

ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор
ІГН НАН України
академік НАН України



П.Ф. Гожик

« 26 » 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МЕТОДИ ТА ПРИНЦИПИ ПАЛЕООКЕАНОЛОГІЧНИХ РЕКОНСТРУКЦІЙ
для аспірантів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма
спеціалізація
вид дисципліни

10 Природничі науки
103 «Науки про Землю»
доктор філософії
Геологія
Геологія морів та океанів
вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2020/2021
Семестр	2
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: *Митропольський Олексій Юрійович, член-кореспондент НАН України, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, радник директора Інституту геологічних наук НАН України*

Пролонговано: на 2021/2022 н.р. Митропольський О.Ю. («10»06 2021 р.
(підпис, ПІБ, дата)
на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)
на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

© Митропольський О.Ю., 2020 рік

КИЇВ – 2020

Розробники:

Митропольський Олексій Юрійович, член-кореспондент НАН України, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, радник директора Інституту геологічних наук НАН України

Тимченко Юлія Анатоліївна, кандидат геологічних наук, завідувач відділу океанографії Державної установи «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України»

Затверджено:

Гарант освітньої програми
чл.-кор. НАН України,


_____ (С.Б. Шехунова)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено: *Вченою Радою Інституту геологічних наук Національної академії наук України*

Протокол № 4 від « 25 » червня 2020 року

Голова вченої ради,
академік НАН України


_____ (П.Ф. Гожик)
(підпис) (прізвище та ініціали)



Секретар вченої ради,
канд. геол. наук.


_____ (Р.Б. Гаврилук)
(підпис) (прізвище та ініціали)

«25» червня 2020 року

1. Мета дисципліни – ознайомити аспірантів із сучасними методами та базовими принципами палеоокеанологічних реконструкцій; сформувані в аспірантів навички використання комплексу методів палеоокеанології у професійних дослідженнях.

2. Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

- Диплом магістра з геології та інших спеціальностей наук про Землю.
- Мати навички та теоретичні знання, пов'язані з такими предметами, як «Загальна геологія», «Морська геологія», «Літологія», «Стратиграфія» або «Палеонтологія».
- Володіти навичками самостійної роботи в галузі наук про Землю.

3. Анотація навчальної дисципліни.

Дисципліна «Методи та принципи палеоокеанологічних реконструкцій» базується на сучасних знаннях про історію розвитку середовища Світового океану в геологічному минулому та основних наукових підходах до відтворення фізико-хімічних умов і процесів океанічних палеосередовищ на основі комплексу існуючих палеогеографічних методів.

Курс сприятиме розвитку уміння застосовувати методи синтезу та аналізу до вивчення різновікових осадових порід з метою відновлення фізичних і хімічних обстановок, у яких їх було утворено, критично осмислювати досліджуваний матеріал, співставляти результати вивчення абіогенної й біогенної складових океанічних палеосередовищ для виявлення загальних закономірностей. Набуття знань про комплекс сучасних методів палеоокеанологічних реконструкцій і нових палеогеографічних досягнень дозволить генерувати нові ідеї під час розв'язання дослідних і практичних завдань.

Вивчення курсу забезпечить формування навичок використовувати літологічні та палеонтологічні дані для побудови реконструкцій фізико-хімічних умов палеоокеанічних середовищ, різних за віком і масштабом. Особлива увага приділяється застосуванню комплексу мікропалеонтологічних та ізотопних методів для відновлення умов осадоконакопичення в морях мезозою та кайновою.

Дисципліна обговорює значення палеоокеанологічних реконструкцій для відновлення фізико-хімічних параметрів океанічних палеосередовищ, палеоклімату, фаціального аналізу, виявлення ролі викопних організмів в утворенні донних порід, у тому числі, родовищ корисних копалин.

4. Цілі навчання:

1. Ознайомити аспірантів із сучасними палеогеографічними методами вивчення Світового океану, принципами аналізу решток викопних мікроорганізмів, відновлення умов їх існування, встановленням умов і особливостей накопичення теригенних, біогенних і вулканогенних осадових гірських порід, використанням літолого-фаціальних, мікроскопічних і картографічних методів дослідження;

2. Сформувані у аспірантів уявлення про фізико-хімічні закономірності існування середовища Світового океану та поширення морської біоти для відновлення палеоумов на основі критичного застосування методу актуалізму;

3. Підготувати аспірантів до практичного застосування набутих знань при здійсненні самостійних палеоокеанічних досліджень.

Після закінчення курсу аспіранти зможуть:

володіти: а) основним мікропалеонтологічними методами; б) методами літолого-фаціального аналізу; в) методами четвертинної палеогеографії;

знати й розуміти основні принципи побудови палеоокеанологічних реконструкцій;

аналізувати палеогеографічну та палеоокеанологічну літературу.

5. Результати навчання:

<i>Результат навчання</i> (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		<i>Форма/Методи викладання і навчання</i>	<i>Форма/Методи оцінювання</i>	<i>Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни</i>	
Код	Результат навчання				
1.1	<i>Принципи, цілі та завдання палеоокеанологічних реконструкцій</i>	<i>Лекція</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 5%</i>
1.2	<i>Палеоокеанологія та палеогеографія — історичні аспекти</i>	<i>Лекція</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 5%</i>
1.3	<i>Сучасні погляди на етапи розвитку Світового океану</i>	<i>Лекція</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 5%</i>
1.4	<i>Головні особливості основних палеоокеанологічних методів</i>	<i>Лекція, практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 10%</i>
1.5	<i>Коливання рівня моря, методи визначення палеоглибин, палеорекопструкції берегової зони</i>	<i>Лекція</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 5%</i>
1.6	<i>Циркуляція вод Світового океану, апвелінг, палеотечії</i>	<i>Лекція</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 5%</i>
1.7	<i>Геохімічні та мінералогічні критерії, літолого-фаціальний аналіз</i>	<i>Лекція</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 5%</i>
1.8	<i>Кременеві та карбонатні породи, критична глибина карбонатної компенсації</i>	<i>Лекція, практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 10%</i>
1.9	<i>Біологічні критерії палеоокеанологічних реконструкцій, мікропалеонтологічні методи</i>	<i>Лекція, практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 10%</i>
1.10	<i>Фізико-хімічні параметри, визначення палеотемператури та палеосолоності</i>	<i>Лекція</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 5%</i>
2.1	<i>Застосовувати свої знання для відновлення умов океанічних палеосередовищ і вирішення проблемних питань та прийняття обґрунтованих рішень при палеоокеанологічних реконструкціях</i>	<i>Практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>		<i>до 10%</i>

Результати навчальної діяльності аспірантів оцінюються за 100 бальною шкалою. Іспит виставляється за результатами роботи аспіранта впродовж усього семестру, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру.

	Семестрова кількість балів	ПКР(підсумкова контрольна робота)чи/або іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

Аспірант не допускається до підсумкового оцінювання у формі заліку, якщо під час семестру набрав менше 20 балів.

7.2. Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: 10 лекцій (де аспіранти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби), виконання самостійних робіт - семінарів (де аспіранти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі без обмеження інструментарію та техніки вирішення проблеми). Підсумкове оцінювання проводиться у формі заліку.

7.3. Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні та семінари	самостійна робота
Розділ 1. Принципи сучасних палеоокеанологічних досліджень				
1	Вступ. Принципи, цілі та завдання палеоокеанологічних реконструкцій Тема 1. Палеоокеанологія та палеогеографія — історичні аспекти	4		5
2	Тема 2. Сучасні погляди на етапи розвитку Світового океану	2		5
3	Тема 3. Головні особливості основних палеоокеанологічних методів	1	2	5
4	Тема 4. Аналіз міжнародних публікацій палеоокеанологічного спрямування за останні роки	1		6
5	Семінар Основні світові тренди розвитку методів палеоокеанологічних і палеогеографічних досліджень (Реферати)		6	6

Розділ 2. Циркуляція вод палеоокеану, методи вивчення				
6	Тема 5. Коливання рівня моря, палеорекострукції берегової зони	1		5
7	Тема 6. Палеобатиметрія, методи визначення палеоглибин	1		5
8	Тема 7. Циркуляція вод Світового океану, апвелінг, палеотечії	2		5
Розділ 3. Геохімічні та мінералогічні критерії палеоокеанологічних реконструкцій				
9	Тема 8. Геохімічні і мінералогічні критерії	1		5
10	Тема 9. Методи літолого-фаціального аналізу	1		6
11	Тема 10. Кременеві та карбонатні породи, критична глибина карбонатної компенсації	2	2	5
Розділ 4. Біологічні критерії палеоокеанологічних реконструкцій				
11	Тема 10. Біологічні критерії	1		5
12	Тема 11. Мікропалеонтологічні методи в палеоокеанологічних реконструкціях	1	2	6
13	Тема 12. Фізико-хімічні параметри	1		5
14	Тема 13. Методи визначення палеотемператури та палеосолоності	1		5
15	Практична робота «Океанологічні та палеонтологічні бази даних, програмне забезпечення при палеоокеанологічних реконструкціях»	4		
20	Залік з дисципліни			
	ВСЬОГО	24	12	82

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – **24 год./10 лекцій**

Практичні заняття – **6 год.**

Семінари – **6 год.**

Самостійна робота – **82 год.**

Залік, консультації – **2 год.**

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. *Leeder M.R.* Sedimentology. Princes and Product. London: CHAPMAN & HALL., 1994. DOI: 10.1007/978-94-009-5986-6
2. *Gradstein F.M., Ogg J., Schnitz M.D., Ogg G.M.* The Geological Time Scale. Elsevier BV. 2020. Vol. 1. P. 561. Vol. 2. P. 1357.
3. *Gradstein F.M., Ogg J., Schnitz M.D., Ogg G.M.* The Geological Time Scale. Elsevier BV. 2012. Vol. 2. P. 1176.
4. *Pettijohn F.J.* Sedimentary rocks. New York, 1975.
5. Безруков Ю.Ф. Океанология. В 2-х ч. - Симферополь: Таврийский нац. ун-т, 2006; 2008.
6. *Гожик П.Ф., Семененко В.М., Маслун Н.В., Полетаєв В.І., Іванік М.М., Міхницька Т.М., Великанов В.Я., Мельничук В.Г., Константиненко Л.І., Кір'янов В.В., Цегельнюк П.Д., Котляр О.Ю., Берченко О.І., Вдовенко М.В.,*

Шульга В.Ф., Немировська Т.І., Щеголев О.К., Бояріна Н.І., П'яткова Д.М., Плотнікова Л.Ф., Лециух Р.Й., Жабіна Н.М., Шевчук О.А., Якушин Л.М., Анікеєва О.В., Веклич О.Д., Приходько М.Г., Тузяк Я.М., Матлай Л.М., Доротяк Ю.Б., Шайнога І.В., Клименко Ю.В., Гоцанюк Г.І. Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України. *ІГН НАН України. Логос*. Київ, 2013. Т.1. 637 с.

7. *Кеннет Дж.* Морская геология. В 2-х т. Т. 2 : пер. с англ. – М.: Мир, 1987.
8. *Методы палеоокеанографических реконструкций : методич. пособие.* –М.: Изд-во МГУ, 2010.
9. *Митропольський О.Ю., Іванік О.М.* Морська геологія. - К.: ВПЦ “Київський університет”, 2016.
10. *Славин В.И., Ясаманов Н.А.* Методы палеогеографических исследований. – М.: Недра, 1982.
11. Стратиграфічний кодекс України. – К., 2012.
12. *Фролов В.Т.* Литология : учеб пособие. В 3-х т. - М.: Изд-во МГУ, 1993; 1995.
13. *Хэллем Э.* Интерпретация фаций и стратиграфическая последовательность : пер. с англ. - М.: Мир, 1983.
14. *Шонф Т.* Палеоокеанология : пер. с англ. –М.: Мир, 1982.
15. *Янаскурт О.В.* Литология : учебник. - М.: Академик, 2008.

Додаткові:

1. *Flower R.J.* Diatom preservation: experiments and observations on dissolution and breakage in modern and fossil material. *Hydrobiologia*. 1993. 269/270: 473-484.
2. *Jousé A.P., Mukhina V.V.* Diatom units and the paleogeography of the Black Sea in the Late Cenozoic (DSDP, Leg 42B) // Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project / D.A.Ross, Y.P.Neprochnov et al. Washington, 1978. Vol. 42, Part 2. P. 903-950.
3. *Konikov E., Likhodedova O., Pedan G.* Paleogeographic reconstructions of sea-level change and coastline migration on the northwestern Black Sea shelf over the past 18 kyr. *Quaternary International*. 2007. V. 167-168. P. 49-60.
4. *Olshtynskaya A.P., Tymchenko Yu.A.* Fossil Holocene Diatoms of the Karkinit Bay, the Black Sea, Ukraine. *International Journal on Algae*, 2014, V. 16, I. 2. P. 193-206.
5. *The Sea Floor: An Introduction to Marine Geology*, 1996, 356 pages, Eugen Seibold, Wolfgang H. Berger, 3540601910, 9783540601913, Springer Science & Business Media, 1996.
6. *Tymchenko Yu.A.* Diatom ecological groups as a tool for reconstructing Holocene coastal sedimentary environments in the North-Western shelf of the Black Sea. At the edge of the sea: Sediments, geomorphology, tectonics and stratigraphy in Quaternary studies: INQUA SEQS 2012 Meeting (Italy). Sassari, 2012. P. 93-94.
7. *Shrader H.-J.* Quaternary through Neogene history of the Black Sea, deduced from the palaeoecology of diatoms, silicoflagellates, ebridians and chrysomonads. Initial Reports of the Deep Sea Drilling Projects. 62, 2. P. 789-867.
8. *Vaikutienė G., Tymchenko Yu.A.* Palaeogeography of NW Black Sea and E Baltic Sea according to Lower-Middle Holocene diatom assemblages. *Palaeolandscapes from*

- Saalian to Weichselian, South Eastern Lithuania: International Field Symposium. Vilnius-Trakai, 2013. P. 99-100.
9. Vos P.C., De Wolf H. Diatoms as a tool for reconstructing sedimentary environments in coastal wetlands; methodological aspects. *Hydrobiologia*. 1993. 296/270. P. 285-296.
 10. Зоненшайн Л.П. Введение: восстановление геологической истории океана Тетис. История океана Тетис: сб. статей / Отв. ред. А.С. Монин, Л.П. Зоненшайн. М.: ИОАН, 1987. С. 5-7.
 11. Иноземцев Ю.И., Маслаков Н.А., Парышев А.А., Мельниченко Т.А., Рыбак Е.Н., Ступина Л.В. Корреляция палеогеографических условий развития речной сети Восточного Паратетиса. Геология и полезные ископаемые Мирового океана. 2016. № 4. С. 40-53.
 12. Менасова А., Тимченко Ю. Палеогеографічні аспекти формування порід бурімської світи в межах Канівського Придніпров'я. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 2018. Вип. 3(82). С. 16-22. Web of Science
 13. Митропольский А.Ю., Безбородов А.А., Овсяный Е.И. Геохимия Черного моря. К.: Наук. думка, 1982.
 14. Огієнко О., Тимченко Ю. Вплив пізньоголоценових коливань клімату на обстановки седиментації в акваторії Антарктичного півострова. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 2015. Вип. 2(69). С. 11-16, Web of Science.
 15. Сеньковский Ю.Н. Литогенез кремнистых толщ Юго-Запада СССР. - К.: Наукова думка, 1977.
 16. Шмуратко В.И. Северо-западный шельф Черного моря в голоцене. - Одесса: ОНУ, 2016.
 17. Янко-Хомбах В.В. Изменения уровня и солености Черного моря за последние 30 тысяч лет по микрофауне и литологии донных осадков. Сучасні проблеми літології осадових басейнів України та суміжних територій: зб. матер. міжнар. наук. конференції. 8-13 жовтня 2012, Київ, Україна. К., 2012. С. 107-108.