

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)

_____» _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 5.2. Геохронологія та стратиграфія
(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 103 Науки про Землю

Освітньо-професійна: «Морська геологія, гідрогеологія та інженерна геологія»

Робоча програма навчальної дисципліни «Геохронологія та стратиграфія». –
Одеса: ОНУ, 2023. – 13 .с.

Розробники: Кравчук Г.О., канд.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. “ 30 ” 08 2023 р.
Завідувач кафедри _____ (Євген ЧЕРКЕЗ)
(підпис)

Погоджено із гарантом ОПІ «Морська геологія, гідрогеологія та інженерна
геологія»
_____ (Наталія ФЕДОРОНЧУК)
(підпис)

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

Протокол № 1 від. “ 30 ” 08 2023 р.
Голова НМК _____ (Віталій СИЧ)
(підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ____ від. “ ____ ” _____ 20__ р.
Завідувач кафедри _____
(підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ____ від. “ ____ ” _____ 20__ р.
Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

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 4,5 Годин 135 Модулів 2 Змістових модулів – 2	Галузь знань 10 Природничі науки (шифр і назва) Спеціальність 103 «Науки про Землю» (код і назва) Освітня програма: «Морська геологія, гідрогеологія та інженерна геологія»» Рівень вищої освіти: <u>Перший (бакалаврський)</u>	<i>Вибіркова</i>	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		3-й	-й
		<i>Семестр</i>	
		6-й	-й
		<i>Лекції</i>	
		32 год.	год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		34 год.	год.
		<i>Лабораторні</i>	
		год.	год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		69 год.	год.
		Форма підсумкового контролю: <i>Іспит</i>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – вивчення студентами фундаментального розділу геологічної науки, в якому вивчається освоєння теоретичних основ та методів геохронології та стратиграфії, виділення стратиграфічних підрозділів, з'ясування їх ієрархії для дослідження просторово-часових співвідношень природних геологічних тіл. Також воно має формувати теоретичний та практичний фундамент знань студента для подальшого оволодіння геологічними знаннями.

Завдання дисципліни: формування у студентів стійких знань про методи та основи геохронології та стратиграфії, важливих при вирішенні задач сучасної геології, особливо при проведенні пошукових зйомок різного масштабу та інтерпретації результатів досліджень.

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

а) загальних (ЗК):

- **ЗК 03.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- **ЗК 04.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- **ЗК 08.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

б) фахових (ФК):

- **ФК 01.** Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.
- **ФК 05.** Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

Програмні результати навчання (ПРН):

- **ПР 06.** Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.
- **ПР 10.** Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.
- **ПР 12.** Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- геохронологічну (стратиграфічну) класифікацію;
- сучасні методи стратиграфічних досліджень;
- основні проблемні питання розробки і побудови загальної стратиграфічної шкали;
- знати особливості регіональних шкал;
- особливості використання геохронології (стратиграфії) в геологічній практиці.

вміти:

- застосовувати методи та методики проведення стратиграфічних досліджень на локальному, регіональному та міжрегіональному рівнях;
- орієнтуватися у проблемних питаннях геохронологічних (стратиграфічних) досліджень;
- використовувати у практичній діяльності при виділенні стратиграфічних підрозділів геологічних тіл усі аспекти (класифікаційний, картувальний, речовинний і геохронологічний) стратиграфічних досліджень шляхом виконання двох головних операцій: стратиграфічного (геохронологічного) розчленування та стратиграфічної кореляції;
- інтерпретувати значення палеонтологічних об'єктів для геохронології, фаціального аналізу й палеоокеанографічних реконструкцій;
- виявляти певні закономірності у процесі формування відкладів на локальному, регіональному та міжрегіональному рівнях і розуміти причини, які зумовили ці закономірності.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Особливості поширення та основні питання геохронологічних (стратиграфічних) підрозділів.

Тема 1. Геохронологія та стратиграфія: предмет і об'єкт вивчення, мета і завдання досліджень. Структура геохронології (стратиграфії). Характеристика та категорії стратиграфічних (геохронологічних) підрозділів.

Тема 2. Класифікація і номенклатура стратиграфічних (геохронологічних) підрозділів. Стратиграфічні (геохронологічні) шкали та схеми. Сучасна міжнародна стратиграфічна шкала. Історія формування міжнародної геохронологічної шкали. Стратиграфічний кодекс України. Місцеві стратиграфічні підрозділи. Регіональні та загальні стратиграфічні підрозділи. Стратиграфічна основа. Етапи підготовки стратиграфічної основи. Опорні та типові стратиграфічні розрізи.

Тема 3. Особливості поширення та кореляції докембрійських відкладів. Венд України.

Тема 4. Особливості поширення та кореляції палеозойських відкладів. Стратиграфія та кореляція палеозойських відкладів України.

Тема 5. Особливості поширення та кореляції мезозойських відкладів. Стратиграфія мезозойських відкладів України.

Тема 6. Особливості поширення та кореляції кайнозойських відкладів. Стратиграфія кайнозойських відкладів України.

Змістовний модуль 2. Методи геохронології та стратиграфії

Тема 7. Методи відносної та абсолютної геохронології.

Тема 8. Біостратиграфічний метод.

Тема 9. Палеоекологічний метод.

Тема 10. Кліматостратиграфічний метод.

Тема 11. Палеомагнітний метод.

Тема 12.Літологічний метод.

Тема 13. Циклостратиграфічний метод.

Тема 14. Сейсмостратиграфічний метод.

Тема 15. Секвенс-стратиграфія.

Тема 16. Подієва стратиграфія.

Тема 17. Особливості стратиграфічних досліджень у залежності від типу відкладів та геологічної будови району.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Особливості поширення та основні питання геохронологічних (стратиграфічних) підрозділів.						
Тема 1. Вступний розділ. Геохронологія та стратиграфія: предмет	10	2	2			6
Тема 2 Класифікація і номенклатура стратиграфічних (геохронологічних) підрозділів.	10	2	2			6
Тема 3. Особливості поширення та кореляції докембрійських відкладів. Венд України.	10	2	2			6
Тема 4. Особливості поширення та кореляції палеозойських відкладів.	10	2	2			6
Тема 5. Особливості поширення та кореляції мезозойських відкладів.	10	2	2			6
Тема 6. Особливості поширення та кореляції кайнозойських відкладів.	10	2	2			6
Разом за змістовим модулем 1	60	12	12			36
Змістовий модуль 2. Методи геохронології та стратиграфії						
Тема 7. Методи відносної та абсолютної геохронології.	10	2	2			6
Тема 8. Біостратиграфічний метод.	10	2	2			6
Тема 9. Палеоекологічний метод.	6	2	2			2
Тема 10. Кліматостратиграфічний метод.	10	2	2			6
Тема 11. Літологічний метод.	6	2	2			2
Тема 12. Палеомагнітний метод.	6	2	2			2
Тема 13. Циклостратиграфічний метод.	8	2	4			2
Тема 14. Сейсмостратиграфічний метод.						
Тема 15. Секвенс-стратиграфія.	7	2	2			3
Тема 16. Подієва стратиграфія.	6	2	2			2
Тема 17. Особливості	6	2	2			2

стратиграфічних досліджень у залежності від типу відкладів та геологічної будови району.						
Разом за змістовим модулем 2	75	20	22			33
Разом	135	32	34			69

5. Темі семінарських занять
не передбачено навчальним планом

6. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні методи екологічного прогнозування в річищі актуальних проблем реалізації процесу трансформації біосфери у ноосферу.	2
2	Аналіз послідовності розгортання процесу хімічної еволюції (абіогенезу) та його атрибутивних чинників.	2
3	Особливості поширення та кореляції докембрійських відкладів.	2
4	Аналіз родовіду хребетних палеозойської ери в історії біосфери. Визначення рубіжу палеозою і мезозою в історії біосфери Землі.	2
5	Порівняння специфіки морських палеоекосистем упродовж періодов мезозойської ери. Визначення рубіжу мезозою і кайнозою в історії біосфери Землі.	2
6	Особливості поширення та кореляції кайнозойських відкладів. Розгляд палеогенової та неогенової історії території України	2
7	Методи відносної та абсолютної геохронології	2
8	Біостратиграфічний метод.	2
9	Палеомагнітний метод.	2
10	Кліматостратиграфічний метод	2
11	Літологічний метод	2
12	Палеоекологічний метод	2
13	Циклостратиграфічний метод.	2
14	Сейсмостратиграфічний метод	2
15	Секвенс-стратиграфія.	2
16	Подієва стратиграфія	2
17	Стратиграфічні дослідження у залежності від типу відкладів	2
	Разом	34

7. Темі лабораторних занять
не передбачено навчальним планом

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні тенденції у формуванні еволюціонізму і катастрофізму. Концептуальний підмуток актуалізму як принципу і методу історичного пізнання.	6
2	Визначальні чинники розвою біосферної еволюції.	6

3	Особливості поширення та кореляції венду України	6
4	Каледонський і герцинський тектоорогенези, їх роль в еволюції біосфери.	6
5	Терени України у різні періоди мезозойської ери	6
6	Палеогенова і неогенова історія території України	6
7	Методи радіоізотопного датування	6
8	Мікропалеонтологічні дослідження	6
9	Палеоекологічний метод.	2
10	Дослідження четвертинних відкладів України кліматостратиграфічним методом	6
11	Літологічний метод.	2
12	Палеомагнітний метод.	2
13	Циклостратиграфічний і сейсмостратиграфічний методи.	2
14	Методологічна основа секвенс-стратиграфії	3
15	Подієва стратиграфія.	2
16	Стратиграфічні дослідження у залежності від типу відкладів та геологічної будови району.	2
	Разом	69

9. Методи навчання

- Словесні (лекції; пояснення, бесіди).
- 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.
- Лабораторні і теоретичні заняття.
- Методи виконавчого, репродуктивного та пошукового навчання при виконанні самостійної роботи.
- Індивідуальні та групові консультації.

10. Форми контролю та методи оцінювання

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

Критерії оцінювання

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно	Здобувач освіти у повному обсязі володіє навчальним	Здобувач освіти глибоко та всебічно розкриває сутність

	<p>матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та 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>лабораторних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу та інтернет-ресурси; може 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 навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-</p>	<p>Здобувач освіти може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички 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</p>

	наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	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. Методолого-теоретичні орієнтири геохронології та стратиграфії
2. Роль органічного миру в геологічних процесах. Біомінеральні утворення.
3. Уявлення минулих часів. Виникнення й розвиток доктрини панспермії.
4. Думки В.І.Вернадського про сутність життя та його появу на Землі.
5. Праці М.Г.Холодного.
6. Основні положення коацерватної гіпотези А.І.Опаріна.
7. Концепція катастрофізму. Еволюційне підґрунтя.
8. Визначальні чинники розвою біосферної еволюції.
9. Концептуальний підмурок актуалізму як принципу і методу історичного пізнання.
10. Великі вимирання в історії Землі.
11. Системна методологія. Методологія історизму в пізнанні біосфери.
12. Відмінні ознаки геологічного години.
13. Основні положення геосинклінальної концепції.
14. Зміни біосфери під впливом людини. Вплив людини на природні геологічні процеси.
15. Плитотектонічна парадигма сучасної геології.
16. Зміни в земній корі, пов'язані з видобутком корисних копалин, і формування специфічного техногенного ландшафту.
17. Забруднення біосфери. Значення міжнародного співробітництва по охороні навколишнього середовища.
18. Пізнавальний комплекс відтворення історії біосфери Землі.
19. Принципи стратиграфії.

20. Методи визначення відносного віку гірських порід.
21. Методи відновлення палеогеографічних обстановок геологічного минулого.
22. Методи відновлення тектонічних рухів геологічного минулого.
23. Каледонський і герцинський тектоорогенези, їх роль в еволюції біосфери.
24. Факторні підвалини і тенденції еволюції біосфери Землі.
25. Докембрійська біосфера. Геологічні відміни та особливості докембрію.
26. Еволюційна незвичайність едіакаро-вендської біоти.
27. Докембрійські часи території України.
28. Палеозойська біосфера. Біотичний та абіотичний тренд палеозою.
29. Рубіж палеозою і мезозою в історії біосфери Землі
30. Мезозойська біосфера. Біотичний та абіотичний тренд мезозою.
31. Рубіж мезозою і кайнозою в історії біосфери Землі
32. Кайнозойська біосфера.
33. Біотичний та абіотичний тренд палеогену.
34. Біотичний та абіотичний тренд неогену.
35. Характерні риси четвертинного періоду.
36. Територія України в антропогені.
37. Характерні риси сучасної біосфери. Діяння антропогенних факторів.
38. Основні принципи, підходи і методи екологічного прогнозування в річищі актуальних проблем реалізації процесу трансформації біосфери в ноосферу.
39. Регулятивні чинники переходу біосфери у ноосферу.
40. Антропогенний вплив на сучасні екосистеми біосфери Землі.
41. Біостратиграфічний метод.
42. Палеоекологічний метод.
43. Кліматостратиграфічний метод.
44. Палеомагнітний метод.
45. Літологічний метод.
46. Циклостратиграфічний метод.
47. Сейсмостратиграфічний метод.
48. Секвенс-стратиграфія.
49. Подієва стратиграфія.
50. Особливості стратиграфічних досліджень у залежності від типу відкладів та геологічної будови району.
51. Біостратиграфічний метод.
52. Палеоекологічний метод.
53. Кліматостратиграфічний метод.
54. Палеомагнітний метод.
55. Літологічний метод.
56. Циклостратиграфічний метод.
57. Сейсмостратиграфічний метод.
58. Секвенс-стратиграфія.
59. Подієва стратиграфія.

60. Особливості стратиграфічних досліджень у залежності від типу відкладів та геологічної будови району.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання підсумкового іспиту

Модульн. контроль 1	Модульн. контроль 2	Підсумковий контроль	Сума балів
35	25	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 Палеонтологічного та Геолого-мінералогічного музеїв ОНУ.

14. Рекомендована література

Основна

1. Гожик П.Ф., Іваніна А.В., Константиненко Л.І., Лещух Р.Й. Стан стратиграфічних досліджень фанерозою України // Геологічний журнал. - №4, 2004. – С.7-11.
2. Мороз С.А. Історія біосфери Землі/Навч.посібник.– К.: Заповіт, 1996.Кн.1 – 440 с.

3. Мороз С.А. Історія біосфери Землі/Навч.посібник.– К.: Заповіт, 1996.Кн.2 – 442с.
4. Очев В.Г., Красилов В.А., Зінов'єв М.С. та ін. Палеонтологія, палеоекологія, еволюційна теорія, стратиграфія. Словник-довідник. – Харків: Око, 1995.–289 с.
5. Стратиграфічний кодекс України. – К.: НСК України, 2012. – С.12-19; 26.
6. Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України у двох томах. Т. 1: Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України / голов. ред. П. Ф. Гожик. – Київ : ІГН НАН України; Логос, 2013. – 638 с.

Додаткова

1. Крисаченко В.Д. Людина і біосфера: основи екологічної антропології/Підручник.– К.: Заповіт, 1998. – 688 с.
2. Крисаченко В.С. Обрії ноосфери. –К., 1991.
3. 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. (англ).
4. 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
5. Mudie P.J., Yanko, V. Microforaminiferal linings as proxies for paleosalinity and pollution: Danube Delta example // Micropaleontology. - 2019. –№65. вип. 1. –С. 27-45.
6. Yanko, V., Yanina, T., Kurbanov, R. 2018. INQUA IFG 1709F Ponto-Caspian Stratigraphy and Geochronology (POCAS) // Quaternary Perspectives. -2018. -№25, вип. 1. –С. 11-12.
7. 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.

15. Електронні інформаційні ресурси

1. Державна служба геології та надр України. – Режим доступу: <http://www.geo.gov.ua/>
2. Національний атлас України. – Режим доступу: <http://www.wbc.org.ua/atlas/>
3. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. – Режим доступу: <http://www.lib.onu.edu.ua/>
4. Янко В.В. Стратиграфія четвертинних відкладів Чорного моря. Методичні вказівки (спеціальність 103 «Науки про землю») / Янко В.В. - Одеса: ОНУ, 2023. - 12с.
https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/ggf/navchalni_materialy/metodyc_hni_vkazivky/MV_103magVK33_Stratigrafia_chetvertinnix_vidkladiv_Black_see_2023.pdf