

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

**Силабус курсу**  
**Корисні копалини Світового океану**

<b>Обсяг:</b>	3 кредити ЄКТС / 90 годин
<b>Семестр, Рік</b>	1 семестр, 2 рік
<b>Дні, Час, Місце:</b>	за розкладом
<b>Викладачі</b>	Федорончук Наталя Олександрівна; кандидат геол. наук, доцент кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної
<b>Контактний тел.</b>	(050)96-48-000
<b>Е-mail:</b>	fedoronchuk.navchannya@gmail.com
<b>Робоче місце</b>	Шампанський провулок, 2, корпус геолого-географічного факультету, ауд. 92.
<b>Консультації</b>	<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 " **Корисні копалини Світового океану** " є корисні копалини Світового океану, закономірності їх розповсюдження, методи досліджень, правові аспекти дослідження і видобутку.

**Пререквізити курсу** - «Загальна геологія», «Мінералогія», «Літологія», «Морська геологія», «Регіональна геологія океанів і морів».

**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 перспективність дна Світового океану, закономірностей розташування різних типів корисних копалин в його надрах, сучасних методів досліджень океанських корисних копалин. В сучасних умовах виснаження континентальних родовищ корисних копалин людство переходить на вивчення і видобуток шельфових родовищ. Деякі види корисних копалин зустрічаються лише в океанах і не мають аналогів в континентальних структурах. Розуміння закономірностей їх розміщення, знання методів досліджень і правових аспектів дослідження морських просторів і використання корисних копалин дають змогу планувати і проводити проектно-наукову діяльність на теренах морів і океанів.

**Завдання дисципліни:**

- сформувати у аспірантів міцні знання про різні види морських корисних копалин, їх прояви та родовища у Світовому океані;
- навчити аналізувати дослідницькі дані, критично мислити та виявляти закономірності у формуванні корисних копалин Світового океану;
- підготувати аспірантів до науково-дослідної роботи в галузі морської геології, сформувати вміння використовувати сучасні методи досліджень корисних копалин;
- забезпечити формування у аспірантів уявлення про морські геологічні дослідження та використання корисних копалин Світового океану у рамках правового поля.

**Очікувані результати.**

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен:

**знати:**

- основні типи і види корисних копалин Світового океану, найбільші прояви та родовища;
- нетрадиційні види корисних копалин Світового океану та перспективи їх видобутку;
- сучасні методи досліджень морських та океанічних корисних копалин;
- правові засади дослідження Світового океану та використання його надр.

**вміти:**

- аналізувати дослідницькі дані, критично мислити та виявляти закономірності у формуванні корисних копалин Світового океану;
- прогнозувати можливість знаходження тих чи інших видів корисних копалин в певних геологічних структурах дна Світового океану;
- обґрунтовано обирати та використовувати сучасні методи наукових досліджень корисних копалин;
- презентувати результати наукових досліджень корисних копалин 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 «**Корисні копалини Світового океану**» 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.** Вступ. Характеристика і закономірності розташування різних видів корисних копалин у Світовому океані

**Тема 1.** Тверді корисні копалини шельфових зон і глибоководних частин Світового океану

Солі. Вугілля. Залізні руди. Прибережно-морські розсипи металевих і неметалевих копалин. Тонкодисперсне золото. Пелоїди. Сапропелеві мули. Будівельні матеріали: пісок, гравій, карбонатна речовина. Залізо-марганцеві конкреції. Фосфорити. Рудні мули. Поліметалеві гідротермальні сульфіди.

**Тема 2.** Рідкі й газоподібні корисні копалини Світового океану та його надр

Закономірності нафтогазонакопичення в морях і океанах. Нафтові, газові та газоконденсатні родовища на шельфах. Газогідрати (утворення, розповсюдження, перспективи видобутку). Морська вода як корисна копалина.

**Змістовий модуль 2.** Методи досліджень корисних копалин Світового океану

**Тема 3.** Геологічні і геохімічні методи досліджень корисних копалин Світового океану

Методи дистанційного зондування. Методи відбору проб донних відкладів та корінних порід дна. Морське буріння. Атмогеохімічні методи. Літогеохімічні методи досліджень.

**Тема 4.** Геофізичні методи прогнозування проявів корисних копалин дна морів і океанів.

Сейсмічні методи виявлення сприятливих структур. Гравіметричні та магнітометричні методи. Методи електророзвідки. Методи радіометричних і геотермічних полів.

**Змістовий модуль 3.** Правові аспекти дослідження і видобутку корисних копалин Світового океану. Охорона морського середовища.

**Тема 5.** Категорії морських просторів у морському праві.

Прибережні морські простори. Виключна (морська) економічна зона. Відкрите море. Міжнародні протоки і канали. Район морського дна.

Правове регулювання використання морських просторів, дослідження Світового океану та використання його надр.

Міжнародні конвенції з морського права. Правове регулювання морських наукових досліджень. Правове регулювання видобутку корисних копалин дна морів і океанів.

**Тема 6.** Охорона морського середовища.

Екологічна небезпека при видобутку корисних копалин у Світовому океані. Основні джерела забруднення. Міжнародні хартії і конвенції по захисту морського середовища. Хартія океанів.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна:

1. David Spencer Cronan. Handbook of Marine Mineral Deposits // CRC Press. – 1999. 424 p.
2. 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.
3. Jon Erickson. Marine Geology: Exploring the New Frontiers of the Ocean (Living Earth)// Facts on File. – 2002. –336 p.
4. Kevin T. Pickering, Richard N. Hiscott. Deep Marine Systems: Processes, Deposits, Environments, Tectonics and Sedimentation (Wiley Works) 1st Edition // Wiley. – 2015. – 672 p.
5. Kunzendorf H. Marine Mineral Exploration // Elsevier. – 1986. – 299 p.
6. Геворк'ян В.Х. Альтернативні ресурси енергетичної сировини України - газогідрати вуглеводневих газів Чорного моря // Геологія і корисні копалини Чорного моря. - Київ, 1999. - С. 117-125.
7. Куліков П., Сукач М. Програма розробки корисних копалин Світового океану / Підводні технології, № 03. - 2016. С. 3-13.
8. Шнюков Є.Ф. Геологія корисних копалин Чорного моря //Геологія и корисні копалини Чорного моря. Київ, 1999. С. 3-12.

### Додаткова

1. Gressly A. Observation geologique sur le Jura soleurois // Neue Dankschriften derallg. Schweiz. Ges. Fur. Ges. Naterwiss. Nouv. Mem. Neuchatel, 1838-1841.
2. 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>
3. 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>
4. 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.
5. Волович О. Стан і перспективи освоєння видобутку газогідратів в українському секторі Чорного моря. Аналітична записка. <http://od.niss.gov.ua/articles/492/>
6. Пошуки та розвідка родовищ корисних копалин: електронний підручник: / Омельчук О.В., Загнітко В.М., Курило М.М. – електронний ресурс ННІ «Інститут геології»
7. Федорончук Н.А., Сучков И.А. Тонкое терригенное и аутигенное золото в морских отложениях // *Збірник наукових праць ІГН НАНУ*. Вип.5. – 2012. – С. 219-226

### Інформаційні ресурси

1. World Ocean Review. WOR 3: Marine Resources – Opportunities and Risks. Hamburg: MARIBUS. 2014. <https://worldoceanreview.com/en/wor-3/>
2. Аналітична записка «Перспективи та проблеми видобування метану із газогідратів в українському секторі Чорного моря»- © Національний інститут стратегічних досліджень. <http://old2.niss.gov.ua/articles/1259/>
3. Сокровища Чорного моря. Беседа с геологом, академиком НАН Украины Евгением Федоровичем Шнюковым <http://www.vokrugsveta.com/S4/nature/blacksea.htm>

### ОЦІНЮВАННЯ

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

Загальна максимальна кількість балів – 100, в тому числі:

Семінарські заняття – 35 балів;

Самостійна робота (написання ессе) – 35 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. Масштаби та ефективність розробки твердих корисних копалин в шельфових зонах Світового океану. Перспективність видобутку глибоководних корисних копалин Світового океану.
2. Світовий досвід видобутку глибоководних корисних копалин Світового океану.
3. Нафтогазоносний потенціал шельфових зон. Дослідження та перспективи видобутку газогідратів.
4. Дослідження газогідратів українськими та європейськими науковцями.
5. Нафтогазоносний потенціал шельфових зон європейських морів.
6. Основні сучасні проблеми досліджень морських покладів корисних копалин геологічними методами. Ефективність застосування геофізичних та геохімічних методів при дослідженні різних видів океанічних корисних копалин.
7. Ефективність застосування геохімічних методів при дослідженні різних видів океанічних корисних копалин
8. Досвід та ефективність застосування геофізичних при дослідженні різних видів океанічних корисних копалин
9. Стан морських геологічних досліджень в Україні: проблеми сьогодення
10. Сучасний стан досліджень морських і океанічних корисних копалин в Україні
11. Екологічні наслідки видобутку різних видів корисних копалин Світового океану

**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 \(onu.edu.ua\)](https://onu.edu.ua/poloz-org-osvitprocess_2022.pdf)).