

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.



НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Історія, концепції та сучасні досягнення науки

(назва навчальної дисципліни)

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

Спеціальність _____ 103 Науки про Землю _____
(код і назва спеціальності (тей))

Освітня програма _____ Науки про Землю _____
(код і назва спеціальності (тей))

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-географісного факультету/інституту

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

Голова НМК _____
(підпис)

(Сич В.А.)
(прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

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

Завідувач кафедри _____
(підпис)

(Янко В.В.)
(прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

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

Завідувач кафедри _____
(підпис)

(Янко В.В.)
(прізвище та ініціали)

Вступ

Навчальна програма дисципліни “ Історія, концепції та сучасні досягнення наук про Землю” складена відповідно до освітньо-наукової програми підготов доктора філософії спеціальності 103 Науки про Землю
(назва рівня вищої освіти) (код і назва спеціальності)

Предметом вивчення навчальної дисципліни є історія, концепції та сучасні досягнення наук про Землю.

Місце навчальної дисципліни в структурі освітнього процесу.

Програма навчальної дисципліни складається з основного змістовного модулю.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування необхідних теоретичних знань щодо тенденцій розвитку наук про Землю (геологія) 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 компетентостей.

а) загальних (ЗК);

ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 02. Здатність працювати в міжнародному середовищі.

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

ЗК 04. Здатність породжувати нові ідеї (креативність).

ЗК 05. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК 06. Навички міжособистісного спілкування, пов'язані з умінням взаємодіяти з іншими людьми та працювати в команді.

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

ЗК 08. Здатність до усної і письмової презентації та обговорення результатів наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами.

в) фахових спеціальних (СК):

СК 1. Здатність формулювати наукову проблему, розробляти робочі гіпотези, визначати актуальність, мету, завдання, які необхідно вирішувати для досягнення мети; оцінювати необхідні ресурси та час для реалізації, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

СК 2. Вміння самостійно готувати запити і звітну частину для виконання проектів за національними та міжнародними грантами в галузі геології, морської геології, палеонтології, інженерної геології та гідрогеології, організувати робочі міждисциплінарні консорціуми та брати участь у міжнародній науковій кооперації.

СК 5. Здатність використовувати професійно-профільовані знання про процеси осадконакопичення і реконструвати по ним обставин седиментогенезу для пошуків та розвідки корисних копалини на суші, морях та океанах з особливим акцентом на потреби мінерально-сировинної бази України.

СК 6. Здатність до встановлення природних передумов застосування конкретних модифікацій і методів досліджень геологічних, інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов, вибору раціональної методики польових і лабораторних робіт та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих побудов, що необхідно підтвердити на прикладі власного дослідження.

СК 7. Здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень в галузі морської та інженерної геології, палеонтології і гідрогеології; робити висновки на основі одержаних досліджень, застосовувати їх у науковій та практичній сфері, володіти методами і технологіями їх обробки, ГІС-технологіями картографування і моделювання, методами побудови комп'ютерних і електронних карт, створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси.

СК 10. Володіти навичками використання знань провідних вітчизняних та зарубіжних наукових шкіл, окремих вчених в галузі гідрогеології, інженерної геології, морської геології, палеонтології для трактування результатів власного наукового дослідження.

Додаткові компетенції, що формуються в результаті освоєння дисципліни:

- здатність вирішувати стандартні задачі професійної діяльності на основі інформаційної і бібліографічної культури з використанням інформаційно-комунікаційних технологій і з врахуванням основних вимог інформаційного забезпечення;

- здатність в складі науково-дослідницького колективу приймати участь в інтерпретації геологічної інформації, складанню звітів, рефератів, бібліографій за тематикою наукових досліджень, в підготовці публікацій;

- науково-виробнича діяльність: готовність використовувати на практиці базові загально професійні знання при вирішенні виробничих завдань;

- оцінка доцільності використання сучасних геологічних методів і устаткування.

Очікувані результати навчання.

Кінцеві програмні результати навчання (РН), формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Історія, концепції та сучасні досягнення наук про Землю»:

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 наук про Землю, методології наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях (у сфері морська геологія, палеонтологія, інженерна геологія, гідрогеологія) та у викладацькій практиці.

РН 03. Глибоке розуміння теоретичних основ, прикладних засад, сучасних тенденцій та перспектив розвитку геологічної науки, спроможність орієнтуватися в сучасних проблемах наукових досліджень в геології й суміжних науках.

РН 06. Поглиблене знання ранніх та нових актуальних напрямів досліджень, сучасних досягнень в галузі геології, застосовування їх для вирішення наукових завдань і самостійної пошукової роботи в межах обраної спеціальності (Геологія).

РН 07. Вміння презентувати та обговорювати з фахівцями та широкою аудиторією результатів досліджень наукових та прикладних питань з геології державною та іноземною мовами, кваліфіковано їх відображати у наукових публікаціях, провідних міжнародних наукових виданнях.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *знати:*

- історію розвідку геології
- емпіричну складову формування геології, як науки
- сучасні досягнення геології в Україні та в світі
- устаткування основних закладів геології та геологічних служб різних країн
- функціонування різних наукових шкіл орієнтуючись на світові тенденції
- історію освоєння відомих родовищ металів та індустріальних матеріалів

вміти:

- використовувати загальні особливості оцінки потенціалу вітчизняних і світових геологічних структур для визначення їх можливостей в промисловості і науці
- інтерпретувати результати вивчення давнього використання різних історичних типів руд
- проводити порівняльний аналіз можливостей фінансування різних структур залежно від поставлених завдань

2. 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 прогностичних 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.

3. 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 Diamant. 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, метаморфізм и геодинамика. - М.: Наука. 1993. - 190 с.
15. Петрографія и петрологія 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., Ilchik 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.

Електронні 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/>)
6. Державна служба геології та надр України. – Режим доступу: <http://www.geo.gov.ua/>
7. <https://geomap.com.ua/uk-g8/864.html>
8. Розломна тектоніка України. – Режим доступу: http://collectedpapers.com.ua/tectonics_ukraine
9. Тектонічна будова рельєф і корисні копалини України. – Режим доступу: <http://moodle.mdu.in.ua/mod/book/view.php?id=7539&chapterid=1511>

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Проведення заліку та поточного контролю знань аспірантів після кожної теми. Поточний контроль знань аспірантів здійснюється шляхом опитування та контрольних робіт після проходження окремих тем, а також на заліку у кінці семестру. Підсумковий контроль за дисципліною – іспит. Іспит складає аспіранит, який виконав усі обов'язкові види робіт, які передбачаються навчальною програмою дисципліни та під час опанування дисципліни набрав 60 і більше балів. Для аспірантів, які набрали впродовж семестру сумарно меншу кількість балів, ніж мінімум для іспиту (60) допускається перескладання МК, за яку отримана незадовільна оцінка.

5. Методи діагностики успішності навчання

Під час лекцій і практичних занять застосовується як словесно-інформаційний, так і наглядно-демонстративні методи навчання. Для ілюстрації використовуються презентації, слайди і таблиці, атласи, карти, типові розрізи, комп'ютерна техніка тощо.

Важливим методом навчання є розв'язування аспірантами задач та проблемних ситуацій з дослідження геологічних об'єктів, оцінки теми, дискусії на практичних заняттях.

Поточний контроль		Модульний контроль	Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовний модуль				
20	20	40	20	100