

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 НІКОЛАСВА)

09 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 31. Геотектоніка

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

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 – 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Геотектоніка». – Одеса: ОНУ, 2022 – 13 с.

Розробник: *Кадурін С.В.*, канд. геол. наук, 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]
(підпис)

(Євген ЧЕРКЕЗ)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПІ/ОНП _____ Науки про Землю _____

[Підпис]

(Тетяна Козлова)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

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

Протокол № 1 від «2» 09 2022р.

Голова НМК _____

[Підпис]
(підпис)

(Віталій СИЧ)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології

Протокол № __ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____

(підпис)

(_____)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології

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 – 3,5 годин - 105 Змістових модулів – 2	Галузь знань: <u>10 Природничі науки</u> <small>(шифр і назва)</small> Спеціальність: <u>103 Науки про Землю</u> <small>(шифр і назва)</small> Рівень вищої освіти: <u>Перший</u> <u>(бакалаврський)</u>	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
		4-й	-й
		Семестр	
		2-й	-й
		Лекції	
		36 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		16 год.	год.
		Лабораторні	
		- год.	год.
		Самостійна робота	
		53 год.	год.
		Форма підсумкового контролю: <i>іспит</i>	

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Мета курсу - навчити студентів розглядати тектоносферу (літосферу і астеносферу), як головний тектонічний об'єкт, у межах якого на границях плит літосфери відбуваються основні геодинамічні процеси, пов'язані з формуванням океанічної і континентальної кори, а також їх основних структурних елементів і родовищ корисних копалини.

Завдання: ознайомлення студентів з основними етапами розвитку ідей про будову і розвиток Землі, з основними досягненнями і проблемами сучасної геології, з сучасними геотектонічними моделями головних структур літосфери.

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

а) загальних (ЗК):

ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

б) фахових або спеціальних (ФК/СК):

ФК1. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

ФК5. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

ФК11. Здатність виконувати морські геологічні, гідрогеологічні та інженерно-геологічні дослідження та використовувати їх результати для оцінки стану природних та антропогенних об'єктів і процесів у літосфері та підземній гідросфері.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.

ПР10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.

ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

ПР17. Вміти проводити комплексні інженерно-геологічні і гідрогеологічні дослідження природних об'єктів для розробки економічно доцільних та технічно обґрунтованих рішень при проектуванні антропогенних об'єктів з урахуванням раціонального використання навколишнього середовища та прогнозування змін під впливом антропогенних факторів.

ПР18. Вміти проводити оцінку економічної ефективності подальшого розроблення експлуатованих родовищ, промислового значення й економічної доцільності освоєння розвіданих родовищ, геологічну

розвідку й геолого-економічну оцінку нових виявлених перспективних об'єктів у тому числі на морському шельфі

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

1. Положення на геологічних картах основних структурних елементів літосфери (літосферних плит), материків (докембрійських платформ, складчастих поясів, серединних масивів, рифтів), океанів (серединно-океанічних хребтів, океанічних платформ, мікроконтинентів), основні риси їх геологічної будови, історії геологічного розвитку;
2. закономірності розміщення корисних копалин;
3. способи описання основних тектонічних процесів та явищ, а також оцінювати результати їх реалізації;
4. характеристики основних геоструктурних областей.

Вміти:

1. використовувати отримані знання для побудови схем геологічного районування окремих регіонів, зведених стратиграфічних колонок, схематичних регіональних геологічних розрізів;
2. складання рефератів по окремих геологічних регіонах;
3. описувати тектоніку будь якого регіону Світу а також тектонічні та геодинамічні процеси які призвели до його виникнення;
4. аналізувати тектонічну будову різноманітних геоструктурних областей.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальна характеристика тектоносфери Землі.

Тема 1. Мета та задачі курсу. Історія розвитку геотектоніки. Сучасне розуміння геотектоніки.

Тема 2. Основні розділи геотектоніки та методи досліджень. Регіональна геотектоніка, Генетична геотектоніка, Прикладна геотектоніка, Геодинаміка, Методи досліджень в геотектоніці

Тема 3. Будова і структурні елементи Землі. Земля як космічне тіло. Внутрішня будова Землі і глибинні процеси за даними загальної сейсмології.

Тема 4. Тектоносфера. Уявлення про літосферу й астеносферу. Основні структурні елементи літосфери.

Тема 5. Тектонічні рухи і методи їх вивчення. Класифікація тектонічних рухів. Основні типи тектонічних рухів. Сучасні й молоді тектонічні рухи. Сучасні й молоді тектонічні рухи. Новітні тектонічні рухи. Давні рухи. Землетруси. Вулканічна діяльність.

Тема 6. Глибинні розломи. Загальна характеристика глибинних розломів. Типи глибинних розломів. Геологічна позиція глибинних розломів. Роль глибинних розломів в розвитку земної кори і розміщенні корисних копалин.

Тема 7. Геосинкліналі та епігеосинклінальні орогени. Типи геосинклінальних поясів. Вчення про геосинкліналі, нові інтерпретації. Внутрішня будова

геосинкліналей. Евгеосинкліналі та міогеосинкліналі. Етапи розвитку геосинклінальних поясів.

Тема 8. Найважливіші геосинклінальні системи світу. Типи геосинклінальних поясів. Альпійський, Урало-монгольський, Тихоокеанський пояси.

Змістовий модуль 2. Тектоніка літосферних плит.

Тема 1. Концепція тектоніки літосферних плит. Історія зародження, становлення. Основні положення.

Тема 2. Рифтогенез. Глобальна система рифтових зон. Континентальний рифтогенез. Механізми рифтогенезу. Океанський рифтогенез (спредінг). Спредінг у підводних серединно-океанських хребтах. Формування океанської кори в зонах спредінгу. Трансформні розломи. Активний та пасивний рифтогенез.

Тема 3. Конвергентні границі. Субдукція. Зони Беньофа, їх геологічна будова. Обдукція. Колізія.

Тема 4. Континентальні платформи. Фундамент древніх платформ. Зеленокам'яні пояси. Грануліто-гнейсові пояси. Протогеосинкліналі. Будова осадового чохла платформ. Стадії розвитку платформ. Осадові формації платформного чохла. Платформний магматизм.

Тема 5. Тектонічні структури України. Тектонічні карти. їх зміст. Методи і принципи складання тектонічних карт. Загальні і спеціальні тектонічні карти. Принципи тектонічного районування.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	Очна форма				
	усь ого	у тому числі			
		л	п	лаб	ср.
Змістовий модуль 1. Загальні поняття. Основні структурні елементи літосфери та земної кори. Геотектонічні гіпотези. Геологічні тіла і їх просторово-часові співвідношення. Основні етапи історії геологічного розвитку Землі.					
Тема 1. Мета та задачі курсу.	6	2			4
Тема 2. Основні розділи геотектоніки та методи досліджень.	6	2			4
Тема 3. Будова і структурні елементи Землі.	6	2			4
Тема 4. Тектоносфера. Уявлення про літосферу й астеносферу.	6	2			4
Тема 5. Тектонічні рухи і методи їх вивчення.	8	2		2	4
Тема 6. Глибинні розломи.	8	2		2	4
Тема 7. Геосинкліналі та епігеосинклінальні орогени.	8	2		2	4

Тема 8. Найважливіші геосинклінальні системи світу.	8	2		2	4
Разом за змістовим модулем 1	56	16		8	32
Змістовий модуль 2. Тектоніка літосферних плит.					
Тема 1. Концепція тектоніки літосферних плит.	8	4			4
Тема 2. Рифтогенез. Глобальна система рифтових зон.	10	4		2	4
Тема 3. Конвергентні границі. Субдукція.	10	4		2	4
Тема 4. Континентальні платформи.	10	4		2	4
Тема 5. Тектонічні структури України.	11	4		2	5
Разом за змістовим модулем 2	49	20		8	21
Усього годин					
	105	36	24		53

**5. Теми семінарських занять
Семінарські заняття не передбачені.**

6. Теми практичних занять

Не передбачені

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кол. год
1	Аналіз тектонічної карти Світу. Винесення на контурну карту основних тектонічних елементів таких як основні плити, вулканічні пояси, зони спредингу та субдукції.	1
2	Аналіз карти – схеми сучасних тектонічних рухів. Винесення на контурну карту районів Світу з активними позитивними та негативними рухами поверхні. Обґрунтування такої поведінки.	1
3	Побудова карти схеми основних глибинних розломів. Обґрунтування їх геологічного положення	1
4	Побудова тектонічної схеми Східноєвропейської платформи. Нанести на контурну карту щити і виступи фундаменту Східноєвропейської платформи. Показати на схемі основні структури платформного чохла Східноєвропейської платформи.	1

5	Побудова тектонічної схеми Китайської, Сибірської, Таримської та Індостанської платформ. Показати на контурній карті основні структурні елементи Китайської та Таримської платформ.	1
6	Побудова тектонічної схеми палеозойських складчастих структур Євразії. Скласти тектонічну схему Західної Європи. Зобразити основні складчасті області, системи молоді платформи західної частини Урало-Монгольського поясу. Показати основні структури центральної та східної частин Урало-Монгольського поясу.	1
7	Побудова тектонічної схеми Атлантичного океану з виявленням основних трансформних розломів, серединноокеанічного хребта та інших структур	1
8	Побудова тектонічної схеми Середземного моря з схематичним профілем від Альпійського хребта через котловину моря до Північного берега Африки.	1
9	Побудова тектонічної схеми України. Скласти схему мегаблоків Українського щита. На контурну карту нанести основні структурні елементи України. Побудова палеогеографічних реконструкцій.	2
10	Побудова тектонічної схеми Чорноморсько-Азовського басейну. Побудова схематичного геологічного розрізу через Чорне море з Півночі на Південь. Винесення рельєфу поверхні.	2
11	Побудова тектонічної схеми Українських Карпат та району Прикарпаття та Закарпаття. Побудова схематичного розрізу через усі зони.	2
12	Побудова тектонічної схеми Дніпрово-Донецької западини. Побудова схематичного розрізу з виявленням різних структурних поверхів.	2
	Разом	16

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми / види завдань	Кількість годин
-------	---------------------------	-----------------

1	Методи палеотектонічного аналізу. Аналіз фацій. Аналіз потужностей	2
2	Аналіз перерв і незгідностей.	2
3	Аналіз сучасних літосферних плит і їх меж на контурній карті Світу.	2
4	Відпрацювання на контурній карті Світу головних структурних елементів океану.	3
5	Перехідні зони чи підводні околиці континентів. Аналіз геологічної карти. Побудова геологічного розрізу.	4
6	Аналіз основних гіпотез щодо походження і розвитку океанів	4
7	Акреційні призми. Аналіз геологічних карт карпатського регіону. Побудова геологічного розрізу.	4
8	Аналіз складчастих систем на навчальній геологічній карті. Складання тектонічної схеми.	4
9	Аналіз етапів і стадій орогенних режимів досліджуваної території. Кореляція їх зі стадіями циклу Вільсона.	4
10	Аналіз структур фундаменту давніх платформ. Геологічний розріз за навчальною картою.	4
11	Структури осадового чохла платформ. Аналіз навчальних геологічних карт.	4
12	Типи внутрішньоконтинентальних (епіплатформових, вторинних) орогенів: вторинні перискладчасті, вторинні океанічні, вторинні внутрішньоплитні.	4
13	Аналіз геологічних карт. Складання до неї легенди за геодинамічними принципами.	4
14	Відпрацювання принципів тектонічного районування. Аналіз навчальної геологічної карти. Складання тектонічної карти (схеми) та умовних позначень до неї.	4
15	Охарактеризувати головні етапи структурної еволюції континентів і океанів території навчальної карти.	4
	Разом	53

9. Методи навчання

Під час лекцій і практичних занять застосовується як словесно-інформаційний, так і наглядно-демонстративні методи навчання. Для ілюстрації використовуються слайди і таблиці, атласи, карти, профілі та типові розрізи, комп'ютерна техніка тощо.

Важливим методом навчання є розв'язування студентами задач та проблемних питань з регіональної геології, дискусії на практичних заняттях.

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

У ході поточного контролю студент може отримати максимальну оцінку (100 балів) за кожний змістовий модуль. Відповідь під час іспиту також оцінюється за 100-бальною шкалою. Фінальна оцінка з навчальної дисципліни це середнє арифметичне суми балів за поточний контроль та підсумковий контроль.

Критерії та шкала оцінювання: національна та ECTS

За системою ОНУ імені І.І.Мечникова	Оцінка ECTS	За національною шкалою	Визначення
90–100	A	зараховано	Здобувач вищої освіти повно та ґрунтовно засвоїв всі теми робочої програми з навчальної дисципліни, вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання з кожної теми поточного контролю.
85–89	B		Здобувач вищої освіти недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі теми робочої програми навчальної дисципліни. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання з кожної теми поточного контролю в цілому.
75–84	C		Здобувач вищої освіти недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання з кожної теми поточного контролю виконав не в повному обсязі.
70–74	D		Здобувач вищої освіти засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно і самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, не виконав окремі завдання поточного контролю з кожної теми.
60–69	E		Здобувач вищої освіти засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання з кожної теми поточного контролю в

			цілому.
35–59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання	Здобувач вищої освіти не засвоїв більшості тем робочої програми, не вміє викласти зміст більшості основних питань з навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань з кожної теми, поточного контролю.
0–34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач вищої освіти не засвоїв програму навчальної дисципліни, не вміє викласти зміст жодної теми навчальної дисципліни, не виконав завдань поточного контролю.

11. Питання для підсумкового контролю

1. Предмет геотектоніки: її цілі, задачі, значення.
2. Назвіть розділи сучасної геотектоніки.
3. Назвіть методи геотектонічних досліджень.
4. Назвіть основні структурні елементи літосфери.
5. Які методи геофізичних досліджень використовує геотектоніка?
6. Які головні етапи історії геотектоніки?
7. В чому принципова відмінність між фіксизмом і мобілізмом?
8. Назвіть головні структурні елементи літосфери.
9. Охарактеризуйте сучасну модель внутрішньої будови Землі.
10. Будова та склад тектоносфери.
11. Які відомі типи земних кір?
12. Назвіть енергетичні джерела тектогенезу.
13. Класифікуйте типи тектонічних рухів.
14. Якими методами вивчають сучасні тектонічні рухи?
15. Якими методами вивчають новітні тектонічні рухи?
16. Охарактеризуйте методи палеотектонічного аналізу.
17. Поняття про напружений стан та його значення в геотектоніці.
18. Охарактеризуйте головні генетичні типи складчастостей.
19. Охарактеризуйте головні механізми утворення складок
20. Які особливості притаманні глибинній складчастості?
21. Які відомі види екзогенної складчастості?
22. Які морфокінематичні типи розломів відомі?
23. Охарактеризуйте головні ознаки глибинних розломів.
24. Назвіть динамокінематичні типи глибинних розломів.
25. Структурні парагенезиси зон зсуву.
26. Будова тектонічних покривів, їх співвідношення зі складчастістю.
27. Кільцеві структури та їх роль у розвитку земної кори.
28. Які типи околиць мають літосферні плити?
29. Охарактеризуйте структури внутрішніх областей океанів.

30. Охарактеризуйте дивергентні зони літосферних плит.
31. Охарактеризуйте конвергентні зони літосферних плит
32. Які відомі типи околиць континентів ?
33. Субдукція. Обдукція. Едукція.
34. Які відомі головні типи субдукції?
35. Колізія – наслідок закриття океанів.
36. Охарактеризуйте режими тектонічної взаємодії літосферних плит під час субдукції.
37. Головні риси трансформних розломів.
38. Трансформні околиці континентів
39. Головні структурні елементи континентів.
40. Внутрішня будова складчастих поясів.
41. Назвіть етапи та стадії розвитку складчастих поясів.
42. Викладіть положення концепції терейнів.
43. Порівняйте формації складчастих областей і плитних чохла платформ.
44. Охарактеризуйте внутрішню будову фундамента давніх платформ
45. Охарактеризуйте структурні елементи чохла платформ.
46. Особливості будови синекліз. Авлакогени. Інверсовані та неінверсовані синеклізи.
47. Подайте загальну характеристику областей внутрішньокорового орогенезу.
48. Охарактеризуйте розвиток уявлень про геосинклінали.
49. Назвіть тектонічні елементи геосинклінальних систем від платформи до внутрішніх частин та наведіть їх риси
50. Охарактеризуйте головні положення тектоніки літосферних плит
51. Охарактеризуйте головні етапи розвитку та загальні закономірності еволюції земної кори.
52. Які Вам відомі геотектонічні гіпотези?
53. Головні етапи циклу Вільсона.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний та періодичний контроль													Підсумковий контроль (іспит)	Фінальна оцінка
Змістовий модуль №1								Змістовий модуль № 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T1	T2	T3	T4	T5	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		

T1, T2 ... – теми змістових модулів.

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	

82-89	B	добре	зараховано
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

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

14. Рекомендована література

Основна

1. Атлас: Геологія і корисні копалини України. К.: Такі справи, 2001. – 168 с.
2. Михайлов В.А. Основи геотектоніки: Навчальний посібник. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2002. – 168 с.
3. Петрографічний кодекс України / Відп. ред.. І.Б.Щербаков. – К., 1999. – 81 с.
4. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов (год 2000). М.: Научный мир, 2001. - 605 с.
5. Хаин В.Е., Короновский Н.В. Планета Земля: от ядра до ионосферы: Учебное пособие для вузов. М.: КДУ, 2007. – 244 с.
6. Хаин В.Е., Короновский Н.В., Ясманов Н.А. Историческая геология . М.: КДУ, 2004.
7. Шевчук В.В., Михайлов В.А. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки. Підручник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2004. – 212 с.
8. Щербак Д.В., Огар В.В. Стратиграфія Українського щита та його схилів: навчальний посібник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. -86 с.

Додаткова:

1. Комплект карт «Геологія і корисні копалини України» масштабу 1:100000: Пояснювальні тексти / Під ред.. Д.С.Гурського, В.І.Калініна. К.: УкрДГРІ, 2002. - 108 с.
2. Кореляційна і хроностратиграфічна схеми раннього докембрію УЩ. К., 2003
3. Щербаков І.Б. Петрологія Українського щита. - Львів: ЗУКЦ, 2005. – 366 с.
4. Шнюков Е.Ф., Зиборов А.П. Минеральные богатства Черного моря. К., 2004. – 280 с.

5. Паранько І. С., Сіворонов А. О. Геологічна історія території України: навч. посібник. – Львів: ЗУКЦ, 2008. – 138 с.

6. Бурський Д. С., Калінін В. І, Лебідь М. І. та ін. Закономірності розміщення родовищ твердих корисних копалин на території України // Мінер, ресурси України. – 2000. – № 1. – С. 15–19.

7. Калінін В. Г, Хрущов Д. П., Чумак Д. М. Соляні ресурси України // Мінер, ресурси України. – 2003. – № 3. – С.

8. Неметалічні корисні копалини України. Підручник / В. А. Михайлов, Г. Ф. Виноградов, М. В. Курило та ін. К: Видавничо–поліграфічний центр «Київський Університет», 2008. – 494 с.

15. Електронні інформаційні ресурси

1. Геологія і корисні копалини Світового океану. Науковий журнал (архів) - <http://gpimo.nas.gov.ua/uk/node/17>

2. Геологічний журнал (архів) - <http://geojournal.igs-nas.org.ua/issue/archive>

3. Інформаційна база Кафедри загальної та морської геології ОНУ.

4. Наукова бібліотека ОНУ – вул.Преображенська, 24