

**Одеський національний університет імені І. І. Мечникова**  
**Геолого-географічний факультет**  
**Кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та**  
**палеонтології**

**Силабус курсу**  
**«Методи морських геологічних досліджень»**

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Очна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість: кредитів 5,5  Годин 165  Змістових модулів – 3	Галузь знань 10 Природничі науки (шифр і назва)  Спеціальність 103 «Науки про Землю» (код і назва)  Освітня програма: Науки про Землю  _____ (назва)  Рівень вищої освіти: <u>Перший (бакалаврський) /</u>	<i>Обов'язкова / <u>Дисципліна вільного вибору</u></i>	
		<b>Рік підготовки:</b>	
		3-й	-й
		<b>Семестр</b>	
		5,6 й	-й
		<b>Лекції</b>	
		34 год.	год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		26 год.	год.
		<b>Лабораторні</b>	
		год.	год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		105 год.	год.
Форма підсумкового контролю: <i>залік</i>			

### КОМУНІКАЦІЯ

Спілкування в аудиторії за розкладом. Інші види комунікації за розкладом.

e-mail: [valyan@onu.edu.ua](mailto:valyan@onu.edu.ua)

Skype: valyan45

телефон: 0671690442

аудиторія: за розкладом

### АНОТАЦІЯ КУРСУ

**Предмет вивчення дисципліни** - Методи морських геологічних досліджень.

**Пререквізити курсу:** лекційний курс та практичні заняття з курсу «Методи морських геологічних досліджень» викладається українською мовою

студентам третього курсу за Освітньою програмою Морська геологія, гідрогеологія та інженерна геологія (бакалавр) після викладання дисципліни «Морська геологія».

Курс входить до циклу дисциплін вільного вибору підготовки морського геолога.

**Мета курсу** - ознайомлення студентів з організацією та проведенням морських експедиційних робіт та основними методами морської картографії, навігації, геофізики (сейсміка, гравіметрія, гідроакустика), геології і палеонтології (мікропалеонтології).

**Завдання курсу** - придбання знань про сучасні методи вивчення підводних надр; освоєння технології різних геофізичних, геологічних та палеонтологічних спостережень на акваторіях; практичне освоєння прийомів якісної та кількісної інтерпретації даних геолого-геофізичних зйомок.

### **Очікувані результати.**

Здобувач повинен:

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

#### **знати:**

- історію становлення та розвитку світових та вітчизняних морських геологічних досліджень,
- апаратуру, методику проведення, обробку та інтерпретацію результатів різних видів геологічних,
- геофізичних, мікропалеонтологічних досліджень на морських акваторіях,
- принципи комплексної геологічної інтерпретації результатів досліджень.

#### **вміти:**

- правильно оцінити поставлене завдання,
- зібрати та проаналізувати опубліковані дані про будову регіону,
- вибрати комплекс методів, необхідний та достатній для вирішення поставленого завдання,
- правильно підібрати апаратуру та методику проведення досліджень,
- оцінити якість польового матеріалу,
- вибрати методику обробки та грамотно проінтерпретувати отримані результати,
- послідовно і логічно викласти все вищезгадане у вигляді звіту.

**Володіти** принципами побудови та використання:

- батиметричних карт,
- карт магнітного поля,
- гравіметричних карт,
- літологічних карт,
- палеонтологічних діаграм, та ін.,

- методами збору інформації та підготовки самостійних проектів з морської геології.

## **ОПИС КУРСУ**

### ***Форми і методи навчання***

Курс викладається українською мовою у формі лекцій (34 год.), практичних занять (26 год.), організації самостійної роботи студентів (105 год.).

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та практичних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення предмета студентами денної форми навчання під час двох семестрів. Під час лекцій і практичних занять застосовується як словесно-інформаційний, так і наглядно-демонстративні методи навчання із застосуванням мультимедійних пристроїв для показу кіно- та фотоматеріалів, що ілюструють відповідну тему. Практичні заняття проводяться з застосуванням опису обладнання, карт, ГІС-технологій, тощо..

Головне завдання викладача полягає в доступному викладі матеріалу програми курсу «Методи морських геологічних досліджень», яка передбачає вивчення тектонічної будови та геоморфології дна, споруди і стратиграфії осадового чохла та визначення закономірностей розташування родовищ корисних копалин на дні Чорного моря, отримання знань, навиків та вмінь, необхідних фахівцю-геологу у відповідності з освітньо-кваліфікаційною характеристикою випускника.

В ході викладання курсу використовується сучасний підхід до питань курсу «Методи морських геологічних досліджень» як важливої геологічної дисципліни, що є складовою частиною прикладної морської геології. Наукова спрямованість дисципліни полягає в умінні застосування отриманих студентами знань для підготовки наукових проектів з морської геології. Професійна направленість дисципліни – допомогти студенту отримати суму теоретичних знань та практичних навиків, що необхідні для формування грамотного бакалавра-морського геолога.

Читання лекцій здійснюється в послідовності, що передбачена програмою курсу. Послідовність проведення практичних занять обумовлена логікою лекційного матеріалу. На цих заняттях закріплюються знання, які отримані в теоретичному курсі та здобуваються навички самостійної роботи, необхідні фахівцю в майбутній практичній чи науково-дослідницькій роботі, обговорюються дискусійні питання.

Розуміння основ курсу «Методи морських геологічних досліджень» можливо тільки на основі знань в області загальної геології, структурної геології і геокартування та інших геологічних та природничих дисциплін. Курс «Методи морських геологічних дослід» в комплексі з іншими спеціальними дисциплінами має за мету підготувати випускника, який був би ерудований в питаннях, що мають відношення до майбутньої спеціальності морського геолога.

### ***Перелік тем (загальні блоки)***

- Тема 1. Вступ. Ціль, завдання, зміст курсу.
- Тема 2. Морські науково-дослідні судна..
- Тема 3. Морське буріння.
- Тема 4. Геодезичне забезпечення.
- Тема 5. Гідролокаційне обстеження.
- Тема 6. Гідролокаційне обстеження дна моря.
- Тема 7. Гідромагнітна зйомка.
- Тема 8. Морська геофізика.
- Тема 9. Випробування.
- Тема 10. Пошуково-розвідувальні морські роботи (на прикладі Чорного моря).
- Тема 11. Інженерно-геологічні технології та дослідження.
- Тема 12. Екологічне забезпечення пошуково-розвідувальних робіт.
- Тема 13. Методичні рекомендації щодо оформлення даних морських наукових досліджень
- Тема 14. Правові аспекти морських геологічних досліджень.
- Тема 15. Мирне використання Світового океану.
- Тема 16. Хартія океанів.

## **14. Рекомендована література**

### **Базова**

1. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Морська геологія : Підручник. їв: ВПЦ "Київський університет". 2017. .478 с.
2. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології: Підручник. Київ: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2004. 219 с.
3. Організація та проведення геологічної зйомки шельфу Чорного і Азовського морів масштабу 1:200 000, складання та підготовка до видання комплекту геолкарти-200 українського шельфу. Основні вимоги та методичні положення / уклад. Какаранза С. Д. та ін. Київ : УкрДГРІ, 2008. 86 с.
4. Стратиграфія мезо- кайнозойських відкладів північно-західного шельфу Чорного моря / Гожик П.Ф. та ін. Київ: Інститут геол. наук НАН України, 2006. 171 с.
5. Шнюков Є.Ф., Пасинков А.А., Зіборов А.П. Основи морезнавства : підруч. в 3 ч. Ч. III : Геологія і корисні копалини Світового океану. Київ-Севастополь: НПС "ЭКОСИ-Гідрофізика". 2012. 501с.
6. Янко В.В., Кадурін В.М., Кравчук Г.О., Кадурін С.В., Усенко В. П., Золотарьов Г. Г., Дікол О.С. Данина життя академіка НАН України Євгена Федоровича Шнюкова. Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. 2022. Т. 27, вип. 2(41). С. 219-226.

### **Додаткова**

8. Геологія шельфа УССР. Тектоніка, Стратиграфія. Среда. Полезные ископаемые / за ред. Шнюкова Є.Ф. 1980-1987.
9. Геологія шельфу УССР : Стратиграфія (Шельф і узбережжя Чорного моря) / за ред. Тесленко Ю.В. Киев: Наукова Думка, 1984. 184 с.
10. Геологія шельфу УССР. Літологія / за ред. Шнюкова Є.Ф., Київ: Наукова думка, 1985. 190 с

11. Геологія шельфу УРСР. Середовище. Історія та методика вивчення. Київ / за ред. Шнюкова Є.Ф. Київ: Наукова Думка, 1982. 180 с.
12. Чепіжко О.В., Янко В.В., Кадурін В.М., Наумко І.М., Шаталін С.М. Значимість мінералогічного та літолого-петрографічного рангу в ранжуванні геологічної інформації (Experience in applying expert analysis and rank correlation during geological and forecasting work on hydrocarbons). Мінералогічний журнал. 2020. Т. 42, № 4. С. 33-49. <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.42.04.033> (звернення 16.01.2023)
13. Degens, E.T., Ross D.A. 1974 The Black Sea—Geology, Chemistry, and Biology. American Association of Petroleum Geologists, 1974. Memoir 20, Tulsa, Oklahoma.
14. Esin, N.V., Yanko, V., Esin, N.I. Evolutionary mechanisms of the Paratethys Sea and its separation into the Black Sea and Caspian Sea. Quaternary International. 2018. №465(A). С. 46–53.
15. Esin, N.V., Yanko-Hombach, V., Kukleva, O.N. 2010. Mathematical model of the Late Pleistocene and Holocene transgressions of the Black Sea. Quaternary International. 2010. №225. С. 180–190.
16. Kadurin, S., Yanko-Hombach, V., Smyntyna, O. Ukraine: In search of submerged late Palaeolithic sites on the north-western Black Sea shelf / за ред. Bailey G. Та ін. The Archaeology of Europe's Submerged Landscapes. 2020. Cham; Springer. С. 413–428.
17. Ryan W. B. F. Status of the Black Sea flood hypothesis // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement / За ред. Yanko-Hombach V., Gilbert A. S., Panin N., Dolukhanov P. M.. Dordrecht: Springer. 2007. С. 63–88.
18. Shnyukov, Y., Kobolev, V., Yanko, V. Mud-volcanic deposits of methane gas hydrates in the Black Sea. E3S Web of Conferences. 2021. Vol. 230, 01005 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123001005> (звернення 16.01.2023)
19. Шнюков Є.Ф., Коболев В.П., Янко В.В. Газові сипи Чорного моря. DNU «MorHeoEkoTsentр» NAN Ukrayiny, Kiev, 2021. 505 с. Shnyukov, E., Yanko, V. Mud Volcanoes of the Black Sea Region and Their Environmental Significance. Switzerland: Springer. 491 p. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-40316-4> (звернення 16.01.2023)
20. Yanko V.V., Kondariuk T.O. Origin and taxonomy of the Neopleistocene-Holocene Ponto-Caspian benthic foraminifera. Geological Journal. 2020. № 1. С. 17–33.
21. Yanko, V. Quaternary Foraminifera of the Caspian-Black Sea-Mediterranean Corridors: Volume 1. Ponto-Caspian Foraminifera: Monograph. Switzerland, Cham, 2022. 419 p. (17,5 д.а.) <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-12374-0> (звернення 16.01.2023)
22. Yanko, V., Kislov, A. Late Pleistocene-Holocene sea-level dynamics in the Caspian and Black Seas: Data synthesis and paradoxical interpretations. Quaternary International. 2018. 465(A): С. 63–71.
23. Yanko, V., Schnyukov, E., Pasyukov, A. et al. Late Pleistocene-Holocene Environmental Factors Defining the Azov-Black Sea Basin, and the Identification

- of Potential Sample Areas for Seabed Prehistoric Site Prospecting and Landscape Exploration on the Black Sea Continental Shelf. In: Flemming F et al. (eds) Submerged Landscapes of the European Continental Shelf: Quaternary Paleoenvironments. 2017. Chichester, UK; Wiley-Blackwell. p. 431–478.
24. Yanko-Hombach V., Mudie P., Gilbert A.S. Was the Black Sea catastrophically flooded during the post-glacial? Geological evidence and archaeological impacts / за ред.. Benjamin J. та ін. // Underwater Archaeology and the Submerged Prehistory of Europe, Oxbow Books. 2011. С. 245–262.
25. Yanko-Hombach, V. Controversy over Noah's Flood in the Black Sea: Geological and foraminiferal evidence from the shelf /за ред.. Yanko-Hombach, V. Та ін.. // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement. 2007. Dordrecht; Springer. С. 149–203
26. Yanko-Hombach, V., Gilbert, A., Dolukhanov, P. Critical overview of the Flood Hypotheses in the Black Sea in light of geological, paleontological, and archaeological evidence. Quaternary International. 2007. С. 91–113.

### **15. Електронні інформаційні ресурси**

27. Геологія моря <https://esu.com.ua/article-29139> (дата звернення 01.09.2022)
28. Чорне море. <https://www.rbc.ua/ukr/stylar/unikalno-chnoe-more-1654179452.html> (дата звернення 01.09.2022)

### **Самостійна робота студентів**

Контроль самостійної роботи: удосконалення знань та умінь в процесі участі в дискусіях за темами самостійної роботи під час лекційних та практичних занять.

### **Перелік тем для самостійної роботи:**

1. Морські дослідження в Україні і Світі.
2. Глибоководне буріння.
3. Геоморфологічні та горно-геологічні умови буріння а морському дні.
4. Методи та технічні засоби у морській геодезії.
5. Єхолотування та побудова батиметричних карт та розрізів.
6. Типи та загальні характеристики гідролокаторів бічного огляду.
7. Гідромагнітна зйомка. Магнітометри та умови їх буксування.
8. Методі морської геофізики.
9. Технічні засоби випробування порід у свердловині. Вимоги до відбору зразків із свердловини.
10. Історія геологічних та геофізичних досліджень у Чорному морі. Нафтогазоносність Чорного моря.
11. Сучасні можливості морської інженерної геотехніки в оцінці небезпечних явищ.
12. Екологічне забезпечення пошуково-розвідувальних робіт.

- 13.Методичні рекомендації щодо оформлення даних морських наукових досліджень.
- 14.Правові аспекти морських геологічних досліджень.
- 15.Мирне використання Світового океану.
- 16.Хартія океанів.

## Політика курсу

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та заліків заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

**Мобільні пристрої:** допускається використання смартфона, планшету або іншого пристрою з дозволу викладача.

**Поведінка в аудиторії:** активна ділова атмосфера.

### Розподіл балів, які отримують студенти

Залік

Поточне тестування та самостійна робота			Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3		
T1-T3	T4-T5	T6-T7	20	100
20	40	20		

T1, T2 ... – теми змістових модулів.

**Підсумковий контроль за дисципліною – залік.** Залік складає студент, який виконав усі обов'язкові види робіт, що передбачаються навчальною програмою дисципліни та під час опанування дисципліни набрав 60 і більше балів.

Для студентів, які набрали впродовж семестру сумарно меншу кількість балів, ніж мінімум для заліку (60) допускається написання реферату за темами лекційних, практичних занять чи індивідуальної роботи, за які отримана незадовільна оцінка, або перескладання МК, за яку отримана незадовільна оцінка.

### Індивідуальна робота студентів

Робота студентів складається з самостійного вивчення з певного переліку тем або тем, що потребують поглибленого вивчення. Індивідуальна робота контролюється у вигляді тестів, контрольних робіт, семінарів і звітів. Питання з тем, що відведені на самостійне вивчення включені до контрольних заходів. Увесь обсяг містить завдання які вимагають від студента систематичну індивідуальну роботу.