матеріалу; вміє застосовувати знання для виконання завдання за зразком; користується додатковими джерелами.

3 бали – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, уміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки та залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Студент виявляє вміння рецензувати відповіді інших та опрацьовувати матеріал самостійно.

4 бали – студент володіє глибокими та міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно визначає окремі цілі власної учбової діяльності; вирішує творчі завдання; відрізняє упереджену інформацію від об'єктивної; здатен сприйняти іншу позицію як альтернативну.

5 балів – студент має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів-доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити й розв'язувати проблеми, самостійно здобувати та використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно і творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдарування та нахили.

Критерії оцінювання результатів складання екзамену

За шкалою ЄКТС	За національною шкалою	За 100-бальною шкалою	Критерії оцінювання знань, умінь і навичок
A	Відмінно	90-100	<ul style="list-style-type: none"> – студент виявляє глибокі, міцні та системні знання навчально-програмового матеріалу; – володіє теоретичними основами дослідження проблем; – демонструє вміння критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї; – виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань.
B	Добре	82-89	<ul style="list-style-type: none"> – студент виявляє повні, ґрунтовні знання навчально-програмового матеріалу; – демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки; – вільно застосовує матеріал у власній аргументації; – при виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; – відповідь повна, логічна, обґрунтована, але містить несуттєві неточності.
C		75-81	<ul style="list-style-type: none"> – студент виявляє ґрунтовні знання навчально-програмового матеріалу, але вони носять, в основному, репродуктивний характер; – демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки на основі отриманих знань; – при виконанні практичних завдань допускає окремі помилки; – відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.
D	Задовільно	67-74	<ul style="list-style-type: none"> – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте спостерігається їх недостатня глибина та осмисленість; – виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити певні, але неконкретні неточні, висновки.
E		60-66	<ul style="list-style-type: none"> – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте допускає неточності у розумінні основних положень навчального матеріалу; – допускає порушення логічності та послідовності викладу матеріалу; – не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою.

FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59	<ul style="list-style-type: none"> – студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; – має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє елементарні знання фактичного матеріалу; – відсутні уміння і навички в роботі з джерелами інформації; – не вміє логічно мислити і викласти свою думку.
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	0-34	<ul style="list-style-type: none"> – не відтворює значну частину навчального матеріалу; – не вміє викладати матеріал; – не має уявлення про об'єкт навчання; – не володіє вмінням розв'язувати практичні завдання.

12. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій.
2. Методичні вказівки до практичних занять.
3. Презентації в Microsoft Office Power Point для супроводу викладання лекційного матеріалу.
4. Методичні матеріали на платформі Moodle.

13. Рекомендована література

Базова

1. Бакка М. Т., Ремезова О. О. Основи геології. Житомир : РВВ ЖІТІ, 2000. 380 с.
2. Варивода Є. О. Геологія з основами геоморфології: текст лекцій. НУЦЗУ, 2017. 120 с.
3. Куровець М. Кристалографія і мінералогія. Львів: Світ, 1996. 236 с.
4. Мольчак Я. О., Фесюк В. О. Геологія з основами геоморфології. Курс лекцій для студентів-екологів денної та заочної форми навчання. Луцьк : ЛДТУ, 2003. 120 с.
5. Рудько Г. І., Адаменко О. М., Чепіжко О. В., Крочак М. Д. Геологія з основами геоморфології. Чернівці : Букрек, 2010. 400 с
6. Свинко Й. М., Сивий М. Я. Геологія. Київ : Либідь, 2006. 248 с.
7. Свинко Й. М. Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле і сучасне: посібн. Тернопіль : навч. книга Богдан, 2007. 191 с.
8. Стецюк В. В., Ковальчук І. П. Основи геоморфології. Київ : Вища школа, 2005. 495 с.
9. Шевчук В. В., Іванік О. М., Крочак М. Д., Менасова А. Ш. Загальна геологія. Практикум. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. 136 с.

Допоміжна

1. Атлас Геологія та корисні копалини України. Київ : НАН України, 2001. 168 с.
2. Ковальчук І. О. Лабораторний практикум із загальної геології. Львів: Львів. держ. ун-ту., 1997. 144 с
3. Куровець М., Н. Гунька Основи геології: підручник для вузів. Львів, 1997. 694 с.
4. Мандрик Б. М., Чомко Д. Ф., Чомко Ф. В.. Гідрогеологія. Київ : ВПЦ Київський університет. 2005. 220 с.
5. Митропольський О. Ю., Іванік О. М. Основи морської геології. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2004. 219 с.
6. Мороз С. А. Історія біосфери Землі. Київ: Заповіт, 1996. 440 с.
7. Огняник М. С. Мінеральні води України. Київ: «Київський Університет», 2000. 215 с.
8. Смішко Р. М., Пашенко В. Г. Структурна геологія та геологічне картування: навч. посіб. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2010. 254 с.

9. Тихоненко Д. Г., Дегтярьов В. В., Щуковський М. А. Геологія з основами мінералогії. Київ: Вища освіта, 2003. 287 с.
10. Яцишин, А. М., Яцишин А. М., Дмитрук Р. Я., Богуцький А. Б. Методи дослідження четвертинних відкладів: навч.- метод. посіб. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2009. 177 с.

14. Інформаційні ресурси

1. Куренівський Н. В., Якушова А.Ф. Основи геології. URL: <http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1163814&uri=index.htm>. (дата звернення 25.08.2023).
2. Куренівський Н. В. Загальна геологія. URL: <http://dynamo.geol.msu.ru/TextBooks/ObGeol/content.html>. (дата звернення 25.08.2023).