

Затверджено Вченою Радою ОНУ
імені І.І. Мечникова
від "20" грудня 20 16 р. № 4

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І.І. МЕЧНИКОВА

(повна назва вищого навчального закладу)

Факультет / інститут _____ Геолого-географічний

Кафедра _____ загальної, морської геології та палеонтології



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з науково-педагогічної
роботи

(П.І.Б.)

« 23 » вересня _____ 20 20 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

_____ ВБ 5.1 Сучасні досягнення морської геології

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти _____ PhD, доктор філософії

Спеціальність _____ 103 Науки про Землю

(код і назва спеціальності (тей))

Інститут/факультет _____ геолого-географічний

(назва інституту, факультету)

2020-2023

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>денна форма навчання</i>	<i>вечірня форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів – 3 годин – 90 залікових модулів – 1 змістових модулів – 3 ІНДЗ* – _____ (вид завдання)	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>103 Науки про Землю</u> (код і назва) Рівень вищої освіти: <u>Третій (освітньо-науковий)</u>	Вибіркова	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		2-й	
		<i>Семестр</i>	
		4-й	
		<i>Лекції</i>	
		16 год.	
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		14 год.	
		<i>Лабораторні</i>	
		Не передбачено	
		<i>Самостійна робота</i>	
		60 год.	
Форма підсумкового контролю: залік			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни - засвоєння аспірантами знань про сучасні фундаментальні та практичні досягнення морської геології, про досягнення міжнародної та української наукової спільноти у цій галузі, про сучасний стан та перспективи розвитку морської геології в Україні.

Завдання дисципліни:

- сформувати у аспірантів міцні знання про досягнення науки у вивченні дна морів і океанів;
- забезпечити формування у аспірантів знань про практичні результати досліджень земної кори в морях і океанах;
- навчити аналізувати дослідницькі дані, критично мислити та виявляти закономірності у підходах до вивчення та оцінки результатів досліджень;
- підготувати аспірантів до науково-дослідної роботи в галузі морської геології, сформувати вміння використовувати сучасні методи морських геологічних досліджень;
- забезпечити формування у аспірантів навичок інтерпретації результатів досліджень та зіставлення їх із сучасними поглядами в морській геології;
- адаптувати майбутніх дослідників до роботи у міжнародних та українських науково-дослідних установах в галузі морської геології.

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

а) інтегральних (ІК):

- Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері геології із залученням отриманих знань із суміжних навчальних дисциплін, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійних практик.

б) 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.

в) 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 досягнення морської геології»:

- **РН 01.** Володіння концептуальними та методологічними знаннями в галузі геології, здатність застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей
- **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 09.** Вміння розробляти та реалізовувати наукові та інноваційні проекти з метою переосмислення наявних та створення нових цілісних знань для розв'язування актуальних наукових проблем геології з дотриманням норм академічної етики, академічної доброчесності, і з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
- **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:

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- основні досягнення морської геології в галузі геотектоніки і вирішення питань історії формування та розвитку земної кори і геологічної будови окремих морських і океанічних регіонів та Землі в цілому;
- результати сучасних геофізичних досліджень Світового океану та їх значення;
- досягнення морської геології у вирішенні питань геохімії океанічної земної кори і донних відкладів морів і океанів;
- досягнення досліджень океанічного мінералоутворення;
- сучасні досягнення морської геології у галузі геоморфологічних та батиметричних досліджень, можливості 3D-моделювання морського дна;

- основні розробляемі та потенційно перспективні види корисних копалин дна морів і океанів, сучасних стан їх дослідження та перспективи розробки у світі;
- основні досягненні морських геоекологічних досліджень та їх значення для сталого розвитку окремих морських регіонів;
- найбільш відомі міжнародні науково-дослідні проекти в галузі морської геології, їх результати;
- міжнародні та національні бази даних з морської геології, які надають можливість отримання даних для науково-дослідницьких робіт;
- сучасні досягнення українських морських геологів;
- науковий потенціал, лабораторну та матеріально-технічну базу основних науково-дослідних установ України у галузі морської геології.

вміти:

- аналізувати дослідницькі дані, критично мислити та виявляти закономірності у результатах досліджень океанів і морів;
- критично оцінювати фундаментальні і практичні наукові досягнення, опираючись на аналіз засобів отримання геологічної інформації і інтерпретації результатів ;
- обґрунтовано обирати та використовувати існуючі бази даних і джерела отримання геологічної інформації;
- презентувати результати наукових досліджень дна морів і океанів на національному та світовому рівні.

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

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Фундаментальні досягнення морських геологічних досліджень

Тема 1. Досягнення морської геології в галузі геотектоніки.

Тема 2. Сучасні геофізичні, геохімічні і мінералогічні дослідження дна океанів і морів та їх результати.

Тема 3. Результати стратиграфічних і геохронологічних досліджень осадового чохла дна морів та океанів.

Змістовий модуль 2. Практичні результати геологічних досліджень дна морів і океанів.

Тема 4. Результати і значення геоморфологічних та батиметричних досліджень дна морів і океанів

Тема 5. Сучасний стан дослідження корисних копалин дна морів і океанів

Тема 6. Морські геоекологічні дослідження: їх результати і значення, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку

Змістовий модуль 3. Морська геологія в Україні: досягнення, сучасний стан досліджень та перспективи розвитку. Десятиріччя науки про океан (ООН).

Тема 7. Міжнародні науково-дослідні проекти по дослідженню дна морів і океанів, імплементація їх результатів.

Тема 8. Досягнення українських науковців в галузі морської геології і перспективи розвитку галузі. Основні морські геологічні науково-дослідні установи України, їх науковий потенціал, лабораторна і матеріально-технічна база для досліджень.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин
	Денна, вечірня форма
	Лекції
Змістовий модуль 1. Фундаментальні досягнення морських геологічних досліджень	
<u>Тема 1.</u> Досягнення морської геології в галузі геотектоніки	2
<u>Тема 2.</u> Сучасні геофізичні, геохімічні і мінералогічні дослідження дна океанів і морів та їх результати.	2
<u>Тема 3.</u> Результати стратиграфічних і геохронологічних досліджень осадового чохла дна морів та океанів.	2
Разом за змістовим модулем 1	6
Змістовий модуль 2. Практичні результати геологічних досліджень дна морів і океанів.	
<u>Тема 4.</u> Результати і значення геоморфологічних та батиметричних досліджень дна морів і океанів	2
<u>Тема 5.</u> Сучасний стан дослідження корисних копалин дна морів і океанів.	2
<u>Тема 6.</u> Морські геоекологічні дослідження: їх результати і значення, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку.	2
Разом за змістовим модулем 2	6
Змістовий модуль 3. Морська геологія в Україні: досягнення, сучасний стан досліджень та перспективи розвитку. Десятиріччя науки про океан (ООН)	
<u>Тема 7.</u> Міжнародні науково-дослідні проекти по дослідженню дна морів і океанів, імплементація їх результатів.	2
<u>Тема 8.</u> Досягнення українських науковців в галузі морської геології і перспективи розвитку галузі. Основні морські геологічні науково-дослідні установи України, їх науковий потенціал, лабораторна і матеріально-технічна база для досліджень	2
Разом за змістовим модулем 3	4
Усього годин	16

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Значення досліджень земної кори океанів у формуванні сучасних уявлень про історію геологічного розвитку Землі	2
2	Сучасні геофізичні дослідження дна морів і океанів із застосуванням космічних технологій	2
3	Досягнення морської геології у дослідженні глобальних змін клімату	2
4	Досягнення морської геології у встановленні нафтогазоносного потенціалу морських шельфів	2
5	Корисні копалини майбутнього: газогідрати, кобальтові корки, залізомарганцеві конкреції, глибоководні поліметалеві сульфідні.	2
6	Геоекологічні дослідження океанів і морів	2
7	Міжнародні і національні бази даних морів і океанів як джерело інформації для проведення наукових досліджень	2
	Усього	14

6. Теми практичних занять

Не передбачено

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Вид діяльності	Кількість годин
1	Підготовка до лекцій	<i>самостійне опрацювання тем лекції, складання і обробка конспекту</i>	15
2	Значення досліджень земної кори океанів у формуванні сучасних уявлень про історію геологічного розвитку Землі	<i>підготовка до семінарського заняття</i>	5
3	Сучасні геофізичні дослідження дна морів і океанів із застосуванням космічних технологій	<i>підготовка до семінарського заняття</i>	5
4	Досягнення морської геології у питаннях глобальних змін клімату	<i>підготовка до семінарського</i>	5

		<i>заняття</i>	
5	Досягнення морської геології у встановленні нафтогазоносного потенціалу морських шельфів	<i>підготовка до семінарського заняття</i>	5
6	Корисні копалини майбутнього: газогідрати, кобальтові корки, залізомарганцеві конкреції, глибоководні поліметалеві сульфід.	<i>підготовка до семінарського заняття</i>	5
7	Геоекологічні спостереження в морях і океанах: значення для сталого розвитку окремих морських регіонів і для людства в цілому	<i>підготовка до семінарського заняття</i>	5
8	Міжнародні і національні бази даних морів і океанів як джерело інформації для проведення наукових досліджень	<i>підготовка до семінарського заняття</i>	5
9	Написання есе	<i>самостійне опрацювання літератури</i>	10
	Разом		60

9. Індивідуальне навчально-дослідне завдання
не передбачено навчальним планом

Індивідуальна робота – консультації за розкладом викладача.

10. Методи навчання

1. Словесні (лекції; пояснення, бесіди).
2. Наочні (ілюстрування; демонстрування PowerPoint; самостійне спостереження).
3. Практичні і теоретичні знання (семінарські заняття)
4. Методи виконавчого, репродуктивного та пошукового навчання при виконанні самостійної роботи.
5. Індивідуальні та групові консультації.

11. Методи контролю

1. Контрольні роботи (контрольна робота за змістовим модулем, підсумкова контрольна робота).
2. Опитування на лекції.
3. Написання есе.
4. Опитування на семінарських заняттях.

12. Питання для підсумкового контролю

1. Фундаментальні досягнення морських геологічних досліджень
2. Практичні результати геологічних досліджень дна морів і океанів
3. Досягнення морської геології в галузі геотектоніки.

4. Значення досліджень земної кори океанів у формуванні сучасних уявлень про історію геологічного розвитку Землі
5. Основні досягнення морської геології в галузі вирішення питань історії розвитку і геологічної будови окремих морських і океанічних регіонів .
6. Результати сучасних геофізичних досліджень морів і океанів та їх значення.
7. Сучасні геофізичні дослідження дна морів і океанів із застосуванням космічних технологій
8. Досягнення морської геології у вирішенні питань геохімії океанічної земної кори і донних відкладів морів і океанів;
9. Досягнення досліджень океанічного мінералоутворення.
- 10.Результати стратиграфічних і геохронологічних досліджень осадового чохла дна морів та океанів.
- 11.Досягнення морської геології у питаннях вивчення глобальних змін клімату
- 12.Сучасні досягнення морської геології у галузі геоморфологічних та батиметричних досліджень дна морів і океанів,
- 13.Можливості 3D-моделювання морського дна.
- 14.Сучасний стан дослідження корисних копалин дна морів і океанів.
- 15.Досягнення морської геології у встановленні нафтогазоносного потенціалу морських шельфів
- 16.Сучасний стан досліджень газогідратів
- 17.Досягнення у вивченні глибоководних поліметалевих сульфідів
- 18.Сучасні досягнення у дослідженні глибоководних кобальтових корок
- 19.Сучасні досягнення у дослідженні залізомарганцевих конкрецій
- 20.Геоєкологічні спостереження в морях і океанах: значення для людства
- 21.Досягненні морських геоєкологічних досліджень та їх значення для сталого розвитку окремих морських регіонів.
- 22.Дослідження морського сміття у донних відкладах морів та його значення
- 23.Морська геологія в Україні: досягнення, сучасний стан досліджень та перспективи розвитку
- 24.Досягнення українських науковців в галузі морської геології і перспективи розвитку галузі.
- 25.Науковий потенціал, лабораторна та матеріально-технічна база основних науково-дослідних установ України у галузі морської геології
- 26.Сучасна діяльність Національного антарктичного наукового центру у галузі морської геології
- 27.Найбільш відомі міжнародні науково-дослідні проекти в галузі морської геології, імплементація їх результатів.
- 28.Міжнародні та національні бази даних з морської геології, які надають можливість отримання даних для науково-дослідницьких робіт.

13. Розподіл балів, які отримують студенти

СЗ	КЗМ	Есе	ПКР	Сума
35	30	10	25	100

СЗ – робота на семінарських заняттях; КЗМ - контрольна робота за змістовим модулем; ПКР – підсумкова контрольна робота

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14. Методичне забезпечення

1. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Морська геологія. Підручник. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2017. - 478 с.

15. Рекомендована література

Основна

1. 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.)
2. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології. Підручник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2004. – 219 с.
3. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов (год 2000). - Издание: Научный мир, Москва, 2001 г., 606 стр.
4. Кеннет Дж. П. Морская геология. - М., 1987. - Т. 1. - 396 с; Т. 2

Додаткова

1. Іванік О.М., Гожик П.Ф. Геолого-геоморфологічні дослідження східноантарктичних морів Південного океану. - К., 2002.
2. Половка С.Г. Сто морських геологів України. – Київ; Умань. – 2007.
3. Гурвич Е.Г. Металлоносные осадки Мирового океана. М., 1998.
4. Хаин В.Е. Современные проблемы геологии. - М., 2003.
5. Мурдмаа И.О. Фации океанов. - М., 1987.
6. Судариков В., Геология и минеральные ресурсы Мирового океана. Учебное пособие. 2012, город: Оренбург, стр. : 139 с.
7. Лисицын А.П. Осадкообразование в океанах. – М.: Наука, 1974. – 438 с.
8. Лисицын А.П., Богданов Ю.А., Гурвич Е.Г. Гидротермальные образования рифтовых зон океана. М.,1990.
9. Богданов Ю.А. Гидротермальные рудопроявления рифтов Срединно-Атлантического хребта. М., 1997.
10. Батурич Г.Н. Фосфориты на подводных горах // Природа. 1996. №8. С.3-13.
11. Краснов С.Г. Крупные сульфидные залежи в океане // Природа. 1995. №2. С.3-14.
12. Крашенинников Г.Ф. Учение о фациях. - М., 1971.
13. Лукьянова С.А. Экзогенный морфолитогенез на дне Мирового океана // Проблемы теоретической геоморфологии. - М., 1999. - С. 416-448.
14. Турскип А.А. Техника морских геологических исследований. - Л., 1980.
15. Fisher R.V. Flow transformation in sediment gravity flows // Geology. - 1983. - Vol. 11. - P.273-274.

Електронні інформаційні ресурси

<https://oceandecade.org>

<https://www.un.org/ru/chronicle/article/21824>

<https://emblasproject.org>

<https://www.copernicus.eu/en>

<https://www.seadatanet.org>

<https://www.emodnet-geology.eu/the-project/>

ДОДАТОК

ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ

Змістовий модуль 1

Фундаментальні досягнення морських геологічних досліджень

1. Досягнення морської геології в галузі геотектоніки.
2. Значення досліджень земної кори океанів у формуванні сучасних уявлень про історію геологічного розвитку Землі
3. Основні досягнення морської геології в галузі вирішення питань історії розвитку і геологічної будови окремих морських і океанічних регіонів .
4. Результати сучасних геофізичних досліджень морів і океанів та їх значення.
5. Сучасні геофізичні дослідження дна морів і океанів із застосуванням космічних технологій
6. Досягнення морської геології у вирішенні питань геохімії океанічної земної кори і донних відкладів морів і океанів;
7. Досягнення досліджень океанічного мінералоутворення.
8. Результати стратиграфічних і геохронологічних досліджень осадового чохла дна морів та океанів.
9. Досягнення морської геології у питаннях вивчення глобальних змін клімату

Змістовий модуль 2

Практичні результати геологічних досліджень дна морів і океанів.

1. Сучасні досягнення морської геології у галузі геоморфологічних та батиметричних досліджень дна морів і океанів,
2. Можливості 3D-моделювання морського дна.
3. Сучасний стан дослідження корисних копалин дна морів і океанів.
4. Досягнення морської геології у встановленні нафтогазоносного потенціалу морських шельфів
5. Сучасний стан досліджень газогідратів
6. Досягнення у вивченні глибоководних поліметалевих сульфідів
7. Сучасні досягнення у дослідженні глибоководних кобальтових корок
8. Сучасні досягнення у дослідженні залізомарганцевих конкрецій
9. Геоекологічні спостереження в морях і океанах: значення для людства
10. Досягненні морських геоекологічних досліджень та їх значення для сталого розвитку окремих морських регіонів.
11. Дослідження морського сміття у донних відкладах морів та його значення

Змістовий модуль 3

Морська геологія в Україні: досягнення, сучасний стан досліджень та перспективи розвитку.

1. Досягнення українських науковців в галузі морської геології і перспективи розвитку галузі.

2. Науковий потенціал, лабораторна та матеріально-технічна база основних науково-дослідних установ України у галузі морської геології
3. Сучасна діяльність Національного антарктичного наукового центру у галузі морської геології
4. Найбільш відомі міжнародні науково-дослідні проекти в галузі морської геології, імплементація їх результатів.
5. Міжнародні та національні бази даних з морської геології, які надають можливість отримання даних для науково-дослідницьких робіт.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Значення досліджень земної кори океанів у формуванні сучасних уявлень про історію геологічного розвитку Землі
2. Сучасні геофізичні дослідження дна морів і океанів із застосуванням космічних технологій
3. Досягнення морської геології у питаннях глобальних змін клімату
4. Досягнення морської геології у встановленні нафтогазоносного потенціалу морських шельфів
5. Корисні копалини майбутнього: газогідрати, кобальтовмісні залізомарганцеві конкреції, глибоководні поліметалеві сульфідні
6. Геоекологічні спостереження в морях і океанах: значення для сталого розвитку окремих морських регіонів і для людства в цілому
7. Дослідження морського сміття у донних відкладах морів та його значення
8. Сучасна діяльність Національного антарктичного наукового центру у галузі морської геології
9. Міжнародні і національні бази даних по морям і океанам як джерело інформації для проведення наукових досліджень

ТЕМИ ЕСЕ

1. Будова дна морів і океанів – ключ до розшифрування геологічних процесів планети
2. Вплив результатів морських геологічних досліджень на стратегічне планування розвитку нових напрямків видобутку корисних копалин
3. Практичне застосування 3D-моделювання морського дна.
4. Оцінка перспективності видобутку глибоководних корисних копалин на підставі сучасних досягнень морської геології
5. Вплив досягнень морської геології на нарощування сировинного потенціалу країн за рахунок морських і океанічних родовищ корисних копалин
6. Залучення українських морських геологів до участі в міжнародних наукових проектах
7. Морські геологічні дослідження в рамках запланованого ООН Десятиріччя науки про океан

8. Значення результатів морських геологічних досліджень у прогнозування глобальних змін клімату
9. Доступність міжнародних і національних баз даних по морям і океанам для проведення наукових досліджень

**КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ ЗА ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ
(ПРИКЛАД)**

Варіант 1		
1	Охарактеризуйте досягнення морської геології в галузі геотектоніки	<i>2 бали</i>
2	Опишіть досягнення морської геології у вивченні глибоководних корисних копалин	<i>3 бали</i>
3	Зазначте основні відомі міжнародні наукові проекти по дослідженню дна морів і океанів	<i>2 бали</i>
4	Оцініть досягнення українських науковців – морських геологів у дослідженні шельфів морів та глибоководних частин океану.	<i>3 бали</i>
<i>Усього</i>		<i>10 балів</i>

Варіант 2		
1	Охарактеризуйте сучасні досягнення морської геології у вивченні геохімії океанічної кори та їх значення	<i>2 бали</i>
2	Опишіть досягнення морської геології у вивченні нетрадиційних видів морських корисних копалин	<i>3 бали</i>
3	Зазначте основні результати морських геоекологічних досліджень, що впливають на прогнозування глобальних процесів зміни клімату	<i>2 бали</i>
4	Оцініть сучасний стан морських геофізичних досліджень та їх практичне значення	<i>3 бали</i>
<i>Усього</i>		<i>10 балів</i>