

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

Силабус курсу
Сучасні морські седиментаційні процеси

Обсяг:	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Семестр, Рік	1 семестр, 2 рік
Дні, Час, Місце:	за розкладом
Викладачі	Федорончук Наталя Олександрівна; кандидат геол.наук, доцент кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної
Контактний тел.	(050)96-48-000
E-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.navchannya@gmail.com

Telegram група курсу: (050)96-48-000

аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом вивчення навчальної дисципліни " **Сучасні морські седиментаційні процеси** " є седиментаційні процеси в різних геоморфологічних зонах морів і океанів, морські і океанічні відклади, їх класифікація, закономірності розповсюдження, сучасні методи дослідження морських седиментаційних процесів і донних відкладів.

Пререквізити курсу - «Загальна геологія», «Мінералогія», «Літологія», «Морська геологія», «Регіональна геологія океанів і морів», «Геохронологія і стратиграфія», «Осадкові басейні і палеогеографія»

Постреквізити курсу «Сучасні досягнення морської геології», «Геологічні структури та перспективність дна Чорного та Азовського

морів».

Місце дисципліни в освітній програмі: вибіркова дисципліна

Мета викладання навчальної дисципліни – засвоєння аспірантами сучасних уявлень про процеси осадконакопичення на океанічному дні, закономірностей розташування різних типів відкладів в морях і океанах, сучасних методів досліджень донних відкладів. Розуміння закономірностей формування і розповсюдження тих чи інших типів морських і океанічних відкладів, знання методів їх досліджень і правових аспектів дослідження морських просторів дають змогу планувати і проводити проектно-наукову діяльність на теренах морів і океанів.

Завдання дисципліни:

- сформуванню у аспірантів міцні знання про процеси осадконакопичення в різних геоморфологічних зонах морів і океанів;
- забезпечити формування у аспірантів практичних знань про типи донних відкладів та їх розповсюдження в морях і океанах;
- навчити аналізувати дослідницькі дані, критично мислити та виявляти закономірності у формуванні донних відкладів морів і океанів;
- підготувати аспірантів до науково-дослідної роботи в галузі морської геології, сформуванню вміння використовувати сучасні методи досліджень донних відкладів
- забезпечити формування у аспірантів уявлення про морські геологічні дослідження у рамках правового поля.

Очікувані результати.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен:

знати:

- основні закономірності сучасних седиментаційних процесів в різних геоморфологічних зонах морів і океанів;
- основні й особливі види морських відкладів, їх речовинно-генетичну класифікацію, закономірності утворення та розповсюдження у Світовому океані;
- сучасні методи досліджень морських та океанічних відкладів;
- сучасні екологічні проблеми забруднення морських відкладів;
- правові засади морських геологічних досліджень.

вміти:

- аналізувати дослідницькі дані, критично мислити та виявляти закономірності у формуванні донних відкладів океанів і морів;
- прогнозувати наявність й масштаби проявлення тих чи інших седиментаційних процесів у певних геологічних структурах дна Світового океану;

- обґрунтовано обирати та використовувати сучасні методи наукових досліджень морських і океанічних відкладів;
- презентувати результати наукових досліджень седиментаційних процесів і донних відкладів океанів і морів на національному та світовому рівні.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (12 год.) та практичних занять (10 год.), організації самостійної роботи студентів (68 год.).

Навчальний процес з дисципліни «Сучасні морські седиментаційні процеси» здійснюється в таких формах: словесні (лекції; пояснення, бесіди), наочні (ілюстрування; демонстрування PowerPoint; самостійне спостереження), практичні і теоретичні знання (семінарські заняття), методи виконавчого, репродуктивного та пошукового навчання при виконанні самостійної роботи, індивідуальні та групові консультації.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Седиментаційні процеси в різних геоморфологічних зонах морів і океанів

Тема 1. Седиментаційні процеси в літоральній та шельфовій області, в зоні континентальної окраїни, в абісальних зонах Світового океану та глибоководних жолобах.

Літодинамічні процеси в прибережній зоні, на припливно-відливних рівнинах. Теригенне осадконакопичення в зонах лінійно-витягнутих узбережж. Біогенне осадконакопичення. Осадконакопичення в зонах геофізичних та геохімічних бар'єрів. Карбонатні платформи. Рифові фації. Особливості седиментаційних процесів у межах серединного і зовнішнього шельфу. Швидкості шельфового осадконакопичення. Корисні копалини, пов'язані з літоральними та шельфовими відкладами.

Основні закономірності окраїнно-континентального седиментогенезу. Формування і особливості будови глибоководних конусів виносу. Накопичення геміпелагічних мулів. Седиментаційні пастки і «лавинна седиментація». Швидкості осадконакопичення. Корисні копалини відкладів континентального схилу та його підніжжя.

Джерела осадової речовини в пелагічних областях. Основні типи пелагічних відкладів та швидкості їх накопичення. Закономірності розподілу карбонатних і кременистих пелагічних відкладів. Особливості седиментації в рифтовій зоні і на схилах серединно-океанічних хребтів. Корисні копалини відкладів абісальних рівнин та рифтових зон Світового океану.

Тема 2. Екологічні проблеми забруднення морських відкладів.

Види екологічного забруднення донних відкладів в різних структурно-геоморфологічних зонах морів і океанів. Основні джерела забруднення.

Нові екологічні проблеми: проблема наявності мікропластику в донних відкладах.

Змістовий модуль 2. Морські і океанічні відклади, їх класифікація, закономірності розповсюдження.

Тема 3. Класифікація і номенклатура морських і океанічних відкладів, закономірності їх розповсюдження.

Уламкові відклади. Глинисті відклади, глини. Вапнякові відклади. Кременисті відклади. Багатокомпонентні (змішані) відклади – мікрити. Цеоліти. Залізо-марганцеві відклади. Металоносні рудні мули. Відклади гідротерм.

Тема 4. Типи седиментаційних процесів та генетичні типи відкладів.

Теригенні процеси і відклади. Біогенні процеси і відклади. Вулканогенні процеси і відклади. Хемогенні процеси і відклади. Айсбергові процеси і відклади. Едафогенні процеси і відклади. Масштабність і територіальність їх проявів.

Змістовий модуль 3. Сучасні методи дослідження морських седиментаційних процесів і донних відкладів

Тема 5. Геологічні та геохімічні методи досліджень седиментаційних процесів і донних відкладів.

Методи дистанційного зондування. Методи відбору проб донних відкладів. Мінералогічні дослідження донних відкладів. Геохімічні методи досліджень. Геохронологічні і стратиграфічні дослідження.

Тема 6. Правове регулювання морських геологічних досліджень. Категорії морських просторів у морському праві: прибережні морські простори; виключна (морська) економічна зона; відкрите море; міжнародні протоки і канали; район морського дна. Міжнародні конвенції з морського права у галузі морських досліджень. Хартія океанів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. 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
2. Kevin T. Pickering, Richard N. Hiscott. Deep Marine Systems: Processes, Deposits, Environments, Tectonics and Sedimentation (Wiley Works) 1st Edition // Wiley. – 2015. – 672 p.
3. 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>

4. Rebesco, M. & Camerlenghi, A. 2008. *Contourites*, Elsevier Science, 688pp.
5. Шнюков Є.Ф., Митропольський О.Ю. Металлогенічні дослідження у морях та океанах. - 1987. - С. 1-148.
6. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. Підручник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2004. – 219 с.
7. 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 "ЭКОСИ-Гидрофизика". – 2010. - 533 с.).

Додаткова

1. 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.
2. 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>
3. Boggs, Sam (2012). *Principles of Sedimentology and Stratigraphy* (fifth ed.). New Jersey: Pearson.
4. 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.
5. Fisher R.V. Flow transformation in sediment gravity flows // *Geology*. - 1983. -Vol. 11. - P.273-274.
6. 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.
7. HüNeke, H., and T. Mulder (2011) *Deep-Sea Sediments*. *Developments in Sedimentology*, vol. 63. Elsevier, New York. 849 pp.
8. Hüneke, Heiko (2011). *Deep-sea sediments* (in Lithuanian). Amsterdam Boston: Elsevier.
9. 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.
10. 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

11. 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
12. 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.
13. Peters, Shanan (2017). "Sediment cycling on continental and oceanic crust". *Geology*. 45 (4): 323–326. doi:10.1130/G38861.1.
14. Pickering, K. T. (2015). *Deep-marine systems: processes, deposits, environments, tectonics and sedimentation*. Chichester, West Sussex Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.
15. 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>
16. 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
17. 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.
18. Іванік О.М., Гожик П.Ф. *Геолого-геоморфологічні дослідження східноантарктичних морів Південного океану*. - К., 2002.

Інформаційні ресурси

1. <https://www.cliffsnotes.com/study-guides/geology/the-ocean-floor/ocean-floor-sediments>

ОЦІНЮВАННЯ

Методи поточного контролю: усне опитування, оцінювання доповідей і обговорення тем на семінарських заняттях.

Загальна максимальна кількість балів – 100, в тому числі:

Семінарські заняття – 40 балів;

Самостійна робота (написання есе) – 30 балів;

Модульні контролю – 30 балів.

Нарахування бонусних балів не передбачається.

Самостійна робота аспірантів: Робота аспірантів 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 семінарських занять. Самостійна робота контролюється у вигляді перевірки есе і перевірки підготовки до семінарів. Питання з тем, які відведені на самостійне вивчення, включені до контрольних заходів.

Перелік тем для самостійної роботи.

1. Фактори осадконакопичення в літоральних та шельфових областях, на континентальному схилі та його підніжжі в абісальних областях океану та глибоководних жолобах
2. Корисні копалини, пов'язані з сучасними морськими седиментаційними процесами
3. Екологічні проблеми забруднення морських і океанічних відкладів та шляхи їх вирішення
4. Проблема екологічного забруднення донних відкладів морів і океанів
5. Проблеми встановлення генезису особливих видів сучасних океанічних відкладів (залізомарганцевих, цеолітів)
6. Дослідження літодинамічних процесів в узбережних зонах морів та їх практичне значення
7. Основні сучасні проблеми геологічних досліджень морських седиментаційних процесів
8. Сучасні методи дослідження седиментаційних процесів в морях і океанах
9. Стан досліджень морських і океанічних седиментаційних процесів і донних відкладів українськими і світовими науковцями
10. Світовий досвід досліджень процесів седиментації глибоководної частини Світового океану
11. Ефективність застосування геофізичних методів при дослідженні верхніх шарів осадового чохла дна морів і океанів

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 \(onu.edu.ua\)\)](#).