

**Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка**

**Природничо-географічний факультет**

**Кафедра загальної та регіональної географії**

## **СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Геологія**

галузь знань: 01 Освіта

спеціальність: 014 Середня освіта (Географія)

освітньо-професійна програма: Середня освіта (Географія. Біологія та здоров'я людини)

освітньо-професійна програма: Середня освіта (Географія. Англійська мова)

### **УХВАЛЕНО**

Рішенням кафедри загальної та  
регіональної географії

Протокол №1 від 30 серпня 2023 року

## Загальна інформація про дисципліну

Назва дисципліни	Геологія
Викладач	Данильченко Олена Сергіївна
Профайл викладача	<a href="https://pgf.sspu.edu.ua/kolektyv-kafedry-geografia">https://pgf.sspu.edu.ua/kolektyv-kafedry-geografia</a>
Контактний тел.	(0542) 685932
E-mail:	<a href="mailto:olena_danylchenko@ukr.net">olena_danylchenko@ukr.net</a>
Сторінка курсу в Moodle	денна форма: <a href="https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=5726">https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=5726</a> заочна форма: <a href="https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=8997">https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=8997</a>
Консультації	Консультації проводяться у вівторок о 12:30 год.; групові або одноосібні. Також можливі он-лайн консультації через інтернет ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.

### Анотація до дисципліни

Курс спрямований на всебічне вивчення студентами геологічних ендегенних та екзогенних процесів, що відбуваються в надрах і на поверхні Землі. Значна увага приділяється питанням речовинного складу та еволюції земної кори, клімату, органічного світу з часу виникнення Землі як планети. Важливим є ознайомлення студентів з методами геологічних досліджень.

### Мета і завдання навчальної дисципліни

**Мета навчальної дисципліни** полягає у формуванні у студентів системи геологічних знань про геологічну будову Землі, її речовинний склад, геодинамічні процеси та історію геологічного розвитку Землі.

**Завданнями курсу є вивчення:**

- а) ролі геологічних наук у вивченні Землі як планети
- б) історії розвитку геології як науки
- в) методів геологічних досліджень
- г) внутрішньої будови Землі та її речовинного складу
- д) основних структурних елементів земної кори і літосфери
- е) геодинамічних ендегенних і екзогенних процесів
- є) закономірностей геологічного розвитку Землі та її складових- земної кори, атмосфери, гідросфери та біосфери.
- ж) закономірностей формування і поширення основних родовищ корисних копалин.

## Формат дисципліни

Ознаки дисципліни	
Рік вступу	2023
Освітній ступінь	бакалавр
Курс навчання	1
Семестр	1
Формат курсу	очна/заочна
Обов'язкова /вибіркова	обов'язкова
Кількість кредитів/годин	5/150
Кількість розділів	5
Форма контролю	залік
Лекції	36 год./ 8 год.
Лабораторні заняття	36 год./ 8 год.
Консультації	2 год. /2 год.
Самостійна робота	76 год./ 132 год.

## Результати навчання за дисципліною

	Програмні результати навчання	Очікувані результати навчання
<b>ПРН 5.</b>	Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.	Знати базові категорії та поняття геології, структуру науки, етапи історії її розвитку, її місце та взаємозв'язки з географією та суміжними науками Знати історію геологічного розвитку Землі.
<b>ПРН 10.</b>	Пояснює просторову диференціацію географічної оболонки і географічного середовища на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях; знає та розуміє особливості палеогеографічних обстановок минулих геологічних епох.	Знати і розуміти закономірності геологічного простору. Знати геологічно-тектонічну будову Землі, материків та океанів. Розуміти особливості палеогеографічних обстановок минулих геологічних епох
<b>ПРН 11.</b>	Описує основні механізми функціонування природних і суспільних територіальних комплексів, окремих їхніх компонентів, класифікує зв'язки й залежності між компонентами, знає причини, перебіг і наслідки процесів, що відбуваються в них.	Знати геологічну будову Землі, речовинний склад літосфери та геологічні процеси. Знати і вміти пояснювати еволюцію земної кори, клімату і органічного світу Землі з моменту її виникнення. Вміти аналізувати мінералогічний, петрографічний склад земної кори. Вміти аналізувати геологічні об'єкти

		і процеси. Вміти пояснювати закономірності формування і розміщення основних родовищ корисних копалин.
<b>ПРН 12.</b>	Знає та розуміє способи і засоби створення географічних карт, основні прийоми їх аналізу; демонструє вміння застосовувати різноманітні методи і способи аналізу інформації за географічними картами, картографічними творами в освітній діяльності.	Розуміти способи і засоби створення геологічних карт, вміти їх аналізувати. Демонструвати вміння побудови стратиграфічної колонки та геологічного розрізу.

### **Тематичний план вивчення дисципліни**

#### **РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ГЕОЛОГІЯ. МІНЕРАЛОГІЯ**

**Тема 1. Вступ. Предмет і завдання курсу „Геологія”.** Зв'язок геології з іншими дисциплінами. Основні етапи розвитку геологічних знань.

**Тема 2. Основні дані про Землю і земну кору.** Форма, розміри і будова Землі. Походження Землі. Внутрішня будова та фізичні властивості Землі.

**Тема 3. Речовинний склад земної кори. Мінерали.** Хімічний склад земної кори. Мінералогічний склад земної кори: морфологія, фізичні властивості і походження мінералів, класифікація мінералів, головні породотвірні і рудні мінерали – самородні елементи, сульфіді, галоїдні сполуки, оксиди і гідрооксиди, карбонати, сульфати, фосфати, вольфраматі, силікати. Опис мінералів. Господарське використання мінералів.

#### **РОЗДІЛ 2. ДИНАМІЧНА ГЕОЛОГІЯ. ПЕТРОГРАФІЯ.**

**Тема 4. Геодинамічні процеси.** Магматизм. Тектонічні процеси. Землетруси. Метаморфізм. Вивітрювання. Геологічна діяльність вітру, поверхневих текучих вод, підземних вод, льодовиків, геологічна діяльність океанів, морів, озер і боліт.

**Тема 5. Гірські породи.** Поняття про гірські породи. Магматичні гірські породи. Метаморфічні гірські породи. Осадкові гірські породи. Класифікація гірських порід. Форми залягання. Структура і текстура порід. Мінералогічний склад. Опис гірських порід. Господарське використання гірських порід.

#### **РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ЗЕМНОЇ КОРИ І ЛІТОСФЕРИ ТА ЇХ РОЗВИТОК. ГЕОЛОГІЧНІ КАРТИ.**

**Тема 6. Основні структурні елементи земної кори і літосфери.** Тектонічні структурні елементи: континентальні виступи і океанічні западини, серединно-океанічні пояси, океанічні плити, континентальні платформи. Геосинклінальні пояси, області, системи. Епігеосинклінальні та епіплатформені орогенні пояси. Етапи розвитку геосинкліналей. Тектонічні цикли, епохи складчастості і гороутворення. Сучасні уявлення про розвиток земної кори і літосфери.

**Тема 7. Основи геохронології та стратиграфії.** Вік Землі та геохронологія. Відносна геохронологія та її методи. Абсолютна геохронологія та її методи. Геохронологічна та стратиграфічна шкали. Хронологія головних геохронологічних підрозділів. Архейський еон. Протерозойський еон. Фанерозойський еон.

**Тема 8. Геологічні карти.** Поняття про геологічну карту. Типи і види геологічних карт. Масштаби. Геологічні розрізи. Складання геологічних карт і геологічних розрізів для ділянок з горизонтальною, моноклінальною та складчастою геологічною структурою.

**Тема 9. Корисні копалини.** Загальні відомості про корисні копалини. Поняття про корисні копалини, мінеральну сировину, руду. Металічні, неметалічні і горючі корисні копалини. Родовища корисних копалин. Металогенічні провінції і металогенічні пояси. Вугленосні басейни, провінції. Нафтогазоносні провінції. Методи пошуків та розробки родовищ корисних копалин.

#### **РОЗДІЛ 4. МЕТОДИ РЕКОНСТРУКЦІЇ МИНУЛОГО ЗЕМЛІ. ОСНОВИ ПАЛЕОНТОЛОГІЇ**

**Тема 10. Методи відтворення палеогеографічних обстановок.** Фації і формації. Поняття про фації. Ознаки морських, континентальних і перехідних фацій. Фаціальний аналіз. Реконструкція фізико-географічних умов минулих геологічних епох. Поняття про формації. Формації геосинклінальних областей, перехідні формації, континентальні. Формаційний аналіз.

**Тема 11. Еволюційна палеонтологія і уявлення про палеонтологію,** предмет і завдання палеонтології, зв'язок з іншими науками. Збереженість викопних організмів. Організм і середовище. Умови існування організмів у морі і на суходолі. Керівна флора і фауна. Систематика вимерлих організмів.

**Тема 12. Палеозоологія.** Найпростіші. Губки. Археоціати. Кишковопорожнинні. Членистоногі. Молюски. Моховатки. Брахіоподи. Голкошкірі. Напівхордові. Систематика, особливості будови, вік поширення, умови існування і геологічне значення названих груп організмів. Хребетні.

**Тема 13. Палеоботаніка.** Систематика, морфологія, умови існування і вік поширення давніх рослин – бактерій, водоростей, ксифітів, плауноподібних, членистостеблових, папоротеподібних, голонасінних, кордаїтових, цикадових, гінкгових, хвойних, покритонасінних.

#### **Розділ 5. Геологічна історія Землі.**

**Тема 14. Етапи еволюції Землі. Докембрій.** Геохронологія і стратиграфія докембрію. Догеологічна історія Землі. Формування земної кори в докембрії. Еволюція гідросфери і атмосфери в докембрії. Початок біологічної еволюції в докембрії. Корисні копалини докембрію.

**Тема 15. Палеозой.** Геохронологія і стратиграфія палеозою. Розвиток земної кори в ранньому палеозої. Формування атмосфери і клімату. Еволюція організмів світу. Корисні копалини палеозою.

**Тема 16. Мезозой.** Геохронологія і стратиграфія мезозою. Розвиток земної кори. Палеогеографічні умови в мезозою. Еволюція клімату, рослинності і тваринного світу. Корисні копалини.

**Тема 17. Кайнозой.** Геохронологія і стратиграфія кайнозою. Еволюція земної кори. Особливості формування атмосфери і гідросфери. Еволюція біосфери. Корисні копалини кайнозою.

**Тема 18. Загальні закономірності розвитку Землі.** Етапи еволюції Земної кори. Особливості формування атмосфери і гідросфери. Еволюція клімату.

### **Політика дисципліни**

Вивчення навчальної дисципліни потребує: виконання тестових завдань, самостійної роботи тощо; підготовки до лабораторних занять; робота з інформаційними джерелами, опрацювання рекомендованої основної та додаткової літератури.

Підготовка та участь у лабораторних заняттях передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни, питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення конспекту лекцій, а також позицій, викладених у підручниках, монографічній та іншій науковій літературі тощо.

Результатом підготовки до заняття повинно бути змістовне володіння здобувачем вищої освіти матеріалом теми, якій присвячено відповідне заняття, а саме: теоретико-методологічні засади та методи геології. Розв'язання практичних завдань повинно як за формою, так і за змістом відповідати вимогам, що висуваються до вирішення відповідного завдання, свідчити про його самостійність, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

На лабораторних заняттях присутність здобувачів вищої освіти є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Забороняється запізнюватись на навчальні заняття та пропускати їх без поважних причин. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані на консультаціях. Це ж стосується й студентів, які не виконали завдання або показали відсутність знань з основних питань теми. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, бути зваженим, уважним та дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу. Під час контрольних заходів забороняється використовувати джерела інформації, усні підказки, письмові роботи інших осіб, друковані книги, методичні посібники, телефони, планшети. Забороняється користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням.

### **Академічна доброчесність**

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу

інших студентів становлять приклади можливої академічної недоброчесності. Неприпустимо надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

### **Система оцінювання та вимоги**

Поточний контроль навчальних досягнень здійснюється протягом семестру на лабораторних заняттях. Результати (кількість набраних балів) фіксує викладач. Використовуються такі форми поточного опитування: усна відповідь за лекційними матеріалами, тестування, контрольна робота з відкритими питаннями, заслуховування повідомлень студента з довідковою інформацією, реферати, створення презентації з її обов'язковим показом та повідомленням, участь у обговоренні питань для контролю знань на лабораторних заняттях.

Поточний контроль відображає поточні навчальні досягнення студента в освоєнні програмного матеріалу дисципліни і спрямований на необхідне корегування самостійної роботи студента. Сюди входить: методи усного контролю – бесіда, розповідь, доповідь студента, роз'яснення, відповіді на запитання. Усний контроль проводиться майже на кожному занятті в індивідуальній, фронтальній або комбінованій формі. Викладач розробляє чіткі критерії оцінювання всіх видів навчальної роботи у комплексному контролі знань, доводить їх до відома студентів на початку вивчення навчальної дисципліни. Результати поточного контролю є складовою визначення підсумкової оцінки і враховуються науково-педагогічним працівником при визначенні підсумкової оцінки з даної дисципліни. До поточного контролю також відноситься виконання лабораторних завдань, бали за які враховуються у підсумкову оцінку.

При контролі виконання завдань, які винесені для самостійного, опрацювання, оцінці підлягають: самостійне опрацювання тем в цілому чи окремих питань; вміння застосовувати теоретичні знання при виконанні практичних завдань; написання рефератів; підготовка доповідей, презентацій тощо. Результати самостійної роботи фіксуються в журналі обліку роботи викладача. Бали, набрані студентом за виконання завдань з самостійної роботи, додаються до суми балів, набраних студентом з інших видів навчальної роботи з дисципліни.

Вид контролю залік. Залік - це форма підсумкової атестації, що полягає в оцінці засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу (виконаних ним певних видів робіт на лабораторних заняттях та під час самостійної роботи) з навчальної дисципліни. Залік виставляється викладачем автоматично за умови, якщо студент виконав усі види навчальної роботи, які визначені робочою програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка обраховується як сума балів за виконання всіх видів робіт.

Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Для здобувачів освіти заочної форми навчання підсумковий контроль проводиться в період заліково-екзаменаційної сесії. До залікової оцінки включається виконання завдань практичних робіт, тестових контрольних робіт та завдань самостійної роботи, яку студент отримав під час попередньої сесії. В умовах дистанційного навчання оцінювання практичних робіт, завдань поточного та підсумкового контролю здійснюється на платформі Moodle.

### **Критерії оцінювання результатів навчання**

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90-100	глибоко і міцно засвоїв програмний матеріал з геології; вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає. Прогнозує і передбачає подальший хід явища, описує можливі наслідки, результати, що випливають з наявних даних. на основі проблемної ситуації, виділяє проблему, конструює гіпотези і перевіряє їх. При цьому студент не має утруднень при відповідях на видозмінені завдання, вільно справляється із класифікаціями, типологіями та іншими видами застосування знань, показує знайомство з монографічною літературою, правильно обґрунтовує прийняті рішення, володіє різнобічними навичками і прийомами виконання практичних робіт, володіє в повному обсязі специфічним поняттєво-термінологічним апаратом з геології.
82-89	твердо знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його; який не допускає суттєвих неточностей у відповідях на питання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, впевнено володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання, коректно встановлює причинно-наслідкові зв'язки.
74-81	знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його, але допускає деякі неточності під час відповіді; правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання. Самостійно відтворює знання з елементами перетворення. Застосовує їх у видозміненій, але близькій до типової ситуації, однак потребує допомоги викладача. Дає свою власну інтерпретацію матеріалу (пояснення, короткий виклад). Уміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, здійснює перенесення дій.
64-73	має знання лише основного матеріалу, але не засвоїв його окремих деталей, допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушення послідовності у викладі програмного матеріалу і відчуває утруднення при виконанні практичних робіт і розв'язанні задач.
60-63	самостійно відтворює інформацію та застосовує її у типовій ситуації, але при цьому виявляє невпевненість у своїх діях. На основі фактів робить висновки, але за допомогою викладача, намагається зробити звіт про виконані дії.
35-59	не знає більшої частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки; не володіє у достатньому обсязі поняттєво-термінологічним апаратом науки; невпевнено, із помилками виконує практичні завдання; не вміє наводити приклади із життя та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; відтворює інформацію лише на основі зовнішньої підказки.
1-34	має загальне уявлення про навчальну дисципліну, знання програмного матеріалу носить фрагментарний характер, відповіді на запитання дає «так» чи «ні».



**Розподіл балів, які отримують студенти  
(залік) (денна форма)**

Поточний контроль																				Ра- зом	Су- ма		
Розділ 1				Розділ 2			Розділ 3				Розділ 4				Розділ 5								
Т	Г	2	Кр	Г4	Г5	Кр	Г6	Г7	Г8	Г9	Г10	Г11	Г12	Г13	Кр	Г14	Г15	Г16	Г17	Г18	Кр	60	100
		16			9		2						2	9	5	3	3	3	3		5		
Контроль самостійної роботи																							
2	3	5	5	5	5	5	1	1	1	2	1	1	1	1							1	40	

**(залік) (заочна форма)**

Поточний контроль																				Ра- зом	Су- ма		
Розділ 1				Розділ 2			Розділ 3				Розділ 4				Розділ 5								
Т	Г	2	Кр	Г4	Г5	Кр	Г6	Г7	Г8	Г9	Г10	Г11	Г12	Г13	Кр	Г14	Г15	Г16	Г17	Г18	Кр	40	100
		10			10									10		5	5						
Контроль самостійної роботи																							
2	3	5	5	5	5	5	1	1	1	2	1	1	1	1	10	1	1	1	1	2	5	60	

**Примітка.** Бали поточного контролю нараховуються за темами лабораторних занять.

Згідно Положення «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С.Макаренка» від 27.04.2020 р., можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для іспиту, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## Рекомендована джерела інформації

### Основні

1. Гаврилук О. В. Основи геології (конспект лекцій), Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019.  
[https://eprints.kname.edu.ua/51322/1/2017\\_%D0%BF%D0%B5%D1%87.%207%D0%9B\\_%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97.pdf](https://eprints.kname.edu.ua/51322/1/2017_%D0%BF%D0%B5%D1%87.%207%D0%9B_%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97.pdf)
2. Іванік О.М., Менасова А.Ш., Крочак М.Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. Київ. 2020. 205 с.  
[http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/General\\_geology\\_Ivanik\\_Menasova\\_Krochak.pdf](http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/General_geology_Ivanik_Menasova_Krochak.pdf)
3. Основи геології: практикум для географічних спеціальностей/ С.Ю. Бортник, Н.М. Погорільчук, О.В. Ковтонюк. – Київ: Фенікс, 2019. 78 с.  
[https://geo.knu.ua/images/doc\\_file/navch\\_lit/Osnovy\\_geologii\\_Pogorilchuk.pdf](https://geo.knu.ua/images/doc_file/navch_lit/Osnovy_geologii_Pogorilchuk.pdf)
4. Основи загальної геології: навчальний посібник-практикум/ С.Ю. Бортник, О.В. Ковтонюк, Н.М. Погорільчук. Київ, 2022. 164 с. [https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2023/04/posibnyk-praktykum-pogorilchuk\\_bortnyk2022.pdf](https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2023/04/posibnyk-praktykum-pogorilchuk_bortnyk2022.pdf)
5. Чернега П.І., Годзінська І.Л. Загальна геологія: практичний курс: навч. посіб. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2022. 140 с.  
[http://terra.chnu.edu.ua/zagalna-geologiya-praktychnyj-kurs-navchalnyj-posibnyk/#dearflip-df\\_6886/1/](http://terra.chnu.edu.ua/zagalna-geologiya-praktychnyj-kurs-navchalnyj-posibnyk/#dearflip-df_6886/1/)

### Додаткові

1. Геологія: Робочий зошит для лабораторних занять. Навчальний посібник / М.О. Зінченко, О.В. Давидов. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2016. 102 с.  
<http://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/%D0%97%D0%BE%D1%88%D0%B8%D1%82%20%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8.pdf?id=33c385f6-691e-4c5e-9e1e-622de0b92f4c>
2. Сивий М.Я. Геологія: підручник для студентів географічних спеціальностей вищих навчальних закладів / 2-ге вид. допов. Тернопіль: ТНП, 2018.
3. Мінерально-сировинна комплекс та сталий розвиток України / С.О.Довгий, В.В. Іванченко, М.М.Коржнев та ін.; НАН України, Інститут телекомунікацій і глобал. інформ. простору. К.: Логос, 2014. [www.irbis-nbu.gov.ua](http://www.irbis-nbu.gov.ua) > [cgiiir...](#)
4. Четвертинна геологія/ підручник.-К.: Принт-Сервіс, 2017.  
[dsr.univ.kiev.ua/pub/208073/](http://dsr.univ.kiev.ua/pub/208073/)
5. Вовк В.М. Геологічний словник: для студентів вищих навчальних закладів. - Кіровоград: КОД, 2012. <https://geodictionary.com.ua/author>
6. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Морська геологія (підручник). К.: ВЦ «Київський університет», 2016. [www.geol.univ.kiev.ua](http://www.geol.univ.kiev.ua) > [edu](#)
7. J.G.Ramsay, R.J.Lisli. The Techniques of modern structural geology: Academic press – London, 2011. [www.amazon.com](http://www.amazon.com) > [Techniqu](#).

### Інформаційні ресурси

1. International Union For Quaternary Research – <https://www.inqua.org/>
2. Geological Society of America – <https://www.gsa.org/>. International Union For Quaternary Research – <https://www.inqua.org/>

