

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра фундаментальної та прикладної геології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету геології, географії,
рекреації і туризму

Віліна ПЕРЕСАДЬКО

“28” серпня 2024 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГЕОМОРФОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ЧЕТВЕРТИННОЇ ГЕОЛОГІЇ**

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

2024 / 2025 навчальний рік

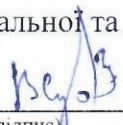
Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

“26” серпня 2024 року, протокол № 8

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Матвеев А. В., д.геол.н., професор кафедри фундаментальної та прикладної геології;
ПАККИ М. С., к.пед.н., доцент кафедри фундаментальної та прикладної геології
ХРІПКО О. І., ст. викл. кафедри фундаментальної та прикладної геології

Програму схвалено на засіданні кафедри фундаментальної та прикладної геології
Протокол від “26” серпня 2024 року № 14

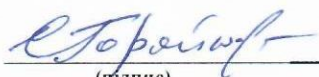
Завідувач кафедри фундаментальної та прикладної геології


(підпис)

Валерій СУХОВ

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

Гарант ОПП «Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин»


(підпис)

Сергій ГОРЯЙНОВ

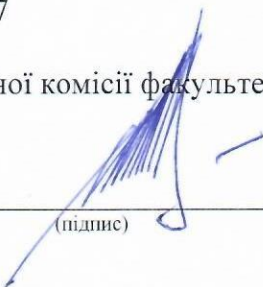
Гарант ОПП «Геологія нафти і газу»


(підпис)

Олександр КЛЕВЦОВ

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму
Протокол від “26” серпня 2024 року № 7

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


(підпис)

Олександр ЖЕМЕРОВ

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Геоморфологія з основами четвертинної геології» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 103 «Науки про Землю», освітньо-професійної програми «Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин», «Геологія нафти і газу»

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни – формування знань про геоморфологічну будову території та геологію четвертинних відкладів, умінь та навичок, необхідних для розпізнавання та аналізу генетичних типів і форм рельєфу та генетичних типів четвертинних відкладів, оволодіння методами їх дослідження.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни:

- формування знань про чинники та процеси, які формують рельєф земної поверхні, про генетичні типи рельєфу та генетичні типи четвертинних континентальних відкладів;
- оволодіння методами дослідження рельєфу та четвертинних відкладів;
- формування умінь роботи з геоморфологічними картами та картами четвертинних відкладів; уміння будувати геолого-геоморфологічні розрізи; формування уміння аналізувати рельєф та четвертинні відклади за відповідними картами, встановлювати зв'язок між четвертинними континентальними відкладами та корисними копалинами.

1.3. Кількість кредитів: денна/заочна форма навчання – 4

1.4. Загальна кількість годин: денна/заочна форма навчання – 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки	
2-й	2-й
Семестр	
4-й	4-й
Лекції	
24 год	8 год.
Практичні заняття	
24 год.	6 год.
Лабораторні заняття	
Самостійна робота	
72 год.	106 год.
Індивідуальні завдання	
	0 год.

1.6. Заплановані результати навчання:

формування наступних загальних та фахових компетентностей:

ЗК03 (К03). Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК04 (К04). Знання та розуміння предметної області наук про Землю та розуміння професійної діяльності.

ЗК08 (К08). Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11 (К11). Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

ЗК12 (К12). Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

СК13 (К13). Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

СК14 (К14). Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології,

математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер (літосфери, речовини земної кори, покладів корисних копалин). Розумітися на класифікаціях та сутності геологічних об'єктів та процесів.

СК15 (K15). Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

СК16 (K16). Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер (літосфери), геологічних об'єктів та процесів.

СК17 (K17). Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер (літосфери та земної кори на різних просторово-часових масштабах), (геологічних об'єктів та процесів).

СК18 (K18). Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання (геологічних об'єктів, процесів та явищ).

СК19 (K19). Здатність проводити моніторинг природних процесів (природних геологічних процесів).

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

СК21 (K21). Здатність до планування, організації та проведення досліджень (геологічних досліджень) і підготовки звітності.

Практичні результати навчання:

ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю (за заданою темою в області геології, у тому числі нафтогазової геології).

ПР05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження (геологічних об'єктів). Вміти планувати, організовувати, проводити польові та лабораторні дослідження відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

ПР06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер (а також літосфери та земної кори у межах окремих територій).

ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер (розвитку земної кори та процесів формування корисних копалин, у тому числі нафти і газу).

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

ПР09. Вміти виконувати дослідження геосфер (земної кори та літосфери, геологічних об'єктів та процесів) за допомогою кількісних методів аналізу. Використовувати математичні методи в геологічних дослідженнях.

ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень, оформлювати їх текстом та необхідною геологічною графікою.

ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи геологічних наук (загальної, історичної, структурної геології, гідрогеології, геоморфології, геотектоніки тощо) в практичній професійній діяльності.

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

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Тема 1. Геоморфологія та четвертинна геологія в системі наук про Землю.

Зміст. Геоморфологія: об'єкт, предмет, задачі, методи науки, її підрозділи. Зв'язок геоморфології з іншими науками. Четвертинна геологія: об'єкт, предмет, задачі та методи науки. Особливості четвертинного періоду та четвертинної системи. Зв'язок між четвертинною геологією та геоморфологією. Практичні завдання геоморфології та четвертинної геології.

Тема 2. Систематика геоморфології та четвертинної геології.

Зміст. Літологічна систематика основних типів четвертинних відкладів. Генетична характеристика пухких типів четвертинних континентальних відкладів. Морфологічна та морфометрична класифікація елементів рельєфу: елементи, форми та типи рельєфу. Класифікація форм рельєфу: за розмірами, за походженням, за віком геологічного фундаменту. Основні типи геоморфологічного ландшафту. Систематика четвертинного періоду та четвертинних відкладів.

Практична робота № 1. Морфометрія рельєфу.

Тема 3. Основні закономірності формування рельєфу та накопичення корелятних кайнозойських відкладів.

Зміст. Процеси та фактори формування рельєфу та накопичення корелятних, в тому числі четвертинних відкладів. Ендогенні рельєфотвірні процеси. Екзогенні рельєфотвірні процеси. Рельєфотвірні фактори: геологічна будова, клімат. Рельєф та накопичення пухких відкладів як результат взаємодії ендогенних та екзогенних факторів. Поняття про «морфоцикл». Поверхні вирівнювання (пенеплен та педиплен), перерви в осадо накопиченні. Ярусність рельєфу.

Тема 4. Ендогенні рельєфотвірні процеси та ендогенний рельєф.

Зміст. Тектонічний рельєф. Стародавні та новітні геотектури та морфоструктури, виражені в рельєфі і «поховані». Прямий та обернений рельєф: особливості, причини виникнення, зв'язок із стародавніми та новітніми геологічними структурами.

Тема 5. Екзогенні рельєфотвірні процеси та формування четвертинних континентальних відкладів.

Зміст. Морфологія вододілів, кори вивітрювання та елювіальні відклади. Поняття про фацію. Схилі процеси: класифікація схилів, основні закономірності їх розвитку та види відкладів. Флювіальний рельєф: постійні та тимчасові водотоки, закономірності розвитку форм рельєфу, види та характеристика флювіальних відкладів. Поняття про алювій та пролювій. Форми рельєфу та відклади, утворені льодовиком. Рельєфотворення та відклади в кріолітозоні. Рельєфотвірні процеси та відклади в морських та прибережних умовах. Рельєфотвірна роль еолових та карстових процесів: коротка характеристика та створювані форми.

Відображення форм рельєфу та четвертинних відкладів на розрізах.

Практична робота № 2. Побудова геолого-геоморфологічного розрізу.

Тема 6. Розчленування, кореляція та визначення віку рельєфу та четвертинних відкладів.

Зміст. Визначення відносного віку форм рельєфу та пухких відкладів. Встановлення віку рельєфу за стадіями морфоциклу. Геологічні метод відносної геохронології: літогенетичний, палінологічний, палеонтологічний, історико-археологічний методи. Геохронометричні методи. Методи абсолютної геохронології.

Тема 7. Картування четвертинних відкладів. Дистанційне дослідження рельєфу четвертинного віку.

Зміст. Основні принципи складання карт відкладів четвертинного періоду: умовні позначення, кольорове забарвлення, індекси, оформлення легенди. Додатки до карт четвертинних відкладів.

Геоморфологічне районування території України.

Практична робота № 3. Побудова геоморфологічної карти.

Тема 8. Прикладні аспекти геоморфології та четвертинної геології.

Зміст. Геоморфологічні методи виявлення новітніх тектонічних рухів: аналіз орогідрографії, врізів та інших поверхонь, сітки лініментів. Корисні копалини континентальних відкладів четвертинної системи. Інженерна геологія та геоморфологічні методи.

Контрольна робота

Практична робота № 4. Сучасні проблеми вивчення рельєфу та четвертинних відкладів.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин			
	Денна форма навчання		Заочна форма навчання	
	усього	у тому числі	усього	у тому числі

		л	п	лаб	інд.	с.р		л	п	лаб.	інд.	с.р.
Тема 1	12	2				10	11	1				10
Тема 2	16	2	4			10	14	1	1			12
Тема 3	10	4				6	11	1				10
Тема 4	8	2				6	9	1				8
Тема 5	24	8	8			8	20	1	3			16
Тема 6	8	2				6	9	1				8
Тема 7	14	4	6			6	14	1	1			12
Тема 8	28	2	6			20	32	1	1			30
Разом	120	24	24			72	120	8	6			106

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин ден/заочн
1	Практична робота № 1. Морфометрія рельєфу	4 / 1
2	Практична робота № 2. Побудова геолого-геоморфологічного розрізу	8 / 3
3	Практична робота № 3. Побудова геоморфологічної карти	6 / 1
4	Практична робота № 4. Сучасні проблеми вивчення рельєфу та четвертинних відкладів	6 / 1
	Разом	24 / 6

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин ден. / заоч.
	Повторити теоретичний матеріал (перегляд записів лекцій – за потреби, перегляд презентацій, робота з підручниками), доповнити знання за темами:	
1	Тема 1. Геоморфологія та четвертинна геологія в системі наук про Землю.	10 / 10
2	Тема 2. Систематика геоморфології та четвертинної геології. Підготовка до практичного заняття № 1	10 / 12
3	Тема 3. Основні закономірності формування рельєфу та накопичення корелятних кайнозойських відкладів	6 / 10
4	Тема 4. Ендогенні рельєфотвірні процеси та ендогенний рельєф	6 / 8
5	Тема 5. Екзогенні рельєфотвірні процеси та формування четвертинних континентальних відкладів. Підготовка до практичного заняття № 2	8 / 16
6	Тема 6. Розчленування, кореляція та визначення віку рельєфу та четвертинних відкладів	6 / 8
7	Тема 7. Картування четвертинних відкладів. Дистанційне дослідження рельєфу четвертинного віку. Підготовка до практичного заняття № 3	6 / 12 4/6

8	Тема 8. Прикладні аспекти геоморфології та четвертинної геології. Робота над укладанням доповіді для практичної роботи № 4. Підготовка до контрольної роботи.	6 / 10 4 / 6
9	Підготовка до екзамену	6 / 8
	Разом	72 /106

6. Індивідуальні завдання – не передбачені

7. Методи навчання

Лекції, виконання практичних завдань, самостійна робота студента. Навчальні та методичні матеріали, завдання для самостійної роботи, поточного та підсумкового контролів розміщені на платформі Moodle. Лекційні та практичні заняття проводяться онлайн з використанням платформи Zoom.

8. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється за допомогою поточного усного опитування, що проводяться під час практичних або лекційних занять. Контрольна та екзаменаційна роботи проводяться у формі електронного тестування на платформі Moodle. За сумою балів, отриманих студентами за виконання робіт протягом семестру (1 контрольна робота, виконання практичних робіт та екзаменаційна робота) виставляється підсумкова оцінка.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання							Сума
Практичні роботи				Контрольна робота	Разом	Екзаменаційна робота	
1	2	3	4				
5	20	10	5	20	60	40	100

Критерії оцінювання пізнавальної діяльності студентів:

Оцінюється якість аудиторної роботи студентів (в умовах дистанційного навчання заняття проводяться он-лайн через платформу «Zoom» і прирівняні до аудиторних), їх самостійна підготовка в позааудиторний час, активність під час практичних занять і якість їх виконання.

- 0 – 40 % від максимальної оцінки – студент частково готується (або зовсім не готується) до практичних занять, фрагментарно виконує (або зовсім не виконує) завдання, визначені науково-педагогічним працівником (опанування матеріалу відповідно до плану занять та самостійної роботи), не бере участь в обговоренні навчального матеріалу або у виконанні практичних робіт під час занять, інформаційна та комунікативна компетентності сформовані слабо, якість виконання робіт (зміст та оформлення) низькі – роботи неохайні, мають значну кількість фактичних помилок;

- 40 – 70 % від максимальної оцінки – студент готується до занять, виконує завдання, визначені науково-педагогічним працівником (опанування матеріалу відповідно до плану занять та самостійної роботи), але відповідна робота немає систематичного характеру, бере участь в обговореннях навчального матеріалу та виконанні практичних робіт під час занять лише на вимогу науково-педагогічного працівника, інформаційна та комунікативна компетентності сформовані середньо, якість виконання практичних робіт (зміст та оформлення) середня – наявні фактичні помилки;

- 70–100% від максимальної оцінки – студент завжди ґрунтовно готується до занять, виконує завдання, визначені науково-педагогічним працівником (опанування матеріалу відповідно до плану занять та самостійної роботи), здійснює постійну самостійну підготовку, опановуючи навчальний матеріал, який виходить за межі запланованого, бере активну участь в обговореннях навчального матеріалу та виконанні практичних робіт під час занять, інформаційна та комунікативна компетентності сформовані на високому рівні, якість виконання практичних робіт (зміст та оформлення) висока – роботи охайні та не мають фактичних помилок (або мають мінімальну кількість не грубих помилок).

Для практичних робіт:

практична робота 1. Максимальна оцінка – 5 балів. Оцінюються:

- правильність визначень висот по карті та правильність розрахунку величин вертикального розчленування рельєфу – 2 бали
- правильність розрахунку шкали градацій для відображення перевищень способом фонові картограми – 1 бал
- оформлення роботи (наявність назви картосхеми, умовних позначень, акуратність) – 1 бал
- своєчасність виконання – 1 бал

практична робота 2. Максимальна оцінка – 20 балів. Оцінюються:

- правильність побудови гіпсометричного профілю – 3 бали
- правильність побудови геологічних розрізів по свердловинам – 3 бали
- правильність кореляції розрізів між свердловинами та нанесення меж – 5 балів
- правильність позначення гірських порід, їх віку – 2 бали
- правильність виділення елементів річкової долини – 2 бали
- оформлення роботи (наявність назви, умовних позначень, акуратність оформлення) – 3 бали
- своєчасність виконання – 2 бали.

практична робота 3. Максимальна оцінка – 10 балів. Оцінюються:

- правильність визначення меж окремих елементів та форм рельєфу, правильність їх відображення на карті за допомогою відповідних умовних знаків – 3 бали
- правильність визначення генетичних типів окремих елементів та форм рельєфу, правильність умовних позначень геоморфологічної карти – 3 бали
- оформлення роботи (наявність назви картосхеми, умовних позначень, акуратність оформлення) – 2 бали
- своєчасність виконання – 2 бали.

практична робота 4. Максимальна оцінка – 5 балів. Оцінюються:

- правильність та повнота опису рельєфу та четвертинних відкладів території – 1 бал
- правильність добору ілюстративного матеріалу, що відображає особливості геоморфології території – 1 бал
- наявність презентації, правильність її оформлення -1 бал
- володіння матеріалом під час доповіді та відповіді на питання – 1 бал
- своєчасність виконання – 1 бал.

Для контрольної роботи та іспиту: контрольна робота та іспит мають форму тестів та відкритих питань, на які студентам необхідно дати відповідь. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за відповідь на кожне питання, вказана в контрольній (екзаменаційній) роботі.

Умовою допуску до складання іспиту є написання контрольної роботи та мінімальна кількість балів – 10.

Шкала оцінювання

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

10. Рекомендована література

Основна література:

1. Байрак Г. Р., Гнатюк Р. М., Горішний П. М., Хомин Я. Б. Практикум з курсу «Геоморфологія»: Навч-метод. посібн. (видання друге виправлене і доповнене). Львів: Видавн.

центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 86 с.

2. Мельничук Г. В., Мельничку В. Г. Геоморфологія з основами четвертинної геології : навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2021. – 212 с. <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/Horishnyy-Morfol-analiz-reliefu-book-2022.pdf>

3. Стецюк В. В., Ковальчук І. П. Основи геоморфології: навч. посібн. Київ: Вища школа, 2005. 495 с.

4. Іванік О., Тустановська Л. Четвертинна геологія з основами геоморфології та обробка даних ДЗЗ. Практикум. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2022. 62 с. Електронне видання. http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Nav_Posibnik_Qgeo.pdf

5. Goudie A. K. The sage Handbook of Geomorphology (1-st Edition). SAGE Publications Ltd. 2011. 648 p.

Допоміжна література:

1. Горішний П. Морфологічний аналіз рельєфу: навч. посібник / Павло Горішний. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2022. 120 с. <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/Horishnyy-Morfol-analiz-reliefu-book-2022.pdf>

2. Маковський Ю. С. Основи геологічного картування четвертинних відкладів: методичні вказівки для студентів геологічних спеціальностей. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016. 76 с.

3. Москаленко А. Б., Токар Л. О. Геоморфологія та четвертинна геологія. Матеріали методичного забезпечення до лабораторних занять студентів за напрямом підготовки 6.040103 Геологія. Національний гірничий університет, 2011. 49 с.

4. Павловська Т. С. Геоморфологія : терміни й поняття (коментар): навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Луцьк: Національний університет імені Лесі Українки, 2009. 284 с.

5. Педан Г. С. Геоморфологія з основами четвертинної геології: Методичні вказівки до практичних занять для студентів III курсу денної форми навчання (напрямок 6.040103 «Геологія»). Одеса, 2011. 37 с.

6. Хріпко О. І. Флювіальний басейн як інформаційна машина. *Річкові долини. природа–ландшафти–людина: Зб. наук. праць*. Чернівці-Сосновець: Рута, 2007. С. 248-253.

7. Хріпко О. І., Ковальов О. П. Флювіальний процес як комунікація: прояви дії інформаційної машини. *Вісн. Харк. нац. ун-ту. № 882: Геологія–географія–екологія*. 2009.

С. 163-172. <https://ekhnuir.karazin.ua/server/api/core/bitstreams/42488efe-9411-4142-80cf-87a871120bc4/content>

8. Fookes P. G. Engineering geomorphology. Theory and Practice / P. G. Fookes, E. M. Lee, J. S. Groffiths. Whittles Publishing, 2007. 279 p.

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

1. Карти України. Геоморфологічне районування України. <https://geomap.land.kiev.ua/zoning-6.html>

2. Дистанційний курс «Геоморфологія з основами четвертинної геології» на платформі Moodle