

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

Силабус курсу
ВК 7.1 Регіональна геологія океанів і морів

Обсяг:	5,5 кредитів ЄКТС / 165 годин
Семестр, Рік	7 семестр, 4 рік
Дні, Час, Місце:	за розкладом
Викладачі	Федорончук Наталя Олександрівна; кандидат геол.наук, доцент кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології
Контактний тел.	(050)96-48-000
Е-mail:	fedoronchuk.navchannya@gmail.com
Робоче місце	Шампанський провулок, 2, корпус геолого-географічного факультету, ауд. 92.
Консультації	<i>Очні консультації:</i> щотижня 1 год., за розкладом консультацій

КОМУНІКАЦІЯ

Спілкування в аудиторії за розкладом. Інші види комунікації: консультація за розкладом, e-mail викладача.

Googl-class fedoronchuk.navchannya@gmail.com

e-mail: fedoronchuk@onu.edu.ua

Telegram група курсу: (050)96-48-000

аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом вивчення навчальної дисципліни «**Регіональна геологія океанів і морів**» є вивчення геологічної будови, морфоструктур, геоструктур океанів та морів, історії їх геологічного розвитку, корисних копалини дна морів та океанів.

Пререквізити курсу - лекційний курс та практичні заняття з курсу «Регіональна геологія океанів і морів» викладається після засвоєння студентами наступних дисциплін: «Структурна геологія і геокартування», «Морська геологія», «Історична геологія і палеонтологія», «Літологія»,

«Перторгафія», «Осадкові басейни та палеогеографія», «Методи морських геологічних досліджень»

Постреквізити курсу «Геоєкологія океанів і морів», «Геохронологія та стратиграфія», «Нафтогазоносність дна морів і океанів», «Використання природних ресурсів і охорона природи», «Геологія і корисні копалини Чорного та Азовського морів», вивчення дисципліни також готує здобувачів до написання кваліфікаційної роботи бакалавра.

Місце дисципліни в освітній програмі: вибіркова дисципліна

Мета викладання навчальної дисципліни – навчання студентів основним теоретичним положенням сучасної регіональної геології та геотектоніки океанів і морів з урахуванням останніх досягнень науки.

Завдання дисципліни:

- Довести до уваги студентів сучасні уявлення про глибинну будову океанів і морів та історію їх розвитку, про основні риси сучасної структури кори і літосфери Землі, про будову ложа океанів;
- Викласти сучасні уявлення про геологічну будову, корисні копалини та історію розвитку Атлантичного океану та окраїнних і внутрішніх морів його басейну;
- Ознайомити студентів з геологічною будовою, корисними копалинами та історією розвитку Північного Льодовитого океану;
- Довести до відома студентів геологічну будову, корисні копалини та історію розвитку Індійського та Південного океанів;
- Ознайомити студентів з сучасними уявленнями про геологічну будову, корисні копалини та історією розвитку Тихого океану та морів його басейну;
- Ознайомити студентів з геологічною будовою, історією розвитку та корисними копалинами внутрішніх і крайових морів Євразії.

Очікувані результати.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

знати:

- геологічну і тектонічну будову океанів;
- історію розвитку океанів і морів;
- сучасні уявлення про структуру земної кори;
- основні морфоструктурні елементи Світового океану,
- основні морфоструктурні елементи крайових та внутрішніх морів;
- характеристику донних відкладів океанів і морів;
- корисні копалини морів і океанів

вміти:

- показати на карті положення основних морфоструктурних елементів Світового океану;
- показати на карті положення та основні морфоструктурні елементи крайових та внутрішніх морів;

- аналізувати ендегенні та екзогенні процеси в океані та зіставляти їх з геологічною будовою океанів і морів;
- аналізувати зв'язок геологічної будови океанів та морів з глобальними структурами кори і літосфери Землі;
- працювати з науковою та навчальною літературою по даній дисципліні.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (34 год.) та практичних занять (28 год.), організації самостійної роботи студентів (103 год).

Навчальний процес з дисципліни «**Регіональна геологія океанів і морів**» здійснюється в таких формах:

1. Словесні (лекції; пояснення, бесіди).
2. Наочні (ілюстрування; демонстрування PowerPoint; самостійне спостереження). Для ілюстрації використовуються інтернет ресурси, слайди і таблиці, картографічні матеріали, інші графічні матеріали, лабораторні прилади, комп'ютерна техніка тощо. Важливими методами навчання є робота з інтерактивними інтернет-ресурсами (агрегаторами даних, інтернет-платформами і базами даних).
3. Практичні і теоретичні заняття.
4. Методи виконавчого, репродуктивного та пошукового навчання при виконанні самостійної роботи.
5. Індивідуальні та групові консультації.

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та практичних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення предмета студентами денної форми навчання під час семестру. Під час викладання дисципліни використовуються методи навчання: словесні (лекція, пояснення); наочні (всі заняття проводяться з використанням настінної карти Світового океану масштабу 1 : 10 000 000, демонстрація PowerPoint); лабораторні (лабораторні та розрахункові роботи); робота з навчальною літературою (під керівництвом викладача, самостійна робота студентів). Практичні роботи виконуються шляхом заповнення контурних карт (винесення на них морфоструктур за переліком)

Головне завдання викладача полягає в доступному викладі матеріалу програми курсу «Регіональна геологія океанів і морів», яка передбачає вивчення головних положень регіональної геології та геотектоніки океанів і морів, отримання знань, навиків та вмінь, необхідних фахівцю-геологу у відповідності з освітньо-кваліфікаційною характеристикою випускника.

В ході викладання курсу використовується сучасний підхід до питань регіональної геології і геотектоніки океанів і морів як ключової геологічної науки, яка є складовою частиною теоретичної геології. Наукова спрямованість дисципліни полягає в пізнанні закономірностей формування морфоструктурних елементів Світового океану. З викладеного випливає

професійна направленість дисципліни – допомогти студенту отримати суму теоретичних знань та практичних навиків, що необхідні для формування грамотного бакалавра-геолога.

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

Розуміння основ регіональної геології та геотектоніки океанів і морів можливо тільки на основі знань в області загальної геології, основ геофізики, основ геохімії, петрографії і літології, історичної геології, структурної геології і геокартування, морської геології та інших геологічних наук. Курс «Регіональна геологія океанів і морів» в комплексі з іншими спеціальними дисциплінами має за мету підготувати випускника, який був би ерудований в питаннях, що мають відношення до майбутньої спеціальності. Це включає знання загальних і конкретних питань регіональної геотектоніки, історії розвитку і корисних копалин океанів і морів Землі та ін.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ. Геологічна будова, корисні копалини та історія розвитку Атлантичного океану

Тема 1. Вступ. Сучасні уявлення про глибинну будову океанів і морів та історію їх розвитку.

Тема 2. Атлантичний океан. Загальні відомості.

Тема 3. Сегменти Атлантичного океану: Центральний, Ньюфаундлендсько-Іберійський, Лабрадор-Британський, Норвезько-Гренландський.

Тема 4. Сегменти Атлантичного океану: Приантарктичний, Південний, Екваторіальний.

Тема 5. Окраїнні та внутрішні моря басейну Атлантичного океану. Їх геологічна будова і морфоструктурні елементи.

Тема 6. Основні етапи розвитку та особливості структури Атлантичного океану.

Змістовий модуль 2. Геологічна будова, корисні копалини та історія розвитку Північного Льодовитого океану.

Тема 7. Північний Льодовитий океан. Загальні відомості.

Змістовий модуль 3. Геологічна будова, корисні копалини та історія розвитку Індійського і Південного океанів

Тема 8. Індійський і Південний океани. Загальні відомості. **Тема 9.** Сегменти Індійського і Південного океанів: Індо-Аравійський та Індійсько-Зондський.

Тема 10. Сегменти Індійського океану і Південного океанів: Австрало-Антарктичний та Африкано-Антарктичний.

Тема 11. Основні етапи розвитку та особливості будови Індійського і Південного океанів.

Змістовий модуль 4. Геологічна будова, корисні копалини та історія розвитку Тихого океану

Тема 12. Тихий океан. Загальні відомості.

Тема 13. Південний сегмент Тихого океану. Його геологічна будова і морфоструктурні елементи.

Тема 14. Північно-Східний сегмент Тихого океану. Його геологічна будова і морфоструктурні елементи.

Тема 15. Північно-Західний сегмент Тихого океану. Його геологічна будова і морфоструктурні елементи. Хребет Маркус-Некер. Гавайський архіпелаг.

Тема 16. Крайові моря Тихого океану.

Тема 17. Основні етапи та особливості розвитку Тихого океану.

Змістовий модуль 5. Геологічна будова, історія розвитку та корисні копалини Внутрішніх і крайових морів Євразії

Тема 18. Внутрішні моря Євразії: Середземне, Каспійське, Балтійське та Біле. Їх геологічна будова і морфоструктурні елементи. Історія розвитку.

Тема 19. Внутрішні моря Євразії: Чорне і Азовське моря. Їх геологічна будова і морфоструктурні елементи. Історія розвитку.

Тема 20. Крайові моря Євразії. Північне, Баренцове, Карське, Берингове, Охотське, Японське, Східно- та Південно-Китайське.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Методичне забезпечення:

1. Федорончук Н.О. Учбово-методичні вказівки і робоча програма курсу „Регіональна геологія океанів і морів” для студентів 4 курсу спеціальності “Геологія”. Одеса, 2007. 28 с.
2. Силабус.

Основна:

1. Митропольський О. Ю., Іванік О. М. Морська геологія. - К. : ВПЦ "Київський університет" , 2016 . - 480 с.

2. Основи морезнавства : підруч. в 3 ч. / НАН України. Морський гідрофіз.ін-т, Відділення морської геології і осадового рудоутворення НАН України. – К.; Севастополь, 2012. (Ч. III : Геологія і корисні копалини Світового океану / Шнюков Є.Ф., Пасинков А.А., Зіборов А.П. - Севастополь : НПЦ "ЕКОСИ-Гідрофізика". – 2010. - 533 с.)
3. Кулік П., Сукач М. Програма розробки корисних копалин Світового океану / Підводні технології, № 03. - 2016. С. 3-13. 18
4. David Spencer Cronan. Handbook of Marine Mineral Deposits // CRC Press. – 1999. 424 p.
5. Dunlea, A.G., Scudder, R.P., Murray, R.W. (2018). Marine Sediment. In: White, W.M. (eds) Encyclopedia of Geochemistry. Encyclopedia of Earth Sciences Series. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39312-4_105
6. Jon Erickson. Marine Geology: Exploring the New Frontiers of the Ocean (Living Earth)// Facts on File. – 2002. –336 p.
7. Kevin T. Pickering, Richard N. Hiscott. Deep Marine Systems: Processes, Deposits, Environments, Tectonics and Sedimentation (Wiley Works) 1st Edition // Wiley. – 2015. – 672 p.
8. Kunzendorf H. Marine Mineral Exploration // Elsevier. – 1986. – 299 p. 9. Marine Clastic Sedimentology. Concepts and Case Studies / Editors: J. K. Leggett, G. G. Zuffa. – Springer, 1987. 211 p. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-3241-8> 10. Rebesco, M. & Camerlenghi, A. 2008. Contourites, Elsevier Science, 688pp.

Додаткова

1. Іванік О.М., Гожик П.Ф. Геолого-геоморфологічні дослідження східноантарктичних морів Південного океану. - К., 2002.
2. Beaulieu, Stace E.; Baker, Edward T.; German, Christopher R.; Maffei, Andrew (November 2013). "An authoritative global database for active submarine hydrothermal vent fields". *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*. 14 (11): 4892–4905. doi:10.1002/2013GC004998.
3. Berg, R.D., Solomon, E.A. & Teng, FZ. The role of marine sediment diagenesis in the modern oceanic magnesium cycle. *Nat Commun* 10, 4371 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12322-2>
4. Boggs, Sam (2012). *Principles of Sedimentology and Stratigraphy* (fifth ed.). New Jersey: Pearson.
5. Demicco, Robert V., Hardie, Lawrence A. (1994). *Sedimentary Structures and Early Diagenetic Features of Shallow Marine Carbonate Deposits* (First ed.). Tulsa, Oklahoma: Society of Sedimentary Geology.
6. Fisher R.V. Flow transformation in sediment gravity flows // *Geology*. - 1983. -Vol. 11. - P.273-274.
7. Hedenquist J. W., Thompson J. F. H., Goldfarb R. J. et al. *Economic Geology 100th Anniversary Volume* // Littleton, CO, Society of Economic Geologists. – 2005. 1133 p.

8. Hollister, C.D. (1993). "The concept of deep-sea contourites". *Sedimentary Geology*. 82 (1–4): 5–11. doi:10.1016/0037-0738(93)90109-I.
9. HüNeke, H., and T. Mulder (2011) *Deep-Sea Sediments. Developments in Sedimentology*, vol. 63. Elsevier, New York. 849 pp.
10. Hüneke, Heiko (2011). *Deep-sea sediments (in Lithuanian)*. Amsterdam Boston: Elsevier.
11. Gressly A. Observation geologique sur le Jura soleurois // Neue Dankschriften derallg. Schweiz. Ges. Fur. Ges. Naterwiss. Nouv. Mem. Neuchatel, 1838-1841.
12. Meysman, F; Meddelburg, J; Heip, C (2006). "Bioturbation: a fresh look at Darwin's last idea". *Trends in Ecology & Evolution*. 21 (12): 688– 695. doi:10.1016/j.tree.2006.08.002. PMID 16901581.
13. Middelburg, Jack J. (2019). "Carbon Processing at the Seafloor". *Marine Carbon Biogeochemistry. SpringerBriefs in Earth System Sciences*. pp. 57–75. doi:10.1007/978-3-030- 10822-9_4 19
14. Mulder, Thierry; Hüneke, Heiko; Van Loon, A.J. (2011), "Progress in Deep-Sea Sedimentology", *Deep-Sea Sediments*, Elsevier, pp. 1–24. doi:10.1016/b978-0-444-53000- 4.00001-9
15. Paul A. J. Lusty, Bramley J. Murton; *Deep-Ocean Mineral Deposits: Metal Resources and Windows into Earth Processes. Elements* 2018;; 14 (5): 301–306. doi: <https://doi.org/10.2138/gselements.14.5.301>
16. Peters, Shanan; et al. (2017). "The rise and fall of stromatolites in shallow marine environments". *Geology*. 45 (6): 487–490. doi:10.1130/G38931.1.
17. Peters, Shanan (2017). "Sediment cycling on continental and oceanic crust". *Geology*. 45 (4): 323–326. doi:10.1130/G38861.1.
18. Petersen S., Krätschell A., N. Augustin, Jamieson J., Hein J.R., Hannington M.D., News from the seabed – Geological characteristics and resource potential of deep-sea mineral resources, *Marine Policy*, Volume 70, 2016, Pages 175-187. ISSN 0308-597X, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.03.012>
19. Pickering, K. T. (2015). *Deep-marine systems : processes, deposits, environments, tectonics and sedimentation*. Chichester, West Sussex Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.
20. Puig Pere, Palanques Albert, and Martín Jacobo. *Contemporary Sediment-Transport Processes in Submarine Canyons*. - Volume 6, 2014, pp 53-77. <https://doi.org/10.1146/annurev-marine 010213-135037>
21. Rothwell, R.G., (2005) *Deep Ocean Pelagic Oozes*, Vol. 5. of Selley, Richard C., L. Robin McCocks, and Ian R. Plimer, *Encyclopedia of Geology*, Oxford: Elsevier Limited. ISBN 0-12- 636380-3
22. Stow, Dorrik; Smillie, Zeinab (13 February 2020). "Distinguishing between Deep-Water Sediment Facies: Turbidites, Contourites and

- Hemipelagites". Geosciences. MDPI AG. 10 (2): 68. doi:10.3390/geosciences10020068. ISSN 2076-3263.
23. Saw V. K. Methane hydrate formation and dissociation in synthetic seawater / V. K. Saw, I. Ahmad, A. Mandal, G. Udayabhanu, S. Laik // Journal of Natural Gas Chemistry. – 2012. – Vol. 21. – P. 624-632.

Інформаційні ресурси

1. <https://www.cliffsnotes.com/study-guides/geology/the-ocean-floor/ocean-floor-sediments>
2. <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/arctic/arctic.html> - ІВСАО (International Bathymetric Chart of the Arctic Ocean) - рельєф дна Північного Льодовитого океану
3. <http://www.csc.noaa.gov/text/glossary.html> - Voigt, B. 1998. Glossary of Coastal Terminology. Washington State Department of Ecology, Coastal Monitoring & Analysis Program, Publication. No. 98-105 (словник)
4. <http://www.usgs.gov/> - Геологічна служба США
5. <http://www.ldeo.columbia.edu/> - Ламонтська Обсерваторія (Lamont-Doherty Earth Observatory (LDEO)) (США)
6. World Ocean Review. WOR 3: Marine Resources – Opportunities and Risks. Hamburg: MARIBUS. 2014. <https://worldoceanreview.com/en/wor-3/>

ОЦІНЮВАННЯ

Методи поточного контролю:

Методи поточного/періодичного контролю: усне опитування, контрольні письмові роботи, оцінювання практичних робіт, оцінювання доповідей, тестування (бланкове).

Підсумковий контроль. Формами підсумкового контролю в рамках дисципліни є іспит. Іспит проходить в усній формі.

Результати академічної успішності студентів виставляються у вигляді оцінки за національною шкалою, 100-бальною та шкалою ЄКТС.

Самостійна робота здобувачів: Робота здобувачів складається з самостійного вивчення з певного переліку тем або тем, що потребують поглибленого вивчення.

Контроль самостійної роботи: удосконалення знань та умінь в процесі участі в дискусіях за темами самостійної роботи під час занять. Самостійна робота контролюється у вигляді перевірки підготовки до лекцій і лабораторних робіт. Питання з тем, які відведені на самостійне вивчення, включені до контрольних заходів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання:

Контрольні опитування здійснюються в аудиторії, у разі відсутності або низького результату перескладаються одноразово протягом двох тижнів в день планової консультації. У разі недотримання політики щодо дедлайнів та перескладання контрольні заходи вважаються не зданими.

Політика щодо академічної доброчесності: регламентується [Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців Одеського національного університету імені І.І. Мечникова \(polozhennya-antiplagiat2021.pdf \(onu.edu.ua\)\)](#).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. В окремих випадках навчання може відбуватись он-лайн з використанням дистанційних технологій. Порядок та умови такого навчання регламентуються [Положенням про організацію освітнього процесу в ОНУ \(poloz-org-osvitprocess_2022.pdf \(onu.edu.ua\)\)](#).