

**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 № 8/22 від 30 серпня 2023 р.)

Завідувачка кафедри загальної та історичної геології і палеонтології

\_\_\_\_\_ доцент **Антоніна ІВАНІНА**

**Силабус з навчальної дисципліни**

**«ПАЛЕОГЕОГРАФІЯ»,**

**що викладається в межах ОПП**

**«Геологія. Комп'ютерні технології в науках про Землю»**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів зі спеціальності 103 Науки про Землю**

|  |  |
|--|--|
| <b>Назва курсу</b>   | Палеогеографія   |
| <b>Адреса викладання курсу</b>                                   | вул. Грушевського, 4,<br>м. Львів, 79005,<br>Геологічний факультет,<br>Львівський національний університет імені Івана Франка  |
| <b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>       | Геологічний факультет<br>Кафедра загальної та історичної геології і палеонтології  |
| <b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>                 | Галузь знань: 10 Природничі науки<br>Спеціальність: 103 Науки про Землю  |
| <b>Викладачі дисципліни</b>                                      | Цільмак Оксана Василівна, канд. геол. наук, доцент   |
| <b>Контактна інформація викладачів</b>                           | <a href="mailto:oksana.tsilmak@lnu.edu.ua">oksana.tsilmak@lnu.edu.ua</a><br>вул. Грушевського, 4; кімн. 214  |
| <b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b> | Консультавання в день проведення лекцій/лабораторних занять (згідно затвердженого графіку або за попередньою домовленістю). Також можливі онлайн консультації Teams або Viber. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або телефонувати.   |
| <b>Інформація про дисципліну</b>                                 | Дисципліна «Палеогеографія» є вибірковою дисципліною циклу професійної і практичної підготовки студентів зі спеціальності 103 Науки про Землю для освітньої програми підготовки бакалавра, яку викладають студентам у сьомому семестрі в обсязі 5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).   |
| <b>Коротка анотація курсу</b>                                    | Курс розроблено таким чином, щоб надати слухачам головні відомості про методи палеогеографічних досліджень для моделювання палеогеографічної обстановки на певному історичному відрізку геологічної історії, відтворення певних фізико-географічних умов розвитку Землі, які визначали накопичення відкладів і, відповідно, корисних копалин.  |
| <b>Мета та цілі дисципліни</b>                                   | <b>Метою</b> вивчення вибіркової дисципліни «Палеогеографія» є ознайомлення студентів з методичними засадами реконструкції палеогеографічних обстановок минулого, читанням та складанням палеогеографічних карт, основними закономірностями формування та еволюції складових географічної оболонки Землі: земної кори, атмосфери, гідросфери, біосфери, зміни кліматичних обстановок та рельєфу.<br>Для досягнення поставленої мети виділяють <b>головні завдання</b> курсу, які полягають у формуванні у студентів належного рівня знань про особливості будови географічної оболонки протягом геологічної історії Землі; рух літосферних плит та пов'язану з цим зміну конфігурації взаємного розміщення материків (у тому числі суперконтинентів); зміну клімату і фізико-географічних обстановок в протягом геологічної історії Землі; геологічну діяльність морів, океанів та льодовиків і їх роль у формуванні рельєфу, зміст та стадійність процесів зовнішньої та внутрішньої динаміки землі, внаслідок яких утворилися закономірні поєднання форм рельєфу та четвертинних відкладів; еволюцію органічного світу протягом геологічної історії Землі. |
| <b>Література для вивчення дисципліни</b>                        | <b>Основна література:</b><br>1. Сивий М.Я., Дем'янчук П.М. Основи палеогеографії:   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
|                                      | <p>Підручник. Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2022. – 404 с.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. <i>Мороз С.А.</i> Історія біосфери Землі: у 2-х кн. К.: Заповіт, 1996.</li> <li>3. <i>Гоцанюк Г.І., Іваніна А.В.</i> Історична геологія з основами палеонтології. Ч.1. Палеонтологія у схемах, рисунках і таблицях. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2007. – 152 с.</li> <li>4. <i>Паранько І., Сіворонов А., Мамедов О.</i> Геологія з основами геоморфології: навч. посібник. Кривий Ріг: Мінерал, 2008. 365 с.</li> <li>5. <i>Смішко Р.М.</i> Геологія з основами геоморфології: навч. посібник. Львів: Видав. Центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. 169 с.</li> <li>6. <i>Earth History and Palaeogeography. Authors: Trond H. Torsvik, L. Robin M. Cocks.</i> Cambridge and New York: Cambridge University Press, 2016; ISBN 9781316720721</li> </ol> <p><b>Додаткова література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. <i>Узіюк В.І., Іваніна А.В., Гоцанюк Г.І.</i> та ін. Визначник решток палеоорганізмів. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2007. – 152 с.</li> <li>8. <i>Паранько І.С., Сіворонов А.О.</i> Геологічна історія території України: навч. посібник. – Львів: ЗУКЦ, 2008. 139 с.</li> <li>9. Стратиграфічний кодекс України: 2-е вид. К., 2012. – 66 с.</li> <li>10. Атлас «Геологія і корисні копалини України». Масштаб 1: 5 000 000. Київ, 2001.</li> </ol> <p><b>Методичне забезпечення:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базові конспекти лекцій.</li> <li>2. Лекції на електронних носіях.</li> <li>3. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях.</li> <li>4. Ілюстративні матеріали.</li> </ol> |
| <b>Тривалість курсу</b>              | Один семестр  |
| <b>Обсяг курсу</b>                   | Загальна кількість годин - 150. З них 32 години лекцій, 32 години лабораторних і 86 годин самостійної роботи  |
| <b>Очікувані результати навчання</b> | <p>Після завершення цього курсу студент повинен <b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні етапи розвитку Землі і причини їх виділення;</li> <li>• механізми формування земної кори і рельєфу;</li> <li>• основні групи морських і континентальних фацій та закономірності їх поширення;</li> <li>• причини коливань рівня моря і їх наслідки;</li> <li>• закономірності функціонування атмосфери, причини кліматичних змін і можливості їх прогнозування;</li> <li>• закономірності розвитку географічних оболонок у четвертинний період.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пояснити походження різного роду осадових відкладів;</li> <li>• здійснювати палеогеографічні реконструкції морських басейнів;</li> <li>• здійснювати палеогеографічні реконструкції континентальних регіонів;</li> </ul>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• реконструювати давні берегові лінії і пояснювати причини їх зміни;</li> <li>• відтворювати клімати минулих геологічних епох і прогнозувати їх зміни у майбутньому.</li> </ul>  |
| <b>Ключові слова</b>  | Фація, палеогеографічні реконструкції, геохронологічна шкала, геологічна історія Землі, осадові відклади, тектоніка плит, еволюція органічного світу.   |
| <b>Формат курсу</b>   | Очний   |
| <b>Підсумковий контроль</b>   | Залік   |
| <b>Пререквізити</b>   | Дисципліна «Палеогеографія» тісно пов'язана з курсами: «Загальна геологія з основами екології», «Систематична палеонтологія», «Історична геологія», «Стратиграфія», «Методи геофізичних досліджень в геології», «Літологія», «Геотектоніка». Знання цих дисциплін допомагають студентам краще засвоїти навички проведення палеогеографічних реконструкцій рельєфу, клімату та органічного світу минулого.   |
| <b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b> | Лекції з презентаційним матеріалом, використання таблиць, карт, схем, графіків, світлин, коротких наукових та документальних фільмів.   |
| <b>Необхідне обладнання</b>   | Комп'ютер, програми Microsoft Office Word, Microsoft Office Power Point   |
| <b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>                | <p>Знання студентів викладач оцінює за 100-ою шкалою.</p> <p><b>1. Бали поточної успішності за участь у лекціях і виконання лабораторних робіт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент в 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 та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно виконав завдання – <i>5 балів</i>;</li> <li>- студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшу частину завдання – <i>4 бали</i>;</li> <li>- студент в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно виконав половину завдання – <i>3 бали</i>;</li> <li>- студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи</li> </ul> |

при цьому суттєві неточності. Правильно виконав меншу частину завдання – 2 бали;

- студент частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно виконав окремі частини завдання – 1 бал;

- студент не володіє матеріалом – 0 балів

Максимальна кількість балів – 25 (п'ять виконаних і захищених графічних робіт по п'ять балів).

За відвідування кожного лекційного і лабораторного заняття студент отримує 0,5 бала (максимальна кількість балів – 16).

### **2. Самостійна робота студентів (СРС)**

Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті – 2 бали.

Максимальна кількість балів – 32 (16 тем по два бали).

### **3 Індивідуальна науково-дослідна робота студента (ІНДР):**

- робота виконана та захищена згідно графіку, з поясненнями та висновками і в повному обсязі – 5 балів;

- робота захищена, але виконана частково, з порушенням термінів або вимог – 4 бали;

- робота не захищена і виконана частково, з порушенням термінів або вимог – 3 бали;

- робота не захищена та виконана з порушенням методичних рекомендацій – 1-2 бали;

- робота не виконана – 0 балів

Максимальна кількість балів – 20 (чотири ІНДР по п'ять балів).

### **4. Додаткові бали**

Нарахування додаткових балів відбувається за написання тез доповідей / участь у наукових семінарах та круглих столах /участь у заходах неформальної освіти (за отримання сертифікатів про проходження навчання на різних освітніх платформах (Coursera, Prometheus тощо) – 3 бали.

Максимальна кількість балів – 6.

**Підсумкова оцінка за семестр** є сумою оцінок, отриманих студентом за поточне оцінювання на лабораторних заняттях, СРС, ІНДР, додаткові бали. Максимальна семестрова оцінка становить 100 балів.

**Письмові роботи:** Очікується, що студенти виконують декілька видів графічних робіт (під час лабораторних занять та ІНДР).

**Академічна доброчесність:** Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання у роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної не доброчесності. Виявлення ознак академічної не доброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <p>викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи самообману.</p> <p><b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали, набрані на поточному тестуванні та самостійній роботі. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвочасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> |
| <b>Опитування</b> | Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу   |

### Схема курсу «Палеогеографія»

| Тиждень   | Тема, короткі тези   | Форма діяльності | література | К-ть год |
|---|--|------------------|------------|----------|
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. МЕТОДИ РЕКОНСТРУКЦІ ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНИХ ОБСТАНОВОК</b> |  |                  |            |          |
| 1   | <b>Тема 1.</b> <i>Вступ до палеогеографії.</i> Історія, структура та основні завдання.   | лекція           | 1-2, 6, 8  | 2        |
| 2   | <b>Тема 2.</b> <i>Стратиграфія і геохронологія.</i> Стратиграфічна шкала. Методи відносної геохронології   | лекція           | 2-3, 6, 9  | 2        |
| 3   | <b>Тема 3.</b> <i>Абсолютна геохронологія.</i> Методи визначення абсолютного віку.   | лекція           | 1-2        | 2        |
| 4   | <b>Тема 4.</b> <i>Структура та історія розвитку земної кори.</i> Виникнення земної кори. Особливості її будови. Закономірності розвитку окремих елементів земної кори.                         | лекція           | 4-5, 8,10  | 2        |
| 5   | <b>Тема 5.</b> <i>Фації.</i> <i>Фаціальний аналіз.</i> Поняття про фації і їхнє значення для вивчення природи Землі. Основні ознаки морських і континентальних фацій.                          | лекція           | 1-3, 6, 9  | 2        |
| 6   | <b>Тема 6.</b> <i>Методи відтворення палеогеографічних обстановок.</i> Методи відтворення рухів земної кори. Палеомагнітний метод. Палеонтологічні методи. Методи реконструкції палеокліматів. | лекція           | 1-3, 7, 9  | 2        |
| 7   | <b>Тема 7.</b> <i>Палеогеографічні карти, прийоми їх складання та особливості використання.</i> Типи й різновиди   | лекція           | 1-3, 6, 9  | 2        |

|  |   |        |             |   |
|--|---|--------|-------------|---|
|  | палеогеографічних карт. Принципи й методи складання літолого-палеогеографічних карт. Побудова допоміжних схем і карт.   |        |             |   |
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ЕВОЛЮЦІЯ ГЕОГРАФІЧНОЇ ОБОЛОНКИ ПРОТЯГОМ ГЕОЛОГІЧНОЇ ІСТОРІЇ ТА ЛІТОЧИСЛЕННЯ ЗЕМЛІ</b> |   |        |             |   |
| 8  | <b>Тема 8. Формування атмосфери та основні етапи її розвитку.</b> Виникнення атмосфери. Огляд основних гіпотез. Закономірності та основні етапи розвитку атмосфери.   | лекція | 1-2, 6      | 2 |
| 9  | <b>Тема 9. Формування гідросфери та її розвиток.</b> Основні гіпотези походження гідросфери. Закономірності та основні етапи розвитку гідросфери.   | лекція | 1-2, 6      | 2 |
| 10   | <b>Тема 10. Еволюція рельєфу планети.</b> Генеза рельєфу. Рельєф і клімат. Типи геоморфогенезу в історії Землі. Етапи розвитку рельєфу Землі.   | лекція | 1-2, 4-5, 8 | 2 |
| 11   | <b>Тема 11. Еволюція кліматів.</b> Кліматичні умови докембрію. Клімат палеозою. Клімат мезозою. Клімат кайнозою. Гіпотези еволюції кліматів Землі.  | лекція | 1-2, 6      | 2 |
| 12-13  | <b>Тема 12. Розвиток органічного світу протягом геологічної історії Землі.</b> Органічний світ докембрію. Органічний світ раннього палеозою. Органічний світ пізнього палеозою. Органічний світ мезозою. Органічний світ кайнозою. Еволюція приматів. Поява та еволюція людини. | лекція | 1-3, 6-7, 9 | 4 |
| 14   | <b>Тема 13. Катастрофи в історії Землі.</b> Неокатастрофізм. Киснева катастрофа. Масові вимирання організмів у геологічній історії Землі.   | лекція | 1-3, 6      | 2 |
| 15   | <b>Тема 14. Загальні закономірності розвитку географічної оболонки Землі.</b> Етапи розвитку структури земної кори. Особливості формування атмосфери і гідросфери. Еволюція кліматів. Закономірності розвитку органічного світу.  | лекція | 1-6         | 2 |
| 16   | <b>Тема 15. Географічний прогноз еволюції планети на основі палеогеографічних даних.</b> Гіпотетичні майбутні суперконтиненти. Голоценове вимирання.  | лекція | 1-3, 6      | 2 |
| <b>Лабораторні роботи</b>  |   |        |             |   |
| 1  | Завдання і методи палеогеографії. Географічна оболонка Землі  | лаб    | 1-2         | 2 |
| 2  | Стратиграфічна шкала  | лаб    | 3, 7, 9     | 2 |
| 3  | Геохронологічна шкала   | лаб    | 3, 7, 9     | 2 |
| 4  | Будова Землі з позиції глобальної тектоніки   | лаб    | 4-6, 10     | 2 |
| 5  | Літолого-фаціальний аналіз. Ознаки поширених фацій  | лаб    | 1-2, 9      | 2 |
| 6  | Аналіз палеогеографічних карт   | лаб    | 1-2, 8-10   | 2 |
| 7  | Палеогеографічні реконструкції морських басейнів  | лаб    | 1-2         | 2 |
| 8  | Палеогеографічні реконструкції континентальних областей   | лаб    | 1-2         | 2 |
| 9  | Побудова та аналіз палеогеографічних кривих   | лаб    | 1-4, 8-9    | 2 |
| 10   | Побудова та аналіз геотектонічної кривої  | лаб    | 1-4, 8-9    | 2 |
| 11   | Побудова та аналіз кривої тектонічного прогинання   | лаб    | 1-4, 8-9    | 2 |
| 12   | Побудова та аналіз карти ізопакіт   | лаб    | 1-4, 8-9    | 2 |
| 13   | Відтворення кліматів минулих геологічних епох і прогнозування кліматичних змін  | лаб    | 1-3         | 2 |

|    |  |     |     |   |
|----|--|-----|-----|---|
| 14 | Коливання рівня моря та їхній вплив на формування рельєфу Землі                              | лаб | 1-5 | 2 |
| 15 | Розвиток географічної оболонки Землі протягом останнього льодовикового періоду в антропогені | лаб | 1-2 | 2 |
| 16 | Географічні особливості міграції архаїчної та сучасної людини                                | лаб | 1-2 | 2 |

**Самостійна робота орієнтована на опрацювання лекційних занять, лабораторних робіт та удосконалення знань за темами:**

| № з/п                                    | Назва теми, зміст завдання   | Література | К-ть годин |
|--|--|------------|------------|
| <i>Теми для самостійного опрацювання</i> |  |            |            |
| 1  | Напрями та розділи палеогеографії  | 1-2        | 4          |
| 2  | Відомості про Сонячну систему та Землю   | 1-2, 4-6   | 6          |
| 3  | Зовнішні геосфери Землі. Внутрішні геосфери Землі                                | 1-2, 4-6   | 6          |
| 4  | Загальні особливості історії розвитку Землі                                      | 1-2, 4-6   | 6          |
| 5  | Види енергії, які лежать в основі внутрішніх і зовнішніх процесів розвитку Землі | 1-2, 4-6   | 4          |
| 6  | Причини тектонічних рухів і деформацій   | 1-2, 4-6   | 6          |
| 7  | Суперконтиненти в геологічній історії Землі                                      | 1-2, 6     | 6          |
| 8  | Еволюція атмосфери Землі   | 1-2, 6     | 6          |
| 9  | Еволюція гідросфери Землі  | 1-2, 6     | 4          |
| 10                                       | Еволюція рельєфу Землі. Характерні ознаки рельєфу різного походження             | 4-5        | 6          |
| 11                                       | Еволюція клімату протягом геологічної історії Землі                              | 1-2, 6     | 6          |
| 12                                       | Еволюція органічного світу протягом геологічної історії Землі                    | 1-3, 6     | 6          |
| 13                                       | Причини зледенінь в історії Землі  | 1-3        | 4          |
| 14                                       | Геологічна діяльність льодовиків   | 4-5        | 4          |
| 15                                       | Масові вимирання організмів в геологічній історії Землі                          | 1-3, 6, 8  | 6          |
| 16                                       | Евстатичні коливання в геологічній історії Землі                                 | 1-3        | 6          |