

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра загальної та регіональної географії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан природничо-географічного
факультету
Л.П. Міронець
вересня 2021 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕОЛОГІЯ

галузь знань: 10 Природничі науки

спеціальність: 106 Географія

освітньо-професійна програма: Географія

мова навчання: українська

Погоджено науково-методичною
комісією природничо-географічного
факультету

« 31 » _____ серпня _____ 2021 р.

Голова _____

(Міронець Л.П., к.пед.н, доцент)

Розробник: Данильченко Олена Сергіївна – кандидат географічних наук,
старший викладач кафедри загальної та регіональної географії

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри загальної та регіональної
географії

Протокол № 1 від “ 30 ” серпня 2021 р.

Завідувач кафедри
загальної та регіональної географії
Корнус О. Г., к.г.н., доцент



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 10	Бакалавр	Обов'язкова
		Рік підготовки:
1-й		
Семестр		
1-2-й		
Лекції		
64 год.		
Лабораторні		
66 год.		
Самостійна робота		
166 год.		
Консультації:		
4 год.		
Види контролю: іспит, залік		
Загальна кількість годин - 300		

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни полягає у формуванні у студентів системи знань про Землю як планету, її геологічну будову, речовинний склад геологічні процеси та історію геологічного розвитку Землі.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні оволодіти наступними **програмними компетентностями**.

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

СК 2. Здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії і складу природи і суспільства.

СК 5. Здатність аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.

СК 7. Знання і використання специфічних для географічних наук теорій, парадигм, концепцій та принципів відповідно до спеціалізації.

СК 8. Самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати.

Методи навчання: абстрактно-дедуктивний, конкретно-індуктивний, частково-пошуковий; інтерактивні (дистанційні освітні технології, презентація); практичні методи навчання (лабораторна робота).

2. Передумови для вивчення дисципліни

Перед вивченням навчальної дисципліни студенти мають оволодіти знаннями з хімії з основами геохімії, картографії з основами топографії та геодезії. Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ ім.А.С.Макаренка.

3. Результати навчання за дисципліною

	Програмні результати навчання	Очікувані результати навчання
ПРН 1.	Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук.	Знати геологічну будову Землі, речовинний склад літосфери та геологічні процеси. Вміти аналізувати геологічну будову території на практиці.
ПРН 2.	Знати і розуміти основні види географічної діяльності, їх поділ.	Знати і розуміти роль і значення геологічних наук у розвитку різних галузей народного господарства.
ПРН 3.	Пояснювати особливості організації географічного простору.	Знати і розуміти закономірності геологічного простору. Вміти аналізувати геологічні об'єкти і процеси.
ПРН 7.	Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових.	Вміти визначати кількісні і якісні характеристики геологічної будови території та її речовинного складу. Знати історію геологічного розвитку Землі.
ПРН 8.	Застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер.	Знати сучасні методи аналізу геологічних процесів і явищ. Вміти використовувати інформаційні технології при вивченні геологічних об'єктів і процесів.

ПРН 9.	Аналізувати склад і будову природних і соціосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах	Знати і вміти пояснювати еволюцію земної кори, клімату і органічного світу Землі з моменту її виникнення. Вміти аналізувати мінералогічний, петрографічний склад земної кори.
ПРН 14	Пояснювати просторово-часову диференціацію географічної оболонки на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях.	Знати геологічно-тектонічну будову Землі, материків та океанів. Вміти пояснювати закономірності формування і розміщення основних родовищ корисних копалин.

4. 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 впливають 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 лабораторних робіт, володіє в повному обсязі специфічним поняттєво-термінологічним апаратом навчальної дисципліни.
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 видозмінених, 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 лабораторних 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 (1 семестр)

Поточний контроль												Разом	Іспит	Сума
Розділ 1				Розділ 2			Розділ 3							
T1	T2	T3	Kp	T4	T5	Kp	T6	T7	T8	T9	Kp	50	25	100
	1	8	10		4	10	1	1	5		10			
Контроль самостійної роботи												25		
1	1	3		2	3		5	5		5				

Розподіл балів, які отримують студенти (2 семестр)

Поточний контроль												Разом	Сума
Розділ 4					Розділ 5								
T10	T11	T12	T13	KP	T14	T15	T16	T17	T18	T19	Kp	60	100
	4	12	4	10	4	4	4	7	4		10		
Контроль самостійної роботи												40	
5		12	3		3	3	3	3	3	5			

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

5. Засоби діагностики результатів навчання

Поточний та підсумковий контроль проводяться відповідно до вимог Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) організації освітнього процесу», затвердженого вченою Радою СумДПУ ім. А.С.Макаренка (протокол №7 від 23.02.2015).

Засобами та формами оцінювання є: Усне та письмове опитування, тестування, індивідуальна доповідь, участь у дискусіях, іспит, залік. Оцінювання знань, навичок студентів враховує всі види занять, які передбачені програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка з дисципліни складається з поточних оцінок, які студент отримує під час лабораторних занять, виконання завдань самостійної роботи, контрольних робіт.

6. Програма навчальної дисципліни

6.1 Інформаційний зміст навчальної 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, сульфідні, галоїдні сполуки, оксиди і гідрооксиди, карбонати, сульфати, фосфати, вольфраматні, 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 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, ксинофітів, 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. Ранній палеозой. Геохронологія і стратиграфія раннього палеозою. Розвиток земної кори в ранньому палеозої. Формування атмосфери і клімату. Еволюція організмів світу. Корисні копалини раннього палеозою.

Тема 16. Пізній палеозой. Геохронологія і стратиграфія пізнього палеозою. Розвиток земної кори, особливості клімату, оновлення органічного світу в пізньому палеозої. Корисні копалини.

Тема 17. Мезозой. Геохронологія і стратиграфія мезозою. Розвиток земної кори. Палеогеографічні умови в мезозою. Еволюція клімату, рослинності і тваринного світу. Корисні копалини.

Тема 18. Кайнозой. Геохронологія і стратиграфія кайнозою. Еволюція земної кори. Особливості формування атмосфери і гідросфери. Еволюція біосфери. Корисні копалини кайнозою.

Тема 19. Загальні закономірності розвитку Землі. Етапи еволюції Земної кори. Особливості формування атмосфери і гідросфери. Еволюція клімату.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Усього	У тому числі				
л		п	лаб.	кон сул	сам. роб.	
1	2	3	4	5	6	7
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ГЕОЛОГІЯ. МІНЕРАЛОГІЯ						
Тема 1. Вступ. Історія розвитку геології (ЗК 2, ЗК12, СК 2, ПРН 2, ПРН 8)	6	2				4
Тема 2. Основні дані про Землю і земну кору(СК 2, СК 5, СК 7, ПРН 1,ПРН 14)	12	2		2		8
Тема 3. Речовинний склад земної кори. Мінерали (ЗК 1, СК 2,СК 5, СК 8, ПРН 7)	46	10		18		18
Разом за розділом 1	64	14		20		30

РОЗДІЛ 2. ДИНАМІЧНА ГЕОЛОГІЯ. ПЕТРОГРАФІЯ						
Тема 4. Геодинамічні процеси (СК 2, СК 7, СК 8, ПРН 3, ПРН 7)	24	10				14
Тема 5. Гірські породи (ЗК1, СК2, СК5, ПРН3, ПРН 7)	34	8		10		16
Разом за розділом 2	58	18		10		30
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ЗЕМНОЇ КОРИ ТА ЇХ РОЗВИТОК. ГЕОЛОГІЧНІ КАРТИ						
Тема 6. Основні структурні елементи земної кори і літосфери (СК5, СК7, ПРН1, ПРН7, ПРН9, ПРН14)	18	4		4		10
Тема 7. Основи геохронології та стратиграфії (СК2, СК5, СК8, ПРН1, ПРН3, ПРН8)	12	2				10
Тема 8. Геологічні карти (СК2, СК5, СК8, ПРН1, ПРН3, ПРН8)	38	6		10	2	20
Тема 9. Корисні копалини (СК5, СК8, ПРН14)	20					20
Разом за розділом 3	88	12		14	2	60
РОЗДІЛ 4. МЕТОДИ РЕКОНСТРУКЦІЇ МИНУЛОГО ЗЕМЛІ. ОСНОВИ ПАЛЕОНТОЛОГІЇ						
Тема 10. Методи відтворення палеогеографічних обстановок. (ЗК1, СК2, СК5, ПРН7, ПРН8, ПРН9)	12	2				10
Тема 11. Еволюційна палеонтологія і уявлення про палеонтологію (СК2, СК5, СК7, СК8, ПРН7, ПРН9)	6	2		2		2
Тема 12. Палеозоологія (СК2, СК5, СК7, СК8, ПРН7, ПРН9)	16	4		8		4
Тема 13. Палеоботаніка (СК2, СК5, СК7, СК8, ПРН7, ПРН9)	8	2		2		4
Разом за розділом 3	42	10		12		20
РОЗДІЛ 5. ГЕОЛОГІЧНА ІСТОРІЯ ЗЕМЛІ						
Тема 14. Докембрій (СК2, СК5, СК7, ПРН9)	8	2		2		4
Тема 15. Ранній палеозой (СК2, СК5, СК7, ПРН9)	7	1		2		4
Тема 16. Пізній палеозой (СК2, СК5, СК7, ПРН9)	7	1		2		4

Тема 17. Мезозой (СК2, СК5, СК7, ПРН9)	8	2		2		4
Тема 18. Кайнозой (СК2, СК5, СК7, ПРН9)	8	2		2		4
Тема 19. Загальні закономірності розвитку Землі(СК2, СК5, СК7, ПРН9)	10	2		-	2	6
Разом за розділом 5	48	10		10	2	26
Разом	300	64		66	4	166

Теми практичних робіт

Виконання практичних робіт даною робочою програмою не передбачено.

Теми лабораторних занять

№ заняття	Назва теми:	Кількість годин
Розділ 1		
1.	Будова Землі та земної кори	2
2.	Кристалографія мінералів.	2
3-4	Морфологія і фізичні властивості мінералів.	4
5	Класифікація мінералів. Самородні сполуки. Сірчисті сполуки.	2
6	Фосфати. Вольфрамат. Карбонати. Галоїди.	2
7.	Оксиди та гідроксиди. Сульфати.	2
8-9.	Силікати.	4
10.	Контрольна робота з мінералогії	2
Розділ 2		
11.	Магматичні гірські породи.	2
12-13.	Осадкові гірські породи.	4
14.	Метаморфічні породи.	2
15.	Контрольна робота з петрографії	2
Розділ 3		
16.	Основні структурні елементи земної кори та літосфери	2
17-22.	Геологічні карти. Контрольна робота.	12
		44
Розділ 4		
1.	Стратиграфічна і геохронологічна шкала. Форми збереження викопних організмів, керівні форми.	2
2.	Найпростіші, губки, археціати.	2
3.	Кишковопорожнинні, брахіоподи, моховатки.	2
4.	Молюски.	2

5.	Членистоногі. Голкошкірі. Напівхордові.	2
6.	Палеоботаніка. Контрольна робота з палеонтології	2
Розділ 5		
7.	Докембрійський етап розвитку Землі	2
8.	Ранньопалеозойський етап розвитку Землі	2
9.	Пізньопалеозойський етап розвитку Землі	2
10.	Мезозойський етап розвитку Землі	2
11.	Кайнозойський етап розвитку Землі. Контрольна робота з історичної геології.	2
	Разом	66

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Сивий М.Я. Геологія: підручник для студентів географічних спеціальностей вищих навчальних закладів / Мирослав Сивий. - 2-ге вид. допов. Тернопіль: [ТНП], 2018.
2. Гаврилюк 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.%20%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
3. Іванік О.М., Мєнасова 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
4. 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>
5. Плакс Д.П. Геология: учебное пособие / Д.П.Плакс, М.А.Богдасаров.- Минск: Вышэйшая школа, 2016. <https://vshph.com/upload/inf/978-985-06-2651-6.pdf>
6. 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

Додаткові

1. Мізерський В. Динамічна геологія (загальна геологія): навчальний посібник : пер. с пол. / Володимир Мізерський ; Пер. Роман Смішко . – 2-ге вид., випр . – Львів : Видавництво Львівського університету ім. І.Франка, 2011 . <https://lpnu.ua/education/majors/subject/IGD/6.193.00/8/2017/ua/.../640>

2. Нестеровський В.А., Бортник С.Ю., Погорільчук Н.М., Ковтонюк О.В. Основи мінералогії та петрографії: підручник – К.: ВПЦ «Київський університет», 2011. <https://www.twirpx.com/file/1921982/>
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-nbuv.gov.ua > [cgiir...](#)
4. Суярко В. Г. Основи геології : навч. посібник / В. Г. Суярко, О. О. Сердюкова. – Полтава : ПолНТУ, 2012. soc-econom region.univer.kharkov.ua/.../Програма-практики-з.в.3-курс-2- 3.doc
5. Четвертинна геологія/ підручник.-К.: Принт-Сервіс, 2017.
dsr.univ.kiev.ua/pub/208073/
6. Вовк В.М. Геологічний словник: для студентів вищих навчальних закладів. - Кіровоград: КОД, 2012. <https://geodictionary.com.ua/author>
7. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Морська геологія (підручник). К.: ВЦ «Київський університет», 2016.
www.geol.univ.kiev.ua > [edu](#)
8. J.G.Ramsay, R.J.Lisli. The Techniques of modern structural geology: Academic press – London, 2011.
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/>

8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

1. Робочі колекції мінералів, гірських порід та скам'янілостей.
2. Шкали Мооса, мікроскопи, лупи.
3. Мультимедійне обладнання (ноутбук, проектор).
4. Презентації лекцій.