МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет геологічний
Кафедра загальної та історичної геології і палеонтології

Затверджено
На засіданні кафедри загальної та історичної геології і палеонтології
геологічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 27 серпня 2024 р.)

Завідувач кафедри

Антоніна ІВАНІНА

Силабус з навчальної дисципліни

«Основи седиментології»,

що викладається в межах ОПП «Геологія. Комп'ютерні технології в науках про Землю». першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з спеціальності 103 Науки про Землю

Львів 2024 р.

Назва дисципліни	Основи седиментології
Адреса викладання дисципліни	Львівський національний університет імені Івана Франка, геологічний факультет, кафедра загальної та історичної геології і палеонтології, вул. Грушевського, 4, м. Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Геологічний факультет, кафедра загальної та історичної геології і палеонтології
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки 103 Науки про Землю
Викладачі дисципліни	Шайнога Ігор Володимирович – кандидат геологічних наук, доцент
Контактна інформація викладачів	e-mail: ihor.shynoha@lnu.edu.ua вул. Грушевського, 4, кімната 121
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації відбуваються в день проведення лекцій та лабораторних занять. Можливі он-лайн консультації через Teems або подібні ресурси. Для погодження часу слід писати на електронну пошту викладача або зателефонувати.
Сторінка курсу	
Інформація про дисципліну	Седиментологічні дослідження важливі для вивчення: осаду, осадової породи, осадової оболонки Землі, довкілля, правильної організації господарської діяльності людства та запобігання екологічним лихам. Процеси утворення осадів цікаві для спеціалістів у галузі інженерної геології, геоморфології та екології, для тих, хто вивчає ґрунти, ерозійні процеси під час будівельного освоєння територій, є основою для реконструкції умов утворення осадових порід геологічного минулого, пошуків та видобування корисних копалин генетично пов'язаних з осадовою оболонкою.
Коротка анотація дисципліни	"Основи Седиментології" є завершальною вибірковою дисципліною з спеціальності 103 Науки про Землю для освітньої програми Геологія, яка викладається в 6-му семестрі. Форма підсумкового контролю – залік. За умови успішного опанування дисципліни студенту присвоюється **3.5** кредит ECTS.
Мета та цілі дисципліни	**Метою** є навчитися аналізувати та прогнозувати за певними ознаками процеси, механізми й умови утворення (генезис) осадів та осадових порід. **Головні цілі**: навчити студентів самостійно вивчати процеси руйнування гірських порід, переміщення осадового матеріалу в географічній оболонці та його осадження; уміти визначати умови утворення сучасних осадів; реконструювати умови осадонагромадження давніх осадових товщ.
Література для вивчення дисципліни	**Основна література:** 1. *Гаррелс Р., Маккензи Ф.* Еволюція осадових порід. – Світ, 1974. – 270 с. 2. Геологічний словник / Під ред. К.Н. Паффенгольца. – Надра, 1973.–Т. 1.–485 с.; Т. 2.–455 с. 3. *Градзиньский Р., Костецька А., Радомський А., Унруг Р.*

	Седиментологія. – Надра,1976. – 640 с. 4. *Зейболд Е., Бергер В.* Дно океану. Вступ у морську геологію – Світ, 1984. – 320 с. 5. *Іваніна А.В., Шайнога І.В.,* та ін. Атлас візуальних ознак осадових порід–Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка,2005.– 24 с. 6. *Іванова Н.В*. Двостулкові молюски і умови осаонакопичення. – Наука, 1973. – 164 с. 7. *Іонін А.С., Медведєв В.С., Павлідіс Ю.А*. Шельф: рельеф, осади та їх формування. – Думка, 1987. – 205 с. 8. *Казанський Ю.П.* Звітрювання і його роль в осадонакопиченні. – Наука, 1969. – 125 с. 9. *Конюхов А.І.* Осадонакопичення в різноманітних структурно-геоморфологічних зонах Світового океану. – ВІНІТІ, 1989. – Т. 25. – 120 с. 10. *Лісіцин А.П.* Процеси теригенної седиментації в морях і океанах.– Наука, 1991.–271 с. 11. *Налівкін Д.В.* Вчення про фації. – Держрозвідвидання, 1933. – 280 с. 12. *Оллієр К.* Звітрювання. – Надра, 1987. – 348 с. 13. *Петтиджон Ф.Д.* Осадові породи. – Надра, 1981. – 751 с. 14. *Редінг Х.* Обстановки осадконакопичення.–Т. 1.–Світ, 1990.–352 с. 15. 2. *Іваніна А.В., Шайнога І.В., Іваніна А.В.* Седиментологія. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. – 144 с.
Обсяг курсу	64 годин: лекцій – 32 год., лабораторних – 32 год., самостійна робота – 41 год., 6 семестр.
Очікувані результати навчання	Після завершення цього курсу студент буде **знати:** – теоретичний матеріалом в обсязі всього курсу; – сучасні тенденції розвитку науки; – будову, ознаки осаду та осадових порід та їхні класифікації; – схему кругообігу осадової речовини; – характеристику седиментаційного циклу та системи Землі; – визначення фацій та їхні класифікації. **уміти:** – визначити за наявними седиментологічними ознаками умови осадонакопичення; – розрізняти головні генетичні типи осадових порід; – діагностувати ознаки осаду та осадових порід; – оволодіти методикою морфолого генетичного методу; **Загальні компетентності:** ЗК1 – Здатність до адаптації і дії в новій ситуації. ЗК2 – Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми. ЗК5 – Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.. **Спеціальні (фахові) компетентності:** ФК1 – Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності. ФК2 – Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і успільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів і основ природоохоронного законодавства. ФК3 – Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку. ФК4 – Володіння сучасними методами досліджень, які

	використовуються у виробничих і науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів. ФК5 – Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ. ФК6 – Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм. ФК7 – Уміння проводити геологічні дослідження в полі та лабораторії. ФК8 – Здатність прогнозувати можливі зміни геологічних умов в процесі розшуків, розвідки та оцінки родовищ корисних копалин. ФК9 – Здатність моделювати геологічні процеси і явища та здійснювати верифікацію моделей. **Програмні результати** ПРН1. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі. ПРН2. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю. ПРН4. Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт. ПРН5. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом. ПРН6. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування. ПРН7. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності. ПРН8. Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління. ПРН9. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани і програми. ПРН10. Вирішувати практичні задачі наук про Землю (стратиграфії, тектоніки, структурної геології, рудогенезу, розшуків і розвідки родовищ корисних копалин) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук. ПРН13. Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерно-геологічних заходів і проектувати природоохоронні заходи
Ключові слова	Седиментологія, осад, осадова порода, структури, текстури, генетичні типи, седиментогенез, клімат, осадження, акумуляції, перенесення, руйнування, катагенез, метегенез.
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем
Теми	Подано нижче у табличній формі СХЕМА КУРСУ*
Підсумковий контроль,	залік в кінці семестру

форма	тестовий
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з таких дисциплін: „Петрографія", „Мінералогія", „Загальна геологія", „Палеонтологія" і базовим для таких спеціальних дисциплін, як „"Тектоніка", „Регіональна геологія", „Палеогеографія", „Історична геологія", „Геологія України", „Геологія горючих корисних копалин", „Літолого-фаціальний аналіз" тощо.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, лекції, лабораторні роботи, проектно-орієнтоване навчання, індивідуальна описова робота.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • лабораторні заняття: 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25; • контрольні заміри (тести): 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25 • залік (в тестовій формі): 50% семестрової оцінки. Максимальна кількість балів 50 Підсумкова максимальна кількість балів 100
Питання до заліку.	Залік проводиться у вигляді тестів. Питання до заліку подано нижче**.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

СХЕМА КУРСУ*

Тиж	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)** лекція, самостійна, дискусія, групова робота)	Література.*** Ресурси в інтернеті	Термін виконання
1 2год	Визначення, мета, завдання, зв'язок з іншими науками, історія седиментології. Будова та ознаки осаду і осадових порід.	**Лекція**	[1], [2], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
1 2год	Каркас, матрикс, цемент і пори як головні елементи будови осаду. Головні візуальні ознаки осаду та їхнє значення для відновлення процесів, механізмів його утворення. Демонстрація зразків.	**Лабораторна робота**	[1], , [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
2 2год	Будова та ознаки осаду і осадових порід. Генетичні типи осадовихпорід	**Лекція**	[10], [11], [12], [13], [14], [15].	

2 2год	Каркас, матрикс, цемент і пори як головні елементи будови осадової породи. Головні візуальні ознаки осадових порід та їхнє значення для відновлення процесів, механізмів їх утворення. Демонстрація зразків.	**Лабораторна робота**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9],	
3 2год	Текстури осадових порід (доседиментаційні), їхня класифікація та значення для відновлення умов осадонагромадження.	**Лекція**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9],	
3 2год	Комплексне вивчення кам'яного матеріалу (зразків гірських порід), на яких видно морфологічні особливості доседиментаційних текстур.	**Лабораторна робота**	[7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
4 2год	Текстури осадових порід (синседиментаційні), їхня класифікація та значення для відновлення умов осадонагромадження.	**Лекція**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11],	
4 2год	Комплексне вивчення кам'яного матеріалу (зразків гірських порід), на яких видно морфологічні особливості синседиментаційних текстур.	**Лабораторна робота**	[1], [2], [3], [4], [5 [12], [13], [14], [15].	
5 2год	Текстури осадових порід (післяседиментаційні), їхня класифікація та значення для відновлення умов осадонагромадження.	**Лекція**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10],	
5 2год	Комплексне вивчення кам'яного матеріалу (зразків гірських порід), на яких видно морфологічні особливості післяседиментаційних текстур.	**Лабораторна робота**	[8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
6 2год	Текстури осадових порід (біогенні), їхня класифікація та значення для відновлення умов осадонагромадження.	**Лекція**	[1], [2], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
6 2год	Комплексне вивчення кам'яного матеріалу (зразків гірських порід), на яких видно морфологічні особливості біогенних текстур.	**Лабораторна робота**	[4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
7 2год	Форми збереження органічних решток в осадових породах, їхня класифікація та значення для відновлення умов седиментації.	**Лекція**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8],	
7	Комплексне вивчення	**Лабораторна**	[7], [8], [9], [10], [11],	

2год	кам'яного матеріалу (зразків гірських порід), на яких видно форми збереження органічних решток.	**робота**	[12], [13], [14], [15].	
8 2год	Текстури, їхній розподіл по біономічних зонах океану та значення для відновлення умов седиментації. Особливості їхнього поширення.	**Лекція**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [14], [15].	
8 2год	Вивчення кам'яного матеріалу (зразків гірських порід), на яких видно особливості будови текстур.	**Лабораторна робота**	[9], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
9 2год	Седиментаційний цикл. Мобілізація та транспортування осадового матеріалу. Осадження та діагенез	**Лекція**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9],	
9 2год	Демонстрація на кам'яному матеріалі (зразках гірських порід), процесів мобілізація та транспортування осадового матеріалу.	**Лабораторна робота**	[5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
10 2год	Осадження та діагенез	**Лекція**	[12], [13], [14], [15].	
10 2год	Демонстрація на кам'яному матеріалі (зразках гірських порід), процесів осадження та діагенезу.	**Лабораторна робота**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9].	
11 2год	Планетарні особливості розподілу осадового матеріалу.	**Лекція**	[8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
11 2год	Опрацювання різноманітних моделей дії турбідитних потоків. Демонстрація різних типів звітрювання на зразках. Детальне вивчення стадій седиментогенезу.	**Лабораторна робота**	[1], [2], [3], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
12 2год	Локальні та глобальна седиментаційні системи	**Лекція**	[8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15].	
12 2год	Транспортувальні середовища – льодовики, протічні води, повітряні маси. Характеристика флюїдів. Механіка руху твердих частинок у флюїді.	**Лабораторна робота**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [14], [15].	
13 2год	Будова континентальних окраїн.	**Лекція**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9].	
13 2год	Розгляд моделей та форм глобальної седиментації. Лавинна седиментація. Демонстрація учбової колекції.	**Лабораторна робота**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [15].	
14	Типи осадових басейнів.	**Лекція**	[11], [12], [13], [14],	

2год			[15].	
14 2год	Нормальна пелагічна седиментація. Демонстрація учбової колекції.	**Лабораторна робота**	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].	
15 2год	Седиментаційні середовища та фації.	**Лекція**	[10], [11], [12], [13], [14], [15].	
15 2год	Група континентальних середовищ осадонагромадження та фацій. Річкові, Озерні, Лагунні, Дельтові, Морські. Демонстрація учбової колекції.	**Лабораторна робота**	[10], [11], [12], [13], [14], [15].	
16 2год	Еволюція осадової оболонки Землі.	**Лекція**	[10], [11], [12], [13], [14], [15].	
16 2год	**Комплексне вивчення різноманітних типів осадових порід** та опрацювання методики морфолого-порівняльного методу. Демонстрація учбової колекції.	**Лабораторна робота**	[10], [11], [12], [13], [14], [15].	

Питання до заліку курсу**
«Основи седиментології»

1. Визначення седиментології, її завдання і мета.
2. Визначення осадової породи. Економічне значення осадових порід.
3. Місце седиментології серед інших наук.
4. Історія седиментології.
5. Будова осадових порід.
6. Ознаки осадових порід.
7. Мінеральний склад осадових порід.
8. Розмір зерен, їхня форма і окатаність.
9. Порівняльна характеристика осаду, грунту і осадової породи.
10. Класифікації осадових порід.
11. Характеристика генетичних типів осадових порід.
12. Седиментаційний цикл.
13. Етапи утворення осадових порід.
14. Загальна характеристика стадій седиментогенезу.
15. Підготовка осадового матеріалу.
16. Джерела осадового матеріалу.
17. Звітрювання, його види.
18. Фізичне звітрювання.
19. Хімічне звітрювання.
20. Біологічне звітрювання
21. Транспортування осадового матеріалу.
22. Фізичні властивості флюідів.
23. Механіка руху часток в флюіді.
24. Форми міграції мінералів.
25. Механічна обробка осадового матеріалу при транспортуванні.
26. Осадження осадового матеріалу.
27. Осадова диференціація матеріалу.

28. Механічна диференціація осадового матеріалу.
29. Хімічна диференціація осадового матеріалу .
30. Особливості розподілу органічних решток.
31. Типи скупчень органічних решток.
32. Значення характеру розподілу решток палеоорганізмів для пізнання седиментогенезу.
33. Текстури і їх значення для седиментології і геології.
34. Класифікації текстур.
35. Генетична класифікація текстур.
36. Доседиментаційні текстури.
37. Знаки брижі.
38. Синседиментаційні текстури.
39. Коса шаруватість.
40. Післяседиментаційні текстури.
41. Біогенні текстури.
42. Класифікації біогенних текстур.
43. Значення біогенних текстур для реконструкцій умов осадонакопичення.
44. Обстановки осадонакопичення.
45. Показники обстановок осадонакопичення.
46. Фізичні показники обстановок осадонакопичення.
47. Класифікація обстановок осадонакопичення
48. Річкові обстановки і фації.
49. Озерні обстановки і фації.
50. Дельтові обстановки і фації.
51. Лагунні обстановки і фації.
52. Неритова мілководна обстановка і фації.
53. Неритова глибоководна обстановка і фації.
54. Рифова обстановка.
55. Батіальна обстановка і фації.
56. Абісальна обстановка і фації.
57. Фації і їх ознаки.
58. Геометрія фацій.
59. Порівняльний аналіз обстановки, умов осадонакопичення і фацій.
60. Індикатори показників обстановок осадонакопичення.
61. Седиментаційна система Землі.
62. Лавинна седиментація.
63. Нормальна пелагічна седиментація.
64. Глобальні особливості розподілу осадового матеріалу.
65. Глобальні рівні седиментації.