

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА

Кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи
(Майя НІКОЛАЄВА)

« » _____ 20 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 6.2 Океанський седіментогенез
(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: Другий (магістерський)

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 103 Науки про Землю

Освітньо-професійна/наукова програма: «Науки про Землю»

Робоча програма навчальної дисципліни «Океанський седіментогенез». – Одеса: ОНУ, 2022. – 15 с.

Розробник: **Ганна КРАВЧУК**, к.геол.н., доцент кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології

Протокол № 1 від. "1" 09 2022р.

Завідувач кафедри _____
(підпис) **Євген ЧЕРКЕЗ**

Погоджено із гарантом ОПП «Науки про Землю» _____
(підпис) **Євген ЧЕРКЕЗ**

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) Геолого-географічного факультету

Протокол № 1 від. "2" 09 2022р.

Голова НМК _____
(підпис) **Віталій СИЧ**

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № 1 від. "30" 08 2023р.

Завідувач кафедри _____
(підпис) **Євген Черкез**

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ____ від. "____" _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>Очна форма навчання</i>	<i>Заочна форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів 4 Годин 120 Модулів 2 Змістових модулів – 2	Галузь знань 10 Природничі науки (шифр і назва) Спеціальність 103 «Науки про Землю» (код і назва) Освітня програма: «Науки про Землю» <hr/> (назва) Рівень вищої освіти: <u>Другий (магістерський)</u>	<u>Дисципліна вільного вибору</u>	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		1-й	-й
		<i>Семестр</i>	
		1-й	-й
		<i>Лекції</i>	
		20 год.	год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		20 год.	год.
		<i>Лабораторні</i>	
		год.	год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		80 год.	год.
		Форма підсумкового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – знайомство студентів з сучасними уявленнями про океанський седиментогенез, методичні основи вирішення геологічних задач при проведенні польових, лабораторних досліджень, інтерпретації одержаного матеріалу. Вивчення цього курсу має метою сформувати у студентів знання про геологічні методи вивчення матеріалу досліджень, систематики та діагностики, також сформувати навички синтетичного осмислення раніше вивченого у курсах “Кристалографія”, “Загальна геологія”, “Мінералогія” тощо. Також воно має формувати теоретичний та практичний фундамент знань студента для подальшого оволодіння геологічними знаннями.

Завдання дисципліни: формування у студентів стійких знань про основні риси рельєфу дна Світового океану, сейсмічності та геофізичних полів, осадкоутворення, магматизму, геологічної будови океанської кори та верхньої мантії, історії геологічного розвитку океанів.

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

а) загальних (ЗК):

- ЗК 03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- ЗК 04. Здатність працювати в міжнародному контексті.

б) спеціальних/фахових (СК/ФК):

- СК 02. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.
- СК 04. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

Програмні результати навчання (ПРН):

- ПР15. Знати та розуміти основні аспекти сучасної теорії походження нафти і газу як основи ефективного освоєння вуглеводневого потенціалу земних надр.
- ПР 16. Визначати основні проблеми водопостачання населення України з оптимальним використанням ресурсів підземних вод. Володіти методами оцінки експлуатаційних ресурсів підземних вод окремих родовищ; намічати і виконувати заходи з екологічної оцінки і захисту ресурсів підземних вод.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- історію розвитку уявлень про Світовий океан;
- положення та будову океанського ложа, структури перехідних зон;
- структури серединно-океанічних хребтів;
- сейсмічність дна океану і її зв'язок з геофізичними полями;
- осадкоутворення в Світовому океані, процеси магматизму в Світовому океані;

вміти:

- дати характеристику основних рис дна Світового океану;
- інтерпретувати значення за прийнятими класифікаціями донних відкладів;
- інтерпретувати значення за класифікацією океанічних формацій по тектоно-геоморфологічним обставинам та по генетичним прикметам;
- аналізувати історію тектонічних рухів на різних структурах складчастих областей;
- дати характеристику основним етапам розвитку Світового океану від кембрія до сучасності.

3.Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні риси рельєфу дна Світового океану.

Сейсмічність та геофізичні поля світового океану.

Тема 1. Древній, ранній, середній, новий, сучасний періоди історії розвитку уявлень про Світовий океан, основні риси кожного з них.

Тема 2. Історія вивченості Світового океану та розвиток методів його вивчення. Океанографічні дослідження, геологічні роботи.

Тема 3. Геотектури та їх розподіл.

Таблиця геотектур. Батиметричні зони океану. Гіпсографічна крива.

Тема 4. Підводні окраїни материків та їх частини.

Шельф, його характеристика Регресії та трансгресії моря. Континентальний склон: глибини, характер поверхні та ін. Материкове підніжжя, характер її поверхні, періокеанічні прогиби, тіла зсувів. Мікроконтиненти.

Тема 5. Структури перехідних зон.

Розташування перехідних зон, два типи окраїнних морів. Островні дуги, їх будова, вулканізм. Глибоководні жолоби, їх морфологічні особливості.

Тема 6. Положення та будова океанського ложа.

Глибоководні абіссальні рівнини, їх типи. Океанічні підняття як границі котловин. Краєві вали. Мікрорельєф океанського дна. Ерозійний, біогенний, хемогенний.

Тема 7. Структури серединно-океанічних хребтів.

Глобальність цього утворення. Рифтові долини, вміщуючі їх хребти, Атлантичний та Тихоокеанський тип хребтів. Трансформні розломи, зміщення по ним.

Тема 8. Геофізичні поля Світового океану.

Гравітаційне поле, максимальні та мінімальні величини в залежності від будови океанічної кори. Магнітне поле. Зебровидні аномалії, механізм виникнення. Використання зебровидних аномалій в морській геології. Магнітне поле глибоководних жолобів.

Теплове поле. Вимірювання величини теплового потоку. Мінімуми та максимуми, що відмічаються в океані.

Тема 9. Сейсмічність дна океану і її зв'язок з геофізичними полями.

Тихоокеанський сейсмічний тип в зонах Беньофа-Заварицького.

Тема 10. Сейсмічність Серединно-океанічних хребтів. Дивергентні, конвергентні та трансформні границі.

Змістовий модуль 2. Осадкоутворення в Світовому океані.

Тема 11. Осадочний чехол океанської кори, його будова.

Потужність осадового чохла. Циркумконтинентальна зональність. Стратиграфічні підрозділи чохла.

Діагенез донних відкладів. Літіфікація осадів.

Океанічні формації. Класифікація океанічних формацій по тектоно-геоморфологічним обставинам та по генетичним прикметам.

Класифікації донних відкладів. Класифікація Безрукова, Петеліна та ін.

Швидкість осадонакопичення. Лавинна седиментація. Глобальні рівні лавинної седиментації: перший, другий, третій. Зв'язок цих рівней з дельтами, материковим підніжжям, зонами субдукції. Гравітати, турбідіти, контурити, олистостроми та ін.

Тема 12. Терригенні відклади. Класифікація уламкових часток в десятичній системі. Айсбергові та льодові осади. Відклади помірних та тропічних зон.

Тема 13. Біогенні відклади. Біогенні кремністі відклади. Радіолярії, діатомові та ін. Біогенні карбонатні відклади, форамініфери, кокколіти, птероподи, коралло-водорослеві постройкі, ракушнякові відклади, мшанкові.

Тема 14. Полігенні відклади. Глибоководна червона глина, розповсюдження її та зв'язок з залізо-марганцевими конкреціями.

Тема 15. Пірокластичні відклади. Тефра, попіл, вулканічні бомби. Розподіл пірокластичних відкладів в океані. Відклади, пов'язані з субмаринною гідротермальною розгрузкою в рифтових зонах.

Тема 16. Аутигенні відклади. Залізо-марганцеві конкреції. Розмірні класи, вигляд, форма, внутрішня будова. Геохімічні особливості ЗМК в залежності від генезиса. Поля ЗМК. Ооліти, їх виникнення. Фосфорити шельфові та підводних гір (метасоматичні). Глауконітові осади, баритові конкреції, самосадочні солі.

Тема 17 . Потужність земної кори. Основний хімічний склад земної кори. Континентальна кора, її розповсюдження на дні океанів.

Тема 18. Океанічна кора. Три пласта океанічної кори, їх характеристика. Потужності цих шарів, їх літологічна та петрографічна характеристика.

Тема 19. Перехідна кора або проміжна, субокеанська та субконтинентальна. Мантия, її верхні шари. Літосфера, астеносфера, конвекційні рухи як двигун дрейфу материків.

Тема 20. Розподіл вулканів по акваторії Світового океану. Серединно-океанські хребти, їх магматизм. Магматизм океанічних плит. Магматизм островних дуг та глибоководних жолобів.

Тема 21. Походження океанічних западин та морської води.

Реакції в низах мантиї. Деструкція кори, рифтоутворення, спрединг, субдукція. Утворення води з газової оболонки та вулканічних викидів. Коливання рівня океанів, трансгресії та регресії. Зміни об'єму СОХ, гляціоевстатичні коливання. Вплив океанічного осадконакопичення. Тектонічні вертикальні рухи. Осушення та заповнення водоємів.

Тема 22. Основні етапи розвитку Світового океану від кембрія до сучасності.

Життя Палеоокеанів: Тетис, Тихий. Розвиток континентів, їх дрейф, з'єднання та розпад. Дрейф континентів, зародження та вмирання стародавніх океанів. Тихий океан, Атлантика, Палеоазійський, Уральський, Тетис, Індійський, Льодовитий, Байкальський.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Основні риси рельєфу дна Світового океану. Сейсмічність та геофізичні поля світового океану.												
Тема 1. Періоди історії розвитку уявлень про Світовий океан	6	1	1			4						
Тема 2. Історія вивченості Світового океану	6	1	1			4						
Тема 3. Геотектури та їх розподіл.	6	1	1			4						
Тема 4. Підводні окраїни материків та їх частини	6	1	1			4						
Тема 5. Структури перехідних зон.	6	1	1			4						
Тема 6. Положення та будова океанського ложа.	6	1	1			4						
Тема 7. Структури серединно-океанічних хребтів	6	1	1			4						
Тема 8. Геофізичні поля Світового океану.	6	1	1			4						
Тема 9. Сейсмічність дна океану і її зв'язок з геофізичними полями	6	1	1			4						

Тема 10. Сейсмічність Серединно-океанічних хребтів.	6	1	1			4						
Разом за змістовим модулем 1	60	10	10			40						
Змістовий модуль 2. Осадкоутворення в Світовому океані.												
Тема 11. Осадочний чехол океанської кори, його будова	5	1				4						
Тема 12. Терригенні відклади. Тема 13. Біогенні відклади	9	1	4			4						
Тема 14. Полігенні відклади. Тема 15. Пірокластичні відклади.	9	1	4			4						
Тема 16. Аутигенні відклади.	7	1	2			4						
Тема 17. Потужність земної кори.	5	1				4						
Тема 18. Океанічна кора.	5	1				4						
Тема 19. Перехідна кора або проміжна, субокеанська та субконтинентальна.	5	1				4						
Тема 20. Розподіл вулканів по акваторії Світового океану.	5	1				4						
Тема 21. Походження океанічних западин та морської води.	5	1				4						
Тема 22. Основні етапи розвитку Світового океану	5	1				4						
Разом за змістовим модулем 2	60	10	10			40						
Усього годин	120	20	20			80						

5. Теми семінарських занять

не передбачено навчальним планом

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Терригенні відклади. Біогенні відклади.	4
2	Полігенні відклади. Пірокластичні відклади.	4
3	Аутигенні відклади. Основні етапи розвитку Світового океану	4
4	Структури перехідних зон. Положення та будова океанського ложа.	4
5	Геофізичні поля Світового океану. Сейсмічність Серединно-океанічних хребтів.	4
	Усього годин	20

7. Теми лабораторних занять
не передбачено навчальним планом

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія вивченості Світового океану та розвиток метода його вивчення. . Океанографічні дослідження, геологічні роботи.	4
2	Гіпсографічна крива. Геотектури та їх розподіл.	4
3	Материкове підніжжя, характер її поверхні, періокеанічні прогиби, тіла зсувів. Мікроконтиненти	4
4	.Глибоководні жолоби, їх морфологічні особливості.	4
5	Краєві вали. Мікрорельєф океанського дна. Ерозійний, біогенний, хемогенний.	4
6	Рифтові долини, вміщуючі їх хребти, Атлантичний та Тихоокеанський тип хребтів.	4
7	Зебровидні аномалії, механізм виникнення. Використання зебровидних аномалій в морській геології.	4
8	Вимірювання величини теплового потоку.	4
9	Тихоокеанський сейсмічний тип в зонах Беньофа-Заварицького.	4
10	Прийняті класифікації донних відкладів. Класифікація Безрукова, Петеліна та ін.	4
11	Гравітіти, турбідіти, контурити, олистостроми та ін.	4

12	Айсбергові та льодові осади. Осади помірних та тропічних зон.	4
13	Біогенні карбонатні відклади	4
14	Полігенні осади. Пірокластичні осади.	4
15	Аутигенні відклади. Поля ЗМК.	4
16	Основний хімічний склад земної кори.	4
17	Три пласта океанічної кори, їх характеристика.	4
18	Літосфера, астеносфера, конвекційні рухи як двигун дрейфу материків.	4
19	Магматизм островних дуг та глибоководних жолобів.	4
20	Деструкція кори, рифтоутворення, спредінг, субдукція.	4
	Разом	80

9. Методи навчання

1. Словесні (лекції; пояснення, бесіди).
2. Наочні (ілюстрування; демонстрування PowerPoint; самостійне спостереження). Для ілюстрації використовуються інтернет ресурси, слайди і таблиці, інші графічні матеріали, лабораторні прилади, комп'ютерна техніка тощо.
Важливими методами навчання є робота з лабораторним обладнанням – з мікроскопами для дослідження мікроскопічних характеристик осадових порід.
3. Лабораторні і теоретичні заняття.
4. Методи виконавчого, репродуктивного та пошукового навчання при виконанні самостійної роботи.
5. Індивідуальні та групові консультації.

10. Форми контролю та методи оцінювання

1. Опитування на лекціях і поточних модульних контролях.
2. Виконання лабораторних робіт.
3. Поточні тестові контролю за модулями.
4. Підсумкове оцінювання - усний іспит

Критерії оцінювання

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно	Здобувач освіти у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та	Здобувач освіти глибоко та всебічно розкриває сутність лабораторних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу та інтернет-ресурси; може

	<p>всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову, додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p>	<p>аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.</p>
Добре	<p>Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.</p>	<p>Здобувач освіти правильно вирішив більшість розрахункових /тестових завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання</p>
Задовільно	<p>Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину</p>	<p>Здобувач освіти може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички</p>

	навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	виконання завдання. Правильно вирішує половину розрахункових/тестових завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
Незадовільно з можливістю повторного складання	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно відокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускає суттєві помилки.	Здобувач освіти недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішує окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач освіти не володіє навчальним матеріалом зовсім.	Здобувач освіти виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

11. Питання для підсумкового контролю

Контрольні питання складені на основі змісту лекцій і входять до певних видів контролю.

1. Історія розвитку уявлень про Світовий океан.
2. Древній, ранній, середній, новий, сучасний періоди вивчення океану, основні риси кожного з них.
3. Знайомство з історією вивченості Світового океану та розвиток методів його вивчення. Океанографічні дослідження, геологічні роботи.
4. Основні риси рельєфу дна Світового океану.
5. Гіпсографічна крива. Геотектури та їх розподіл.
6. Таблиця геотектур. Батиметричні зони океану: літоральна, неритова, батіальна, абіссальна, гіпабіссальна.
7. Підводні окраїни материків та їх частини. Шельф, його характеристика.
8. Регресії та трансгресії моря.
9. Континентальний схил: глибини, характер поверхні т.і.

10. Материкове підніжжя, характер його поверхні, періокеанічні прогиби, тіла зсувів.
11. Мікроконтиненти.
12. Структури перехідних зон. Розташування перехідних зон, два типи окраїнних морів.
13. Островні дуги, їх будова, вулканізм. Глибоководні жолоби, їх морфологічні особливості.
14. Положення та будова океанського ложа.
15. Глибоководні абіссальні рівнини, їх типи. Океанічні підняття як границі котловин. Краєві вали.
16. Структури серединно-океанічних хребтів. Глобальність цього утворення.
17. Рифтові долини, вміщуючи їх хребти, Атлантичний та Тихоокеанський тип хребтів. Трансформні розломи, зміщення по ним.
18. Мікрорельєф океанського дна Ерозійний, біогенний, хемогенний мікрорельєф.
19. Гравітаційне поле, максимальні та мінімальні величини в залежності від будови океанічної кори.
20. Магнітне поле. Зебровидні аномалії, механізм виникнення.
21. Використання зебровидних аномалій в морській геології. Магнітне поле глибоководних жолобів.
22. Теплове поле. Вимірювання величини теплового потоку. Мінімуми та максимуми, що відмічаються в океані.
23. Сейсмічність дна океану і її зв'язок з геофізичними полями.
24. Тихоокеанський сейсмічний тип в зонах Беньофа-Заварицького.
25. Сейсмічність Серединно-океанічних хребтів. Дивергентні, конвергентні та трансформні границі.
26. Кількість генетично різного матеріалу, що поступає в океан.
27. Прийняті класифікації донних відкладів. Класифікація Безрукова, Петеліна та інш.
28. Терригенні відклади. Класифікація уламкових часток в десятичній системі.
29. Трикутна діаграма. Крива накоплених частостей.
30. Айсбергові та льодові осади. Осади помірних та тропічних зон.
31. Біогенні відклади. Біогенні кремністі відклади.
32. Радіолярії, діатомові та інш.
33. Біогенні карбонатні відклади.
34. Форамініфери, кокколіти, птероподи.
35. Коралло-водорослеві постройкі, ракушнякові відклади, мшанкові.
36. Полігенні осади. Глибоководна червона глина, розповсюдження її та зв'язок з залізо-марганцевими конкреціями.
37. Пірокластичні осади. Тефра, попіл, вулканічні бомби.
38. Розподіл пірокластичних відкладів в океані.
39. Відклади, пов'язані з субмаринною гідротермальною розгрузкою в рифтових зонах.
40. Аутигенні відклади. Залізо-марганцеві конкреції. Розмірні класи, вигляд, форма, внутрішня будова

41. Геохімічні особливості ЗМК в залежності від генезіса. Поля ЗМС
42. Ооліти, їх виникнення.
43. Фосфорити шельфові та підводних гір (метасоматичні)
44. Глауконітові осади, баритові конкреції, самосадочні солі.
45. Швидкість осадконакопичення. Лавинна седиментація.
46. Перший глобальний рівень лавинної седиментації. Дельти, турбідити.
47. Другий глобальний рівень лавинної седиментації. Материкове підніжжя, гравітити, контурити.
48. Третій глобальний рівень лавинної седиментації. Зони субдукції, олистостроми т.і..
49. Осадочний чохол Океанської кори, його будова, Потужність осадочного чохла.
50. Циркумконтинентальна зональність. Стратиграфічні підрозділи чохла.
51. Діагенез донних відклав. Зміни режиму рН і Eh як складова частина діагенезу. Літіфікація осадів.
52. Океанічні формації. Класифікація океанічних формацій по тектоно-геоморфологічним обставинам та по генетичним прикметам.
53. Розподіл вулканів по акваторії Світового океану. Серединно-океанські хребти, їх магматизм.
54. Магматизм океанічних плит, островних дуг та глибоководних жолобів.
55. Потужність земної кори. Основний хімічний склад земної кори. Континентальна кора, її розповсюдження на дні океанів. Три шара континентальної кори.
56. Океанічна кора. Три пласта океанічної кори, їх характеристика. Потужності цих шарів, їх літологічна та петрографічна характеристика
57. Перехідна кора або проміжна, субокеанська та субконтинентальна. Мантия, її верхні шари.
58. Літосфера, астеносфера, конвекційні рухи як двигун дрейфу материків.
59. Походження океанічних западин та морської води. Реакції в низах мантиї. Деструкція кори, рифтоутворення, спредінг, субдукція. Утворення води з газової оболонки та вулканічних викидів.
60. Коливання рівня океанів, трансгресії та регресії. Вплив об'єму СОХ океанічного осадонакопичення, тектонічних рухів Методика кількісного інфраскопічного аналізу на прикладі деяких біогенних карбонатів.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання підсумкового іспиту

Модульн. контроль 1	Модульн. контроль 2	Підсумковий контроль	Сума балів
25	35	40	100

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

13. Навчально-методичне забезпечення

1. Презентації лекцій та матеріалів для виконання лабораторних робіт в Classroom.google.com (режим доступу – для студентів ОНУ)
2. Силабус курсу.
3. Навчальні та методичні посібники.
4. Еталонні колекції та обладнання НДЛІ-3 ОНУ

14. Рекомендована література

Основна

1. Шуйський Ю.Д. Типи берегів Світового океану. – Одеса: Астропринт, 2000.– 479 с.
2. Кравчук О.П., Кравчук Г.О., Артем'єв О.В. Сезонні зміни геохімічних асоціацій мікроелементів в донних відкладах шельфу Чорного моря. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. -Харків: ХНУ, 2014 - №3-4. –С.56-63
3. Кравчук Г.О., Кравчук О.П., Золоторьов Г.Г., Золоторьов М.Г. Вплив кадмію на бентосні форамініфери шельфу Чорного моря (район дельти Дунаю). /Людина та довкілля. Проблеми неоекології, №3-4 (28), Харків, 2017. - С.50-56.
4. Shepizhko, O. V., Yanko, V. V., Kadurin, V. M., Naumko, I. M., Shatalin, S. M. Experience in applying expert analysis and rank correlation during geological and forecasting work on hydrocarbons // Mineralogical Journal -2020. –v. 42, no 4. -P. 33—49.
5. Yanko, V., Kislov, A. Late Pleistocene e Holocene sea-level dynamics in the Caspian and Black Seas: Data synthesis and Paradoxical interpretations // Quaternary International. -2018. -№465(A). –С.63-71.

6. Esin, N.V., Yanko, V., Esin, N.I. Evolutionary mechanisms of the Paratethys Sea and its separation into the Black Sea and Caspian Sea. *Quaternary International*. -2018. № 465(A). –С. 46-53.
7. Yanko, V. Editorial to IGCP 610 Special Volume // *Quaternary International*. № 465. –С. 1-10.
8. Yanko, V., Kondariuk, T., Motnenko, I. Benthic foraminifera indicate environmental stress from river discharge to marine ecosystems: example from the Black Sea // *Journal Foraminiferal Research*. -2017. -№47(1). –С. 70-92.

Додаткова

1. Yanko, V., Yanina, T. Toward an understanding of human responses to environmental change in the Caspian-Black Sea-Mediterranean Corridors (IGCP 610 final report) // *Episodes*. -2019. -№42, вип. 4.
2. Yanko-Hombach (=Yanko), V., Kravchuk, A., Kulakova, I. 2021. Meiobenthos as search indicators for methane accumulations under the black sea floor// *Geological Society of America*. -2021. - Abstracts with Programs 53 (6). doi: 10.1130/abs/2021AM-364524
3. Kadurin, S., Naumko, I., Yanko-Hombach (=Yanko), Kadurin, V.M. et al. Deep nature of hydrocarbon fluid within the Black Sea shelf based on inclusions in authigenic minerals // *Geological Society of America*. -2021. - Abstracts with Programs 53 (6) doi: 10.1130/abs/2021AM-366241
4. Yanko, V., Kislov, A. Late Pleistocene-Holocene dynamics in the Caspian and Black seas: data synthesis and paradoxical interpretations // *PAGES Zaragoza 2017. 5th Open Science Meeting “Global Challenges for our Common Future: a paleoscience perspective”*, 9-13 May 2017, p. 146.

15. Електронні інформаційні ресурси

1. Державна служба геології та надр України. – Режим доступу: <http://www.geo.gov.ua/>
2. Кодекс України про надра. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/132/94-%D0%B2%D1%80>
3. Національний атлас України. – Режим доступу: <http://www.wbc.org.ua/atlas/>
4. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. – Режим доступу: <http://www.lib.onu.edu.ua/>