

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І.І. МЕЧНИКОВА
Геолого-географічний факультет
Кафедра Інженерної геології та гідрогеології



“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з науково-педагогічної
роботи

(П.І.Б.)

“ 23 ” вересня 2020 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні морські седиментаційні процеси

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти

PhD, доктор філософії

Спеціальність

103 "Науки про Землю"

(код і назва спеціальності (тей))

2020 рік

Розробник:

Федорончук Н.О., кандидат геологічних наук, доцент кафедри загальної, морської геології та палеонтології

Навчальна програма затверджена на засіданні кафедри загальної морської геології та палеонтології

Протокол № 1 від “31” серпня 2020 р.

Завідувач кафедри



_____ (підпис)

(Янко В.В.)

_____ (прізвище та ініціали)

Обговорено та рекомендовано до затвердження навчально-методичною комісією (НМК) _____ геолого-географічного _____ факультету

Протокол № 1 від “23” вересня 2020 р.

Голова НМК



_____ (підпис)

(Сич В.А.)
_____ (прізвище та ініціали)

Вступ

Навчальна програма дисципліни „Сучасні морські седиментаційні процеси” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки PhD студентів спеціальності 103 "Науки про Землю".

Предметом вивчення навчальної дисципліни є сучасні процеси морського та океанічного осадконакопичення та їх наслідки.

Місце навчальної дисципліни в структурі освітнього процесу.

Дисципліна викладається PhD студентам 2-го року навчання у 3-му семестрі. Програма дисципліни передбачає лекційні та семінарські заняття і самостійну роботу студентів.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Седиментаційні процеси в різних геоморфологічних зонах морів і океанів.
2. Морські і океанічні, їх класифікація, закономірності розповсюдження
3. Сучасні методи дослідження морських седиментаційних процесів та донних відкладів

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання 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.

Завдання дисципліни:

- сформувати 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, сформувати вміння використовувати сучасні методи досліджень донних відкладів
- забезпечити формування у аспірантів уявлення про морські геологічні дослідження у рамках правового поля.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

а) загальних (ЗК):

- **ЗК 01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- **ЗК 02.** Здатність працювати в міжнародному середовищі.
- **ЗК 03.** Здатність до організації, планування та управління науковими проектами.

- **ЗК 04.** Здатність породжувати нові ідеї (креативність).
 - **ЗК 05.** Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.
 - **ЗК 07.** Здатність спілкуватися на фахову тематику з експертами з інших галузей.
 - **ЗК 08.** Здатність до усної і письмової презентації та обговорення результатів наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, в тому числі з експертами інших галузей.
- б) спеціальних (фахових) (СК):
- **СК 01.** Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у геології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з геології та суміжних галузей.
 - **СК 02.** Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.
 - **СК 03.** Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері морської геології, палеонтології, інженерної геології, гідрогеології), оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
 - **СК 04.** Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в геології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.
 - **СК 05.** Здатність використовувати новітні інформаційно-комунікаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.
 - **СК 06.** Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.
 - **СК 07.** Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, що передбачає глибоке переосмислення, застосування наявних фундаментальних та створення нових цілісних знань.
 - **СК 08.** Здатність проводити пошук, обробляти, аналізувати та систематизувати наукову інформацію за темою дисертації, обирати методики і засоби вирішення наукових задач.
 - **СК 09.** Здатність демонструвати глибинні знання та розуміння основних концепцій, важливих фактів, принципів та теорій з геології.
 - **СК 10.** Здатність самостійно здійснювати науково-дослідницьку діяльність в галузі геології та суміжних науках, інтерпретувати дані власного наукового дослідження, відносити їх до відповідної теорії з використанням сучасних методів дослідження, інформаційних технологій.
 - **СК 11.** Здатність демонструвати знання сучасного стану, основних тенденцій та перспектив розвитку геологічної науки, орієнтуватись в сучасних проблемах наукових досліджень в галузі геології та суміжних науках, продукувати нові ідеї при вирішенні дослідницьких і практичних задач.

Очікувані результати навчання.

Кінцеві програмні результати навчання (РН), формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Сучасні морські седиментаційні процеси»:

- **РН 02.** Глибоке розуміння загальних принципів, методів геологічних наук, методології наукових досліджень, вміння застосувати їх у власних дослідженнях (у сфері морської геології, палеонтології, інженерна геології, гідрогеології) та у викладацькій практиці.
- **РН 03.** Глибоке розуміння теоретичних основ, прикладних засад, сучасних тенденцій та перспектив розвитку геологічної науки, спроможність орієнтуватися в сучасних проблемах наукових досліджень в геології й суміжних науках.
- **РН05.** Ґрунтовні знання методів наукових досліджень морської геології, палеонтології, інженерної геології, гідрогеології та вміння їх використовувати на належному науковому рівні.
- **РН 06.** Поглиблене знання ранніх та нових актуальних напрямів досліджень, сучасних досягнень в галузі геології, застосування їх для вирішення наукових завдань і самостійної пошукової роботи в межах обраної спеціальності (Науки про Землю).
- **РН 07.** Вміння презентувати та обговорювати з фахівцями та широкою аудиторією результати досліджень наукових та прикладних питань з геології державною та іноземною мовами, кваліфіковано їх відображати у наукових публікаціях, провідних міжнародних наукових виданнях
- **РН08.** Вміння планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з геології, дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасного обладнання, критично аналізувати результати власних і отриманих іншими дослідниками досліджень у контексті усього комплексу сучасних знань щодо розглянутої проблеми.
- **РН 10.** Володіння сучасними інформаційними та комунікаційними технологіями, комп'ютерними засобами та програмами для проведенні наукових досліджень та освітній діяльності (пошук, оброблення та аналіз інформації, статистичні методи аналізу даних великого обсягу, геологічне та інженерно-геологічне моделювання).

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен :

знати:

- основні закономірності сучасних седиментаційних процесів в різних геоморфологічних зонах морів і океанів;
- основні й особливі види морських відкладів, їх речовинно-генетичну класифікацію 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.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин, що становить 3 кредити ЄКТС.

2. Зміст навчальної дисципліни

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

Тема 1. Седиментаційні процеси в літоральній та шельфовій області.

Літодинамічні процеси в прибережній зоні, на припливно-відливних рівнинах. Теригенне осадконакопичення в зонах лінійно-витягнутих узбережь. 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.

Тема 2. Седиментаційні процеси в зоні континентальної окраїни.

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.

Тема 3. Седиментаційні процеси в абісальних зонах Світового океану та глибоководних жолобах.

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 4. 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 5. Класифікація і номенклатура морських і океанічних відкладів, закономірності їх розповсюдження.

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

Тема 6. 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 7. 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 8. 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.

3. Рекомендована література

Основна

1. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Морська геологія. Підручник. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2017. - 478 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. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. Підручник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2004. – 219 с.
4. Кеннет Дж. П. Морская геология. - М., 1987. - Т. 1. - 396 с; Т. 2
5. Митин Л.И., Мельник В.И., Митропольський А.Ю., Парахин А.М. Методика исследований в специализированных геологических экспедициях на гидрографических и океанографических исследовательских судах. - Севастополь, 1982, розділ 1-4.
6. Шнюков Е.Ф., Митропольський А.Ю. Металлогенические исследования в морях и океанах. - М., 1987. - С. 1-148.

Додаткова

1. Судариков В., Геология и минеральные ресурсы Мирового океана. Учебное пособие. 2012, город: Оренбург, стр. : 139 с.
2. Лисицын А.П. Осадкообразование в океанах. – М.: Наука, 1974. – 438 с.
3. Лисицын А.П., Богданов Ю.А., Гурвич Е.Г. Гидротермальные образования рифтовых зон океана. М.,1990.
4. Богданов Ю.А. Гидротермальные рудопроявления рифтов Срединно-Атлантического хребта. М., 1997.
5. Гурвич Е.Г. Металлоносные осадки Мирового океана. М., 1998.
6. Батурич Г.Н. Фосфориты на подводных горах // Природа. 1996. №8. С.3-13.
7. Краснов С.Г. Крупные сульфидные залежи в океане // Природа. 1995. №2. С.3-14.
8. Крашенинников Г.Ф. Учение о фациях. - М., 1971.
9. Лукьянова С.А. Экзогенный морфолитогенез на дне Мирового океана // Проблемы теоретической геоморфологии. - М., 1999. - С. 416-448.
10. Мурдмаа И.О. Фации океанов. - М., 1987.
11. Турскип А.А. Техника морских геологических исследований. - Л., 1980.
12. Хаин В.Е. Современные проблемы геологии. - М., 2003.
13. Іванік О.М., Гожик П.Ф. Геолого-геоморфологічні дослідження східноантарктичних морів Південного океану. - К., 2002.
14. Fisher R.V. Flow transformation in sediment gravity flows // Geology. - 1983. -Vol. 11. - P.273-274.

15. Електронні інформаційні ресурси

www.oceanographer.com

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку, враховуються результати роботи аспірантів на семінарських заняттях.

5. Методи діагностики успішності навчання

Оцінювання студентів здійснюється шляхом усного контролю знань з кожної теми; оцінювання роботи на семінарських заняттях та на заліку.