

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

(Олександр ЗАПОРОЖЧЕНКО)



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Advanced Topics in Paleontology, Micropaleontology and Paleoecology» («Розширені
теми з палеонтології, мікропалеонтології і палеоекології**

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: Третій (освітньо-науковий)

Галузь знань: Природничі науки

Спеціальність: 103 Науки про Землю

(код і назва спеціальності (тей))

Освітньо-професійна/наукова програма: Науки про Землю

(назва ОПП/ОНП)

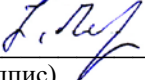
ОНУ
2022 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Advanced Topics in Paleontology, Micropaleontology and Paleoecology» («Розширені теми з палеонтології, мікропалеонтології і палеоекології»). – Одеса: ОНУ, 2022. – 12 с.

Розробник: Янко В.В., доктор геол.-мін. наук, професор кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології.

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

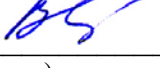
Протокол № 1 від «1» вересня 2022р.

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

Погоджено із гарантом ОПП/ОНП 103»Науки про Землю»
 (Валентина ЯНКО)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) _____
факультету

Протокол № 1 від. «2» 09 2022р.

Голова НМК _____
(підпис)  (Віталій СИЧ)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № __ від. «__» _____ 20__ р.
Завідувач кафедри _____
(підпис) (_____) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № __ від. «__» _____ 20__ р.
Завідувач кафедри _____
(підпис) (_____) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПП/ОНП Науки про Землю

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 змістових модулів – 2	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>	
		I-й	-й
		<i>Семестр</i>	
		2-й	-й
		<i>Лекції</i>	
		12 год.	год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		10 год.	год.
		<i>Лабораторні</i>	
		год.	год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		68 год.	год.
		Форма підсумкового контролю: <i>залік</i>	

* у денній та вечірній формах навчання ідентична кількість годин

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Сформувати у аспірантів поглиблене знання про сучасні досягнення палеонтології, мікропалеонтології та палеоекології для їх подальшого впровадження в практику Наук про Землю.

Завдання: Навчити аспірантів сучасним досягненнями палеонтології, мікропалеонтології та палеоекології, сформувати поширену точку зору на їхнє місце в ряду Наук про Землю та продемонструвати їх впровадження у практику наукових досліджень.

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

а) загальних (ЗК):

ЗК 02. Здатність працювати в міжнародному середовищі.

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..

б) фахових або спеціальних (ФК/СК):

СК 05. Здатність використовувати новітні інформаційно-комунікаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.

СК 07. Здатність проводити пошук, обробляти, аналізувати та систематизувати наукову інформацію за темою дисертації, обирати методики і засоби вирішення наукових задач.

СК 09. 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 10. 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.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 01. Концептуальні наукові та практичні знання новітніх напрямків геологічних досліджень та їх критичне осмислення для розширення інформаційного простору і формуванні професійної свідомості.

ПРН 04. Здатність застосовувати концептуальні та методологічні засоби предметних галузей геології (морська геологія, палеонтологія, інженерна геологія, гідрогеологія тощо) у власних дослідженнях, професійної діяльності та у викладацькій практиці.

ПРН 05. Вміння формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки

ПРН 07. Уміння планувати і виконувати конкурентоспроможні експериментальні та теоретичні дослідження та отримати під них вітчизняні та міжнародні гранти..

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- новітні погляди на сучасні досягнення палеонтології, мікропалеонтології та палеоекології;
- новітні погляди на сучасні методи розробки філогенії викопних організмів;
- новітні погляди на молекулярну систематику викопних організмів;
- різницю між класичною та екологічною мікропалеонтологією;
- основи методики кількісного палеоекологічного аналізу комплексів морських безхребетних.

Вміти:

- впроваджувати отримані знання у практику геологічних досліджень та викладацьку діяльність;
- будувати філогенетичні схеми розвідку окремих груп організмів;
- використовувати сліди життєдіяльності організмів для реконструкції морських палеообставин.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Сучасні досягнення палеонтології.

Тема 1.1 Маловивчені і проблематичні групи викопних організмів.

Тема 1.2 Молекулярна систематика викопних організмів. Геном і його секвенування. Геном викопних хребетних. Приклади суперечностей між молекулярної систематикою сучасних груп організмів (слони, мамонт, бики і ін.) і палеонтологічними даними про їх спорідненість.

Тема 1.3 Новітні підходи до філогенії безхребетних та хребетних тварин.

Змістовий модуль 2. Сучасні досягнення мікропалеонтології.

Тема 2.1 Екологічна мікропалеонтологія.

Тема 2.2 Вживання мікропалеонтологічних об'єктів для відстеження забруднення морського середовища різними речовинами.

Тема 2.3 Вживання мікропалеонтологічних об'єктів для виявлення скупчень вуглеводнів під морським дном.

Змістовий модуль 3. Сучасні досягнення палеоекології.

Тема 3.1. Новітні методи кількісного палеоекологічного аналізу комплексів морських безхребетних з метою реконструкції палеоглубін, палеотемператур та інших особливостей древніх басейнів.

Тема 3.2. Новітні методи палеоїхнології Типи слідів. Іхнофації. Використання слідів життєдіяльності організмів для реконструкції морських палеообставин.

Тема 3.3. Новітні дані про біотичні кризи і масові вимирання. Поняття біотичного кризи, його модель. Масові вимирання фанерозою: великі (кінець ордовика, кінець пермі, кінець тріасу, кордон крейди і палеогену) і малі (Франк / Фамен, Міссісіпі / Пенсільван і ін.), особливості та можливі причини..

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
Змістовий модуль 1. Маловивчені і проблематичні групи викопних організмів.					
Тема 1.1 Маловивчені і проблематичні групи викопних організмів.	1	-	2	-	6
Тема 1.2 Молекулярна систематика викопних організмів. Геном і його секвенування. Геном викопних хребетних. Приклади суперечностей між молекулярною систематикою сучасних груп організмів (слони, мамонт, бики і ін.) і палеонтологічними даними про їх спорідненість.	1	-	-	-	6
Тема 1.3 Новітні підходи до філогенії безхребетних та хребетних тварин..	1	-	2	-	8
Змістовий модуль 2. Сучасні досягнення мікропалеонтології .					
Тема 2.1 Екологічна мікропалеонтологія.	1	-	-	-	6
Тема 2.2 Вживання мікропалеонтологічних об'єктів для відстеження забруднення морського середовища різними речовинами.	1	-	2	-	8
Тема 2.3 Вживання мікропалеонтологічних об'єктів для виявлення скупчень вуглеводнів під морським дном.	1	-	2	-	8
Змістовий модуль 3. Сучасні досягнення палеоекології.					
Тема 3.1. Новітні методи кількісного палеоекологічного аналізу комплексів морських безхребетних з метою реконструкції палеоглибин, солоності, палеотемператур та інших особливостей морських басейнів.	2	-	2	-	10
Тема 3.2. Новітні методи палеоїхнології Типи слідів. Іхнофації. Використання слідів життєдіяльності організмів для реконструкції морських палеообставин.	2				8
Тема 3.3. Новітні дані про біотичні кризи і масові вимирання. Поняття біотичного кризи, його модель. Масові вимирання фанерозою, особливості та можливі причини	2				8
Усього годин	12	-	10		68

5. Теми семінарських занять Семінарські заняття не передбачені.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Робота з маловивченими і проблематичними групами викопних організмів.	1
2	Побудова філогенетичних схем безхребетних та хребетних тварин на прикладі форамініфер та людей.	1
3	Відстеження забруднення морського середовища за важкими металами, нафтою, пестицидами за форамініферами.	2
4	Оконтурювання скупчень вуглеводнів під морським дном за мейобентосом.	2
5.	Реконструкція палеоглибини та солоності Чорного моря у четвертинний час за кількісним палеоекологічним аналізом комплексів форамініфер.	2
6	Використання слідів життєдіяльності організмів для реконструкції морських палеообставин.	2
Разом		10

7. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені.

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми / види завдань	Кількість годин
1	Маловивчені і проблематичні груп викопних організмів – перелік і загальні характеристики / <i>підготовка до лекції</i>	4
2	Поняття про про геном і його секвенування. Принципи молекулярної систематики сучасних груп організмів / <i>підготовка до лекції</i>	8
3	Принципи побудови філогенетичних схем / <i>підготовка до практичного заняття</i>	8
4	Різниця між класичною та екологічною мікропалеонтологією / <i>підготовка до лекції</i>	8
5	Загальні дані по форамініферам, остракодам та нематодам / <i>підготовка до практичних занять</i>	8
6	Методи кількісного палеоекологічного аналізу комплексів морських безхребетних з метою реконструкції палеоглибин, солоності, палеотемператур та інших особливостей морських басейнів / <i>підготовка до лекції</i>	6
7	Поняття про палеоїхнологію» мета, завдання, практичне використання / <i>підготовка до практичних занять</i>	8
8	Перспективи нафтогазоносності шельфу Чорного моря. / <i>підготовка до лекції</i>	10
9.	Біотичні кризи і масові вимирання / <i>підготовка до лекції</i>	
Разом		60

9. Методи навчання

1. Словесні (лекції; пояснення, бесіди).
2. Наочні (ілюстрування; демонстрування PowerPoint; самостійне спостереження).
3. Учбові колекції Палеонтологічного музею ОНУ імені І.І.Мечникова
4. Практичні і теоретичні знання (практичні заняття)
5. Методи виконавчого, репродуктивного та пошукового навчання при виконанні самостійної роботи.
6. Індивідуальні та групові консультації.

10. Форми контролю і методи оцінювання (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Проведення поточного та періодичного контролю знань студентів. У ході поточного контролю студент може отримати максимальну оцінку (5 балів) за кожну тему змістового модуля та максимальну оцінку (20 балів) за контрольну роботу. За самостійне індивідуальне завдання максимальна оцінка 20 балів. Залік оцінюється за 100-бальною шкалою. Фінальна оцінка з навчальної дисципліни це сумарна кількість балів.

Методи поточного\періодичного контролю: усне опитування, контрольні письмові роботи, оцінювання виконання індивідуальних завдань, оцінювання розв'язання розрахункових задач, захист результатів практичних, лабораторних робіт, оцінювання доповідей, тестування (бланкове або комп'ютерне), оцінювання есе, оцінювання виконання практичних навичок та ін.

11. Питання для поточного контролю

1. Мета та завдання курсу.
2. Приклади маловивчених і проблематичних груп викопних організмів.
3. Що таке геном та його секвенування?
4. Принципи молекулярної систематики викопних організмів.
5. Приклади суперечностей між молекулярною системою сучасних форамініфер і палеонтологічними даними про їх спорідненість.
6. Перелік новітніх підходів до філогенії безхребетних та хребетних тварин.
7. Принципи екологічної мікропалеонтології.
8. Мікропалеонтологічних об'єкти як індикатори забруднення морського середовища важкими металами, нафтою, пестицидами.
9. Мейобентос як індикатор присутності скупчень вуглеводнів під морським дном.
10. Перелік новітніх методів кількісного палеоекологічного аналізу комплексів морських безхребетних та їх характеристика.
11. Характеристика новітніх методів палеоіхнології.
12. Використання слідів життєдіяльності організмів для реконструкції морських палеообставин.
13. Новітні дані про біотичні кризи і масові вимирання.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний та періодичний контроль										
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3			Індивідуальне самостійне завдання	Сума балів
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	26	100
6	6	6	6	6	6	6	6	6		
Контрольна робота за змістовим модулем 1			Контрольна робота за змістовим модулем 2			Контрольна робота за змістовим модулем 3			20	

ЗАГАЛЬНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно	у повному обсязі володіє навчальним 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 та 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.	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних/розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; 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.

Добре	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.	правильно вирішив більшість розрахункових /тестових завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання
Задовільно	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;	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Здобувач має ускладнення під
	під час виявлення причинно наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
Незадовільно з ожливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
Незадовільно з обв'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

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
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	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

Робоча програма навчальної дисципліни; силабус; навчально-методичні матеріали для лекцій, конспекти лекцій; мультимедійні презентації.

14. Рекомендована література

Основна

1. Bottjer D. J. Paleoeology: Past, Present and Future. John Wiley & Sons, 2016. 232 p.
https://www.academia.edu/36747676/Palaeoecology_Past_Present_and_Future_Bottjer_2016 (дата звернення 31.08.2022)
2. Bresler V., Yanko V. Chemical Ecology: A new approach to study living benthic epiphytic foraminifera. J. Foram. Res. 1995. Vol. 25. Issue 3. P. 267-279.
3. Environmental Micropalaeontology / ed. R. Martin. New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer Academic Plenum Publishers, 2000. 481 p. (бібліотека Палеонтологічного музею ОНУ імені І.І.Мечникова)
4. Modern Foraminifera / ed. B.K. Sen Gupta. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1999.. 371 p. (бібліотека Палеонтологічного музею ОНУ імені І.І.Мечникова)
5. Pawlowski J. Introduction to the Molecular Systematics of Foraminifera. Micropaleontology. 2000. Vol. 46, Supplement 1: Advances in the Biology of Foraminifera. P. 1-12.
6. Topics in Paleobiology / ed. P. J. Harries. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003. 474 p.

7. Yanko V. Quaternary Foraminifera of the Caspian-Black Sea-Mediterranean Corridors: Volume 1 Ponto-Caspian Foraminifera : Monography. Switzerland: Springer, 2022. 409 p. (бібліотека Палеонтологічного музею ОНУ імені І.І.Мечникова)

8. Янко В.В., Кравчук А.О., Кулакова І.І. 2017. Мейобентос метанових викидів Чорного моря : Монографія-Атлас. Одеса: Фенікс, 240 с. (бібліотека Палеонтологічного музею ОНУ імені І.І.Мечникова)

Додаткова

9. Foster, W. J., Danise, S., Price, G. D., Twitchett, R. J. Subsequent biotic crises delayed marine recovery following the late Permian mass extinction event in northern Italy. National Academy of Sciences colloquium, "The Future of Evolution," March 16–20, 2000. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172321> (дата звернення 31.08.2022)

10. Myers N., Knoll H.A. The biotic crisis and the future of evolution. 2001. <https://doi.org/10.1073/pnas.09109249> (дата звернення 31.08.2022)

15. Електронні інформаційні ресурси

<https://en.wikipedia.org/wiki/Genome>

https://en.wikipedia.org/wiki/Extinction_event

https://en.wikipedia.org/wiki/Trace_fossil

<https://en.wikipedia.org/wiki/Paleoecology>

https://en.wikipedia.org/wiki/Molecular_biology

https://en.wikipedia.org/wiki/Phylogenetic_tree