

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра загальної, морської геології та палеонтології

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Проректор з науково-педагогічної роботи
 (П.І.Б.)
_____ 2020 р.


РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Історія, концепції та сучасні досягнення Наук про Землю

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти _____ третій (освітньо-науковий) доктор філософії _____

Спеціальність _____ 103 Науки про Землю _____

(код і назва спеціальності (тей))

Інститут/факультет _____ геолого-географічний _____

(назва інституту, факультету)

Розробник:

Чепіжко О.В., доктор геологічних наук, професор кафедри загальної морської геології та палеонтології

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри загальної, морської геології та палеонтології

Протокол № 1 від. “31” серпня 2020р.

Завідувач кафедри _____ (підпис) _____ (Янко В.В.)
(прізвище та ініціали)

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

Протокол № 1 від. “23” вересня 2020 р.

Голова НМК _____ (Сич В.А.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № 1 від. “2” вересня _____ 2021 р.

Завідувач кафедри _____ (підпис) _____ (Янко В.В.)
(прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № _____ від. “_____” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (Янко В.В.)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>денна форма навчання</i>	<i>заочна форма навчання</i>
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)	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		3-й	-й
		<i>Семестр</i>	
		1-й	-й
		<i>Лекції</i>	
		16 год.	год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		14 год.	год.
		<i>Лабораторні</i>	
		год.	год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		60 год.	год.
		у т.ч. ІНДЗ*: -не передбачено	
		Форма підсумкового контролю: <i>іспит</i>	

* – за наявності

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 04. Здатність породжувати нові ідеї (креативність).

ЗК 05. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

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

в) спеціальних (СК):

СК 01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у геології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з геології та суміжних галузей.

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 06. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.

СК 07. Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, що передбачає глибоке переосмислення, застосування наявних фундаментальних та створення нових цілісних знань.

СК 09. Здатність демонструвати глибинні знання та розуміння основних концепцій, важливих фактів, принципів та теорій з геології.

СК 11. 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. Володіння концептуальними та методологічними знаннями в галузі геології, бути здатним застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей.

РН 02. Глибоке розуміння загальних принципів, методів геологічних наук, методології наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях (у сфері морська геологія, палеонтологія, інженерна геологія, гідрогеологія) та у викладацькій практиці.

РН 09. Вміння розробляти та реалізовувати наукові та інноваційні проекти з метою переосмислення наявних та створення нових цілісних знань для розв'язування актуальних наукових проблем геології з дотриманням норм академічної етики, академічної доброчесності, і з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

3. Програма 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.

Гірничі справи 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. Мантійні джерела важливих корисних копалин.

Тема 9.

Досягнення інструментальних ізотопних методів вивчення геологічних утворень у формуванні сучасних уявлень про круговорот речовини в системі земля – мантія. 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				
	денна форма				
	у сь- го	у тому числі			
л		п/с	лаб	с.р.	
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. Гірнича справа давніх часів – основа уявлень про рудні родовища, їх розробки та пошуки подібних об'єктів.	1				2
Тема 3. Історія освоєння відомих родовищ металів та індустріальних 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
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
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. Методи контролю і шкала оцінювання

Поточний контроль знань з курсу “Історія, концепції та сучасні досягнення науки” викладач здійснює за результатами аудиторного опитування і при виконанні практичних занять. Підсумкова оцінка контролю: іспит.

Розподіл балів

Поточний контроль	Підсумковий контроль	Сума
Заліковий модуль 1	30	100
70		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену	Визначення
90 – 100	A	відмінно	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного модульного контролю в цілому
85-89	B	добре	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти

			<p>зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому.</p>
75-84	C		<p>Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вмiє самостiйно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому виконав не повністю.</p>
70-74	D	задовiльно	<p>Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вмiє вiльно самостiйно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми модульного контролю не виконав.</p>
60-69	E		<p>Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вмiє достатньо самостiйно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання кожної теми та модульного контролю в цілому.</p>
35-59	FX	незадовiльно з можливiстю повторного складання	<p>Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вмiє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та модульного</p>

			контролю в цілому.
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст жодної теми навчальної дисципліни, не виконав модульного контролю, з обов'язковим повторним вивченням дисципліни.

6. 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.

7. Рекомендована література

Основна література

1. Carey S.W. Theories of the Earth and Universe. A History of Dogma in the Earth Sciences, 1-413 (Stanford University Press, Stanford, California, 1988).
2. McCarthy D.D. & Petit, G., eds. IERS Conventions 2003, IERS Technical Note No. 32., General Definitions and Numerical Standards, 9–13 (Frankfurt am Main, 2004).
3. Gill R. Igneous Rocks and Processes. John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, UK. 2010. 472p.
4. Hefferan K., O'Brien J. Earth Materials. John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, UK. 2010. 670p.
5. Koziar J. Falsification of the Eulerian motions of lithospheric plates. Lap Lambert Academic Publishing. USA. 2018. 132p.
6. Maxlow J. Terra non Firma Earth. Plate tectonics is a Myth. Wind, 1-277, (Wrocław, 2005).
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. V. 82. P. 213-230.
9. Stewart J.C.F. Mantle plume separation and the expanding Earth // Geophys. J.R. Astr. Soc., 1976. V. 46. P. 505-511.
10. Trümpy R. Remarks on the preorogenic history of the Alps // Geol. Mijnbouw, 1958. V. 20 P. 340-352.
11. Yang, J., Xu, Z., Robinson, P.T., Zhang, J., Zhang, Z., Liu, F. and Wu, C., 2011. HP-UHP Metamorphic Belts in the Eastern Tethyan Orogenic System in China. In: Ultrahigh-Pressure Metamorphism. 25 Years After the Discovery of Coesite and

Diamont. Dobrzhinetskaya, L.F., Faryad, S.W., Wallis, S. and Cuthbert, S. eds., Elsevier, p. 459-499.

Додаткова література

1. Батурин Г.Н. Руды океана. 1993. 303с.
2. Буланова Г. П., Барашков Ю. П., Тальникова С. Б. и др. Природный алмаз - генетические аспекты. – Новосибирск: Наука, 1993. - 184с.
3. 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 Ук-раїни: орієнтація на власні ресурси та нові технології в світлі світових тенденцій ХХІ століття // Вісник НГСУ, № 4, 2007 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. в. 1. – С. 15 – 24
10. Кронен Д. Подводные минеральные месторождения. - М.: Мир, 1982. – 392 с.
11. Лаврова Л.Д., Печников В.А., Плешаков А.М. и др. Новый генетический тип алмазных месторождений. - М.: Научный мир, 1999. - 228с.
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. К.: ВПЦ “Київський університет”, 2005. 158 с.
14. Перчук Л. Л. Магматизм, метаморфизм и геодинамика. - М.: Наука. 1993. - 190 с.
15. Петрография и петрология магматических, метаморфических и метасоматических горных пород. М., Изд-во Логос, 2001.
16. Шнюков Е.Ф., Белодед Р.М., Цемко В.П. Полезные ископаемые мирового океана. – Киев: Наук. думка. 1974.- 207 с.
17. Barton M.D., Pchik R.P., Marikos M.A. Metasomatism // Contact metamorphism. Reviews in Mineralogy. Vol. 26.

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

8. 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/>)
5. Igneous and Sedimentary Rock Compositional Databases (<http://www.ige.csic.es/sdbp/>)