

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра фундаментальної та прикладної геології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана факультету геології,
географії, рекреації і туризму

Катерина КРАВЧЕНКО



2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЛІТОЛОГІЯ

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
галузь знань 10. Природничі науки
спеціальність 103. Науки про Землю
освітня програма Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин
Геологія нафти і газу
спеціалізація
вид дисципліни обов'язкова
факультет геології, географії, рекреації і туризму

2025 / 2026 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

“27” серпня 2025 року, протокол № 12

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Прибилова В.М., к. геол. наук, доцент з/о, доцент кафедри фундаментальної і прикладної геології

Програму схвалено на засіданні кафедри фундаментальної та прикладної геології

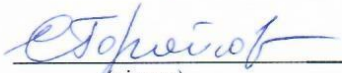
Протокол від “ 26_” серпня_2025 року № 9

В. о. завідувача кафедри фундаментальної та прикладної геології

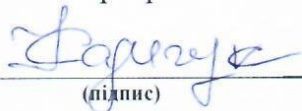

(підпис) Олена ХРІПКО

Програму погоджено з гарантами освітньо-професійних програм «Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин», «Геологія нафти і газу»

Гарант освітньо-професійної програми «Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин»


(підпис) Сергій ГОРЯЙНОВ

Гарант освітньо-професійної програми «Геологія нафти і газу»


(підпис) Ірина САМЧУК

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол від “27” серпня 2025 року № 7

Голова науково-методичної комісії факультету геології, географії, рекреації і туризму


(підпис) Юлія ПРАСУЛ

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Літологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 103.Науки про Землю, освітньо-професійні програми: «Геологічна зйомка, пошук та розвідка корисних копалин», «Геологія нафти і газу»

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни – ознайомлення з процесами утворення та перетворення осадових гірських порід.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є формування у студентів стійких знань про осадові гірські породи, їх утворення, перетворення, розташування, методи літологічних досліджень.

1.3. Кількість кредитів – 4

1.4. Загальна кількість годин – 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
2-й	2-й
Семестр	
4-й	3-й, 4-й
Лекції	
24 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	
Лабораторні заняття	
24 год.	6 год.
Самостійна робота	
72 год.	106 год.
у тому числі індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Перелік компетентностей, що формує дана дисципліна

K03. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

K04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

K08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

K13. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему

K14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій при вивченні Землі та її геосфер (літосфери, речовини земної кори, покладів корисних копалин).

K15. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

K16. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

K17. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер (літосфери та земної кори).

K20. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (мінерали та гірські породи) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

К22. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах (геологічні об'єкти у земній корі), їх властивості та притаманні їм процеси.

1.7. Перелік результатів навчання, що формує дана дисципліна

ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПР05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження (геологічних об'єктів).

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

ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів (мінералів, гірських порід, геологічних об'єктів).

ПР10. Аналізувати склад і будову земної кори на різних просторово-часових масштабах.

ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.

ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи геологічних наук в практичній професійній діяльності.

ПР14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю, планувати геолого-розвідувальні роботи на нафту і газ.

ПР15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. Проводити самостійні дослідження геологічних об'єктів і процесів у земній корі в польових і лабораторних умовах.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Систематичний опис осадових гірських порід

Тема 1. Вступ до літології. Класифікація осадових гірських порід. Пірокластичні породи.

Місце літології серед наук про Землю. Великі вчені-літологи. Літологічна школа Харківського університету імені В. Н. Каразіна. Розповсюдженість осадових порід. Визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, еволюція, значення пірокластичних порід.

Тема 2. Уламкові породи.

Визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, еволюція, практичне значення уламкових порід.

Тема 3. Глини.

Визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, практичне значення глинистих порід.

Тема 4. Карбонатні породи.

Визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, практичне значення карбонатних порід.

Тема 5. Соляні породи.

Визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, значення соляних порід (сульфати та хлориди).

Тема 6. Кременисті та фосфатні породи.

Визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, значення кременистих порід. Визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, значення фосфатних порід.

Тема 7. Глиноземисті, залізні та марганцеві породи.

Визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, значення глиноземистих, залізних та марганцевих порід.

Тема 8. Каустобіоліти.

Визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, еволюція, практичне значення каустобіолітів.

Розділ 2. Утворення осадових гірських порід і літологічний аналіз

Тема 1. Діагенез як стадія утворення осадових порід.

Перетворення осаду на гірську породу. Фізико-хімічні умови діагенезу.

Тема 2. Катагенез як стадії перетворенні осадових порід.

Фізико-хімічні умови катагенезу. Процеси, що протікають в різних типах порід в процесі катагенезу. Шкала катагенезу Вассоевича.

Тема 3. Фаціальний та палеогеографічний аналіз. Стадіальний аналіз.

Камеральні методи обробки літологічних даних. Виділення фацій в розрізі, побудова фаціальних карт. Перетворення фаціальних карт на палеогеографічні. Аналіз стадій утворення та перетворення породи за описанням відслонення або керну, шліфів осадових порід.

Тема 4. Еволюція осадконакопичення в історії Землі.

Зміна процесів осадконакопичення в часі. Накопичення залізистих порід в докембрії.

Зміна складу карбонатних порід. Епохи накопичення соляних порід.

Розділ 3. Фації осадових порід

Тема 1. Континентальні фації: елювіальні, пролювіальні, делювіальні.

Ознаки делювію, пролювію та елювію у викопному стані.

Тема 2. Континентальні фації: алювіальні, еолові.

Ознаки алювію та еолових відкладів у викопному стані. Підфації алювію: руслові, старичні, заплавні.

Тема 3. Перехідні фації: дельтові, лагунні, лиманні.

Ознаки перехідних фацій. Підфації дельтової фації: руслова, болотна, барова, підводної дельти.

Тема 4. Морські мілководні фації.

Ознаки літоральних відкладів у викопному стані. Особливості теригенних та карбонатних прибережно-морських відкладів.

Тема 5. Морські глибоководні фації.

Особливості батіальної та абіссальної фацій, ознаки їх у викопному стані.

Тема 6. Шаруватість як фаціальна ознака.

Типи шаруватості: горизонтальна, коса, хвиляста. Зв'язок шаруватості з фаціальними умовами утворення породи.

Тема 7. Текстури покрівлі та підшви шару як фаціальна ознака.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	сем.	ср		л	п	лаб	сем.	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1 Систематичний опис осадових гірських порід												
Разом за розділом 1	40	8		16		16	40	4		4		32
Розділ 2 Утворення осадових гірських порід і літологічний аналіз												
Разом за розділом 2	40	8				32	40	2				38
Розділ 3 Фації осадових порід												
Разом за розділом 3	40	8		8		24	40	2		2		36

Усього годин	120	24	24	72	120	8	6	106
---------------------	-----	----	----	----	-----	---	---	-----

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна/заочна
1	Петрографічний опис пісковика в шліфі	8/2
2	Петрографічний опис карбонатної породи в шліфі	8/2
3	Петрографічний опис порід континентальних та перехідних фацій	4/1
4	Петрографічний опис порід морських фацій	4/1

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин, денна/заочна
	закріпити навчальний матеріал та поглибити знання за темами:	
1	Вступ до літології. Класифікація осадових гірських порід. Пірокластичні породи: визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, еволюція, значення	2/4
2	Уламкові породи: визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, еволюція, значення	2/4
3	Глини: визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, значення	2/4
4	Карбонатні породи: визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, значення	2/4
5	Солі: визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, значення	2/4
6	Кременисті та фосфатні породи: визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, значення	2/4
7	Глиноземисті, залізні та марганцеві породи: визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, значення	2/4
8	Каустобіоліти: визначення, складові частини, систематика, основні типи, обстановки утворення, перетворення, еволюція, значення	2/4
Розділ 2		
9	Стадії утворення осадових порід: діагенез	8/10
10	Стадії перетворенні осадових порід: катагенез	8/10
11	Фаціальний та палеогеографічний аналіз. Стадіальний аналіз	8/10

12	Еволюція осадконакопичення в історії Землі	8/8
Розділ 3		
13	Континентальні фації: елювіальні, пролювіальні, делювіальні	4/6
14	Континентальні фації: алювіальні, еолові	4/6
15	Перехідні фації: дельтові, лагунні, лиманні	4/6
16	Морські мілководні фації	4/6
17	Морські глибоководні фації	4/6
18	Шаруватість як фаціальна ознака	2/2
19	Текстури покрівлі та підосви шару як фаціальна ознака	2/4
Разом		72/106

7. Методи навчання

Передбачені лекції та лабораторні заняття. Лекції на час обмежень можуть проводитися дистанційно у форматі відеоконференції (платформа Zoom), студентам надаються питання для самоперевірки та самоконтролю. лабораторні заняття можуть проходити в дистанційній формі. Усі матеріали і навчально-методичний комплекс надані студентам. Консультації індивідуальні та групові можуть відбуватися аудиторно чи дистанційно (з використанням системи Moodle, месенджерів, електронної пошти тощо).

8. Методи контролю

Поточний контроль включає перевірку виконання лабораторних робіт, виконання контрольної роботи.

Підсумковий контроль – екзаменаційна робота на платформі Moodle.

9. Схема нарахування балів

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання			Екзамен	Сума
Лабораторні роботи	Контрольна робота	Разом		
4*5=20	40	60	40	100

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Лабораторна робота: від 0 до 10 балів – 0 балів – робота не виконана, 1 бал – виконана частково, підготовлена недбало, виконаний не свій варіант, знання фрагментарні і поверхові, 2 бали – завдання виконано частково, містить окремі помилки фахового характеру, знання фрагментарні і поверхові, 3 бали – завдання виконано частково, містить окремі помилки методичного характеру, знання достатні, 4 бали – завдання виконано повністю, з окремими зауваженнями, знання достатні, 5 балів – завдання виконано повністю, знання на високому рівні.

За навчальним планом передбачено виконання контрольної роботи, яка оцінюється в 40 балів: 4 запитання по 10 балів. 9-10 балів – правильна відповідь, яка передбачає знання матеріалу, послідовність викладення, наведення прикладів, аргументованість висновку; 7-8 бали – правильна відповідь, але є непослідовність у викладенні; 5-6 балів – правильна відповідь, але є непослідовність викладення, відсутні приклади, та аргументація висновку;

4 бали – неправильна відповідь, проте простежується знання матеріалу, володіння основними термінами; 3-2 бали – неправильна відповідь; 0 балів – відсутність відповіді.

Для екзамену: розгорнуті відповіді (есе) (10 балів за кожне питання) Максимальний бал та екзамен – 40 балів. 9-10 балів – правильна відповідь, яка передбачає знання матеріалу, послідовність викладення, наведення прикладів, приведення розрахунків (за необхідністю) аргументованість висновку; 7-8 балів – правильна відповідь, але є непослідовність у викладенні; 5-6 балів – правильна відповідь, але є непослідовність викладення, відсутні приклади, розрахунки та аргументація висновку; 4 бали – неправильна відповідь, проте простежується знання матеріалу, володіння основними термінами; 3-2 бали – неправильна відповідь; 0 балів – відсутність відповіді.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою
	для екзамену
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

10. Рекомендована література

Основна

1. Літологія: Літогенез. Осадкові породи: Навч. Посібник/ В.О. Хмелевський, О.В. Хмелевська. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 536с.

Допоміжна

1. Pettijohn, F.J. Sand and Sandstone – Springer, 1974.
2. Pettijohn, F.J. Sedimentary Rocks – Harpercollins; 3rd edition, 1983.
3. Tucker, M.E., Jones S.J. Sedimentary Petrology, 4th Edition Wiley, 2023

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Балогланов, Е. (2023). Геохімічні прояви сопкової брекчії грязьових вулканів Східного Азербайджану: закономірності розподілу хімічних елементів та просторові характеристики осадо накопичення. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»*, (59), 8-17. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-59-01>
2. Якушин, Л. (2023). Пізньокрейдвий морський басейн платформної України (морфометрія, етапність розвитку, літологія та стратиграфія осадових утворень). *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»*, (58), 122-133. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-58-10>
3. Хрущов, Д., Ремезова, О., Василенко, С., Шевчук, О., & Яременко, О. (2022). Цифрова структурно-літологічна модель і геолого-генетична характеристика Копитківського родовища фосфоритів. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»*, (56), 88-104. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-56-06>