

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Геолого-географічний факультет
Кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з науково-педагогічної роботи

Олександр ЗАПОРОЖЧЕНКО

“ ” 2022 р.



ОК 05 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІСТОРІЯ, КОНЦЕПЦІЇ ТА СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ НАУК ПРО ЗЕМЛЮ

Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 103 «Науки про Землю»

Освітньо-наукова програма: «Науки про Землю»

ОНУ

2022р.

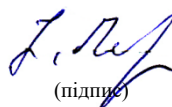
Робоча програма навчальної дисципліни «Історія, концепції та сучасні досягнення Наук про Землю». – Одеса: ОНУ, 2022. – 16 с.

Розробник:

Кадурін С.В., кандидат геологічних наук, кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології

Протокол № 1 від «1» вересня 2022р.
Завідувач кафедри _____


(підпис)

(Черкез Є.А.)
(прізвище та ініціали)

Погоджено із гарантом ОПП 103 «Науки про Землю»


(підпис)

(Валентина ЯНКО)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) геолого-географічного факультету/інституту

Протокол 1 від. «2» 09 2022р.
Голова НМК _____
(підпис)

(Сич В.А.)
(прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № _ від. “ _ ” _____ 20 _ р.

Завідувач кафедри _____
(підпис)

(_____)
(прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № _ від. “ _ ” _____ 20 _ р.

Завідувач кафедри _____

(_____)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	вечірня форма навчання
Загальна кількість: кредитів – 3 годин – 90 залікових модулів – 1 ІНДЗ* – _____ (вид завдання)	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>103 Науки про Землю</u> (код і назва) Освітня програма: <u>Геологія, морська геологія</u> (назва) Рівень вищої освіти: <u>третій (освітньо-науковий) аспірант</u>	Нормативна / за вибором (ВНЗ/студента)	
		Рік підготовки:	
		1-й	-й
		Семестр	
		1-й	-й
		Лекції	
		16 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		60 год.	год.
		у т.ч. ІНДЗ*: -не передбачено	
		Форма підсумкового контролю: <i>іспит</i>	

* у денній та вечірній формах навчання ідентична кількість годин

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування необхідних теоретичних знань щодо тенденцій розвитку сучасної геології в передових технологічних країнах світу та в Україні, оцінки економічних засад функціонування теоретичної геології та прикладної її сфери, головних напрямів розвитку аналітичної бази галузі, визначення стратегії розвитку наукових основ і традиційних парадигм, можливості реагування на потреби суспільства і створення сучасної економіки.

Завдання: навчити аспірантів теоретичним основам функціонування сучасної геології та практичним наслідкам використання досягнень інструментальної бази та нових запитів суспільства.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

а) *Інтегральна:*

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та

дослідницько-інноваційної діяльності у сфері геології із залученням отриманих знань із суміжних навчальних дисциплін, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійних практик.

б) загальних (ЗК):

ЗК 03. Здатність до організації, планування та управління науковими проектами.

ЗК 04. Здатність породжувати нові ідеї (креативність).

ЗК 07. Здатність спілкуватися на фахову тематику з експертами з інших галузей.

в) спеціальних (СК):

СК 03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері морської геології, палеонтології, інженерної геології, гідрогеології, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК 05. Здатність використовувати новітні інформаційно-комунікаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.

СК 08. Здатність демонструвати глибинні знання та розуміння основних концепцій, важливих фактів, принципів та теорій з геології.

СК 09. Здатність самостійно здійснювати науково-дослідницьку діяльність в галузі геології та суміжних науках, інтерпретувати дані власного наукового дослідження, відносити їх до відповідної теорії з використанням сучасних методів дослідження, інформаційних технологій.

СК 10. Здатність демонструвати знання сучасного стану, основних тенденцій та перспектив розвитку геологічної науки, орієнтуватись в сучасних проблемах наукових досліджень в галузі геології та суміжних науках, продукувати нові ідеї при вирішенні дослідницьких і практичних задач.

Нормативний зміст підготовки доктора філософії у процесі вивчення дисципліни, сформульований у термінах результатів навчання:

РН 01. Концептуальні наукові та практичні знання новітніх напрямків геологічних досліджень та їх критичне осмислення для розширення інформаційного простору і формуванні професійної свідомості.

РН 02. Володіння термінологічним та понятійним апаратом геолога..

РН 05. Вміння формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки.

РН 12. Здатність формувати команду дослідників для формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації та підготовки проектних пропозицій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- Структури і устаткування основних закладів науки та геологічних служб різних країн;

- Прийоми інтерпретації результатів вивчення давнього використання різних історичних типів руд;
- Набуття навичок проведення аналізу функціонування різних наукових шкіл орієнтуючись на світові тенденції;
- Методики порівняльного аналізу можливостей фінансування різних структур залежно від поставлених завдань;
- Надбання знань для аналізу доцільності залучення інформації про діяльність геологічних організацій для розвитку економіки країни;
- методики використання літературних джерел по сучасних проблемах розвитку геології;
- Використання загальних особливостей оцінки потенціалу вітчизняних і світових геологічних структур для визначення їх можливостей в промисловості і науці.

вміти:

- Аналізувати дослідницькі дані, критично мислити та виявляти закономірності у формуванні донних відкладів океанів і морів;
- Обґрунтовано обирати та використовувати сучасні методи наукових досліджень морських і океанічних відкладів;
- Презентувати результати наукових досліджень на національному та світовому рівні.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1.

Вступ. Історичний огляд виникнення та функціонування геології, як системи знань про склад і умови формування земної кори та суміжних оболонок. Хто був першим геологом? Емпірична складова формування геології, як науки.

Тема 2.

Гірнича справа давніх часів – основа уявлень про рудні родовища, їх розробки та пошуки подібних об'єктів. Приклади з віддалі в тисячі років (золото), середніх віків (розробок родовищ лалу – благородної шпінелі часів Марко Поло), варки скла в Богемії тощо. Давні гірничі центри (приклад Фрайберга).

Тема 3.

Історія освоєння відомих родовищ металів та індустріальних матеріалів - досвід створення прогнозних та пошукових критеріїв. Золоті родовища типу Ріо-Тінто, алмази з Бразилії, Індії і Південної Африки. Від екзотичних знахідок до наукового прогнозу (на прикладі відкриття і розробки родовищ алмазів).

Тема 4.

Міфи, легенди та система давніх поглядів на особливості утворення руд та порід, як основа створення сучасних гіпотез і теорій. Природні сили, які спричиняли формування головних типів гірських порід та унікальних родовищ.

Тема 5.

Наукові та прикладні інституції геологічної галузі в різних країнах. Основні центри геологічних досліджень і сфер прикладних завдань.

Тема 6.

Джерела фінансування геологічної науки за рахунок держбюджету та приватних інвесторів. Основи функціонування геологічної галузі в залежності від джерел фінансування. Диференціація завдань і можливостей.

Тема 7.

Аналітична база на основі сучасних методів, як основа функціонування теоретичної і практичної геології. Використання сучасних досліджень суміжних наук для створення сучасних аналітичних методів і формування багатофункціональної геологічної науки. Розширення можливостей геології в створенні передових технологій.

Тема 8.

Перші гіпотези еволюції земної кори – основа новітніх гіпотез. Фіксизм і мобілізм. Теорія плит. Спрединг і субдукція: їх роль в круговороті речовини. Мантийні джерела важливих корисних копалин.

Тема 9.

Досягнення інструментальних ізотопних методів вивчення геологічних утворень у формуванні сучасних уявлень про круговорот речовини в системі земна – мантия. Ізотопні індикатори та модельний вік на основі вивчення ізотопів стронцію, неодиму та самарію, аргону тощо. Об'ємне та локальне датування геологічних утворень.

Тема 10.

Якісні та кількісні характеристики геологічних матеріалів. Еволюція сучасних методів від об'ємних до локальних. Використання об'ємних і локальних методів залежно від поставлених завдань. Необхідність сучасних методів для одержання об'єктивної інформації в створенні сучасної геології.

Тема 11.

Світові тенденції використання природних ресурсів для забезпечення поточних потреб і передових технологій дефіцитними типами руд. Роль наукової і практичної складової геологічної галузі. Поєднання наукових засад та практичних завдань в прогресі геології.

Тема 12.

Структура та функції геологічних служб країн, де геологія є найважливішим напрямом (Японія, Австрія, Канада тощо). Геологічні служби Японія, Австрія, Канада тощо, як сучасні наукові центри для вирішення теоретичних і практичних проблем. Міжнародні зв'язки.

Тема 13.

Структура та функції геологічних служб країн, де зміщені пріоритети до екологічних проблем (США, Велика Британія тощо). Екологічні та картувальні роботи – основа діяльності Геологічних служб в США і Великій Британії. Сучасні аналітична база для забезпечення їх функціонування. Міжнародні зв'язки.

Тема 14.

Структура та функції геологічної служб України. Чи є геологія в країні? Чи є геологія в країні? Порівняння геологічних служб різних країн. Дев'ять різних департаментів на один геологічний департамент. «Професіонали» та напрями їх діяльності. Яке майбутнє?

Тема 15.

Університетська геологічна наука, як основа геологічних теоретичних та практичних досліджень. Роль інвесторів в розвитку геології. Зосередження наукових досліджень та виконання прикладних задач університетськими спеціалістами. Роль інвесторів в розвитку геології.

Тема 16.

Основні функції сучасної геології та шляхи вирішення практичних проблем. Створення теоретичної бази сучасної геології для вирішення різних наукових та прикладних задач.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	<i>денна форма навчання</i>		<i>вечірня форма навчання</i>		
	у сьо- го	у тому числі			
	л	п/с	лаб	с.р.	
Змістовий модуль 1. Історичний огляд виникнення та функціонування геології					
Тема 1. Вступ. Історичний огляд виникнення та функціонування геології, як системи знань про склад і умови формування земної кори та суміжних оболонок.	1			2	
Тема 2.Гірничі справи давніх часів – основа уявлень про рудні родовища, їх розробки та пошуки подібних об’єктів.	1			2	
Тема 3.Історія освоєння відомих родовищ металів та індустриальних матеріалів - досвід створення прогнозних та пошукових критеріїв.	1	1		4	

Тема 4. Міфи, легенди та система давніх поглядів на особливості утворення руд та порід, як основа створення сучасних гіпотез і теорій		1	1		4
Змістовий модуль 2. Аналітична база та джерела фінансування геологічної науки					
Тема 5. Наукові та прикладні інституції геологічної галузі в різних країнах.		1	1		4
Тема 6. Джерела фінансування геологічної науки за рахунок держбюджету та приватних інвесторів.		1	1		4
Тема 7. Аналітична база на основі сучасних методів, як основа функціонування теоретичної і практичної геології		1	1		4
Тема 8. Перші гіпотези еволюції земної кори – основа новітніх гіпотез. Фіксизм і мобілізм. Теорія плит.		1	1		4
Тема 9. Досягнення інструментальних ізотопних методів вивчення геологічних утворень у формуванні сучасних уявлень про круговорот речовини в системі земна – мантія.		1	1		4
Тема 10. Якісні та кількісні характеристики геологічних матеріалів. Еволюція сучасних методів від об'ємних до локальних.		1	1		4
Змістовий модуль 3. Структура та функції геологічної науки					
Тема 11. Світові тенденції використання природних ресурсів для забезпечення поточних потреб і передових технологій дефіцитними типами руд. Роль наукової і практичної складової геологічної галузі.		1	1		4
Тема 12. Структура та функції геологічних служб країн, де геологія є найважливішим напрямом (Японія, Австрія, Канада тощо).		1	1		4
Тема 13. Структура та функції геологічних служб країн, де зміщені пріоритети до екологічних проблем (США, Велика Британія тощо).		1	1		4
Тема 14. Структура та функції геологічної служб України. Чи є геологія в країні?		1	1		4
Тема 15. Університетська геологічна наука, як основа геологічних теоретичних та практичних досліджень. Роль інвесторів в розвитку геології.		1	1		4
Тема 16. Основні функції сучасної геології та шляхи вирішення практичних проблем.		1	1		4
ІНДЗ*	-	-	-	-	-
Усього годин		16	14		60

5. Теми семінарських занять

Не передбачено

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історичний огляд виникнення та функціонування геології, як системи знань про склад і умови формування земної кори	2

	та суміжних оболонок.	
2	Історія освоєння відомих родовищ металів та індустріальних матеріалів - досвід створення прогнозних та пошукових критеріїв	2
3	Наукові та прикладні інституції геологічної галузі в різних країнах. Структура та функції геологічних служб країн, де геологія є найважливішим напрямом (Японія, Австрія, Канада тощо).	2
4	Світові тенденції використання природних ресурсів для забезпечення поточних потреб і передових технологій дефіцитними типами руд. Роль наукової і практичної складової геологічної галузі	2
5	Структура та функції геологічної служб України	2
6	Університетська геологічна наука, як основа геологічних теоретичних та практичних досліджень. Роль інвесторів в розвитку геології	2
7	Екологічні проблеми забруднення морських і океанічних відкладів та шляхи їх вирішення	2
	Усього	14

7. Теми семінарських занять

Не передбачено

8. Теми лабораторних занять

Не передбачено

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Вид діяльності	Кількість годин
1	Підготовка до лекцій	самостійне опрацювання тем лекції, складання і обробка конспекту	15
2	Гірнича справа давніх часів – основа уявлень про рудні родовища, їх розробки та пошуки подібних об'єктів.	підготовка до практичного заняття	5
3	Міфи, легенди та система давніх поглядів на особливості утворення руд та порід, як основа створення сучасних гіпотез і теорій	підготовка до семінарського заняття	5
4	Аналітична база на основі сучасних методів, як основа функціонування теоретичної і практичної геології	підготовка до семінарського заняття	5
5	Якісні та кількісні характеристики геологічних	підготовка до	5

	матеріалів. Еволюція сучасних методів від об'ємних до локальних.	<i>семінарського заняття</i>	
6	Структура та функції геологічних служб країн, де зміщені пріоритети до екологічних проблем (США, Велика Британія тощо).	<i>підготовка до семінарського заняття</i>	5
7	Основні функції сучасної геології та шляхи вирішення практичних проблем.	<i>підготовка до семінарського заняття</i>	5
8	Екологічні проблеми забруднення морських і океанічних відкладів та шляхи їх вирішення	<i>підготовка до семінарського заняття</i>	5
9	Написання есе	<i>самостійне опрацювання літератури</i>	10
	Разом		60

9. Індивідуальне навчально-дослідне завдання не передбачено навчальним планом

Індивідуальна робота – консультації за розкладом викладача.

10. Методи навчання

1. Словесні (лекції; пояснення, бесіди).
2. Наочні (ілюстрування; демонстрування PowerPoint; самостійне спостереження).
3. Практичні і теоретичні знання (семінарські заняття)
4. Методи виконавчого, репродуктивного та пошукового навчання при виконанні самостійної роботи.
5. Індивідуальні та групові консультації.

11. Методи контролю

1. Контрольні роботи (контрольна робота за змістовим модулем, підсумкова контрольна робота).
2. Опитування на лекції.
3. Написання есе.
4. Опитування на семінарських заняттях.

12. Питання для поточного контролю

1. Історичний огляд виникнення та функціонування геології, як системи знань про склад і умови формування земної кори та суміжних оболонок.

2. Хто був першим геологом? Емпірична складова формування геології, як науки
3. Приклади з віддалі в тисячі років (золото), середніх віків (розробок родовищ благородної шпінелі часів Марко Поло), варки скла в Богемії тощо. Давні гірничі центри (приклад Фрайберга)
4. Золоті родовища типу Ріо-Тінто, алмази з Бразилії, Індії і Південної Африки. Від екзотичних знахідок до наукового прогнозу (на прикладі відкриття і розробки родовищ алмазів).
5. Природні сили, які спричиняли формування головних типів гірських порід та унікальних родовищ.
6. Основні центри геологічних досліджень і сфер прикладних завдань
7. Основи функціонування геологічної галузі в залежності від джерел фінансування. Диференціація завдань і можливостей.
8. Використання сучасних досліджень суміжних наук для створення сучасних аналітичних методів і формування багатофункціональної геологічної науки. Розширення можливостей геології в створенні передових технологій
9. Стан досліджень сучасних морських седиментаційних процесів українськими та світовими науковцями
10. Фіксизм і мобілізм. Теорія плит. Спрединг і субдукція: їх роль в круговороті речовини. Мантіїні джерела важливих корисних копалин
11. Основні закономірності окраїнно-континентального седиментогенезу.
12. Корисні копалини відкладів абісальних рівнин та рифтових зон Світового океану.
13. Екологічні проблеми забруднення морських відкладів.
14. Ізотопні індикатори та модельний вік на основі вивчення ізотопів стронцію, неодиму та самарію, аргону тощо. Об'ємне та локальне датування геологічних утворень.
15. Еволюція сучасних методів від об'ємних до локальних. Використання об'ємних і локальних методів залежно від поставлених завдань. Необхідність сучасних методів для одержання об'єктивної інформації в створенні сучасної геології.
16. Геологічні служби Японія, Австрія, Канада тощо, як сучасні наукові центри для вирішення теоретичних і практичних проблем. Міжнародні зв'язки.
17. Екологічні та картувальні роботи – основа діяльності Геологічних служб в США і Великій Британії. Сучасні аналітична база для забезпечення їх функціонування. Міжнародні зв'язки.
18. Чи є геологія в країні? Порівняння геологічних служб різних країн. Дев'ять різних департаментів на один геологічний департамент. «Професіонали» та напрями їх діяльності. Яке майбутнє?
19. Зосередження наукових досліджень та виконання прикладних задач університетськими спеціалістами. Роль інвесторів в розвитку геології.
20. Роль наукової і практичної складової геологічної галузі. Поєднання наукових засад та практичних завдань в прогресі геології.
21. Створення теоретичної бази сучасної геології для вирішення різних наукових та прикладних задач.

22. Основні джерела і види екологічного забруднення донних відкладів в різних структурно-геоморфологічних зонах морів і океанів.
23. Методи дистанційного зондування.
24. Правове регулювання геологічних досліджень.

13. Розподіл балів, які отримують аспіранти

Поточний та періодичний контроль																	
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2						Змістовий модуль 3						Індивідуальне самостійне завдання	Сума балів
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	16	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Контрольна робота за змістовим модулем 1				Контрольна робота за змістовим модулем 2						Контрольна робота за змістовим модулем 3						20	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Шкала оцінювання: національна та ECTS			
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка		Практична підготовка
	Здобувач освіти		
Відмінно	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових		глибоко та всебічно розкриває сутність практичних/розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та

	відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
Добре	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість розрахункових /тестових завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання
Задовільно	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого;	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Здобувач має ускладнення під

	під час виявлення причинно наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
Незадовільно з ожливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
Незадовільно з обв'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

14. Методичне забезпечення

1. Електронні варіанти текстів (у форматі MS Word) та презентацій (Power Point) лекцій опрацьовуються аспірантами під час лекцій і практичних занять.
2. Методичні вказівки та завдання для виконання під час практичних занять роботи здійснюються за роздрукованими матеріалами та електронними версіями статей чи книг із періодичних видань (включаючи англійський варіант архіву з журналу Economic Geology)
3. Демонстраційні версії комп'ютерних програм Grapher 7.0, Petrograph, Surfer, MapInfo

15. Рекомендована література

Основна література

1. Ларченков Е.П., Кравчук О.П., Кравчук А.О. Геология в Одесском университете. Очерки истории кафедры общей и морской геологии. Одесса: Феникс, 2009. 513 с.
2. Carey S.W. Theories of the Earth and Universe. A History of Dogma in the Earth Sciences: California Stanford University Press (1st edition), 1988. 436 p. <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Theories+of+the+Earth+and+Universe.+A+History+of+Dogma+in+the+Earth+Sciences>.
3. Gill R., Fitton G. Igneous Rocks and Processes A Practical Guide. Chichester, West: Sussex John Wiley & Sons Ltd, 2010. 472 p. 4. Hefferan K., O'Brien J. Earth Materials. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Ltd, 2010. 670 p.

5. Koziar J. Falsification of the Eulerian motions of lithospheric plates. USA: Lap Lambert Academic Publishing, 2018. 132 p.
6. Maxlow J. Terra non Firma Earth. Plate tectonics is a Myth. Terrella Press, 2005. 277 p.
7. Le Pichon X. Sea-Floor Spreading and Continental Drift. J. Geophys. Res., 1968. 12(73). P. 3661-3697.
8. Spence W. The Aleutian Arc: Tectonic Blocks, Episodic Subduction, Strain Diffusion and Magma Generation. J. Geophys. Res. 1977. Vol. 82. P. 213-230.
9. Stewart J.C.F. Mantle plume separation and the expanding Earth. Geophys. J.R. Astr. Soc., 1976. Vol. 46. P. 505-511.
10. Trümpy R. Remarks on the preorogenic history of the Alps, Geol. Mijnbouw. 1958. Vol. 20. P. 340-352.

Додаткова література

1. Гулій В.М., Гурський Д.С., Дігонський В. В. Значення нових технологій у зміцненні й розвитку мінерально-сировинної бази України. Мінеральні ресурси України. 2002. №4. С. 23 - 30
4. Гулій В.М. Фізико-хімічні обмеження умов формування і стійкості мінералів. Збірник наукових праць УкрДРГІ 2003. №2. С. 123 – 129.
5. Гулій В.М. Особливості морфології і складу залізомарганцевих конкрецій та механізм їх утворення (район Кларіон-Кліппертон, Тихий океан). Геолог України. 2004. № 3. С. 61-71.
6. Гулій В.М., Озорной Г. І., Дігонський В. В. Енергетична незалежність як основа національної і економічної безпеки України: орієнтація на власні ресурси та нові технології в світлі світових тенденцій ХХІ століття. Вісник НГСУ. 2007. № 4. С. 28 -31.
7. Гулій В.М., Вижва С.А., Лепігов Г.Д., Озорной Г.І., Шунько В.В. Основи інвестиційної привабливості проектів промислового вилучення метану із вугленосних товщ України та проблеми їх реалізації. Геолог України. 2009. № 3. С. 78 – 85
8. Гулій В.М., Михайлов В.А., Лепігов Г.Д. Наукові засади стратегії розвитку паливно – енергетичного комплексу України. Стратегічні пріоритети. 2012. №4. С. 34-42.
9. Гулій В., Бочевар Р. Ресурсний потенціал кремнію в Україні та можливість використання вітчизняного кремнію у відновлювальній енергетиці. Мінералогічний зб. Львів. Ун-ту. 2013. № 63. Вип. 1. С. 15-24.
12. Лейпунский О.И. Об искусственных алмазах. Успехи химии. 1939. Т. VIII. Вып. 10. С. 1519 – 1534.
13. Михайлов В.А. Металогенія золота раннього докембрію : навчальний посібник. Київ: ВПЦ “Київський університет”, 2005. 158 с.
16. Шнюков Е.Ф., Белодед Р.М., Цемко В.П. Полезные ископаемые мирового океана. Киев: Наук. Думка, 1974. 207 с.
17. Contact Metamorphism / ed. by D. M. Kerrick. Berlin, Boston: De Gruyter, 1991, pp. I-I. <https://doi.org/10.1515/9781501509612-fm>.

18. Dickin A.P. Radiogenic Isotope Geology. UK: Cambridge University Press, 2005. 492 p.
19. Yardley W. D. An introduction to metamorphic petrology. England: Longman Scientific & Technical, 1991. 248 p.

16. Інформаційні ресурси

Використовуються можливості доступу в наукових соціальних сітках: Research Gate, Academia

Крім цього:

1. Geokem - Igneous Geochemistry (<http://www.geokem.com/>)
2. GEOROC • A global geochemical database (<http://georoc.mpch-mainz.gwdg.de/Start.asp>)
3. Geochemical Earth Reference Model (GERM) <http://earthref.org/cgi-bin/germ-s0-main.cgi>
4. W.M.White Geochemistry 2006 (<http://www.imwa.info/geochemistry/>)