

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 № 8/23 від 30 серпня 2023 р.)
Завідувачка кафедри

 доц. Іваніна А. В.

Силабус з навчальної дисципліни
«ГЕЛОГІЯ ДОКЕМБРІЮ»,
що викладається в межах ОПШ «Геологія»
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів
з спеціальності 103 «Науки про Землю»

Львів 2023 р.

Назва дисципліни	Геологія докембрію
Адреса викладання дисципліни	вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005 Геологічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Геологічний факультет Кафедра загальної та історичної геології і палеонтології
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Галузь знань: 10 Природничі науки Спеціальність: 103 Науки про Землю
Викладачі дисципліни	Хом'як Леонід Миколайович, канд. геол. наук, доцент
Контактна інформація викладачів	E-mail: leonid.khomyak@lnu.edu.ua вул. Грушевського 4; кімн. 222
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультавання слухачів викладач здійснює після заняття, згідно затвердженого графіку або за попередньою домовленістю.
Інформація про дисципліну	Дисципліна «Геологія докембрію» є вибірковою дисципліною зі спеціальності 103 Науки про Землю для освітньої програми підготовки магістра, яку викладають студентам в III семестрі другого року навчання в обсязі 3,0 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Курс розроблено таким чином, щоб надати слухачам базові відомості про засади періодизації ранньої історії Землі, еволюцію ендеогенних процесів і зовнішніх оболонок Землі та про представників органічного світу докембрію. В контексті цього слухачі будуть ознайомлені зі складом, структурними особливостями та умовами формування докембрійських комплексів порід.
Мета дисципліни	Метою вивчення нормативної дисципліни «Геологія докембрію» є формування необхідних теоретичних знань, які дадуть змогу вивчати та інтерпретувати геологічні особливості структурно-речовинних комплексів докембрійського віку.
Література для вивчення дисципліни	Основна: 1. Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита (Пояснювальна записка). – К. Ю. Єсипчук, О. Б. Бобров, Л. М. Степанюк та ін. – Київ: УкрДГРІ, 2004. – 30 с. 2. Кирилюк В.П. Геотектонічна періодизація раннього докембрію / В. П. Кирилюк // Геол. журн. – 2010. – № 3. – С. 111–119; 3. Proterozoic crustal evolution. // Edited by Windley B.F. et al. in: Developments in Precambrian geology, V. 10 – Amsterdam: Elsevier Academic Press – 1992. – 537 p 4. Archean crustal evolution. // Edited by Condie K.C. et al. in: Developments in Precambrian geology, V. 11 – Amsterdam: Elsevier Academic Press – 1994. – 528 p. 5. The Precambrian Earth: tempos and events. // Edited by Naqvi S.M. et al. in: Developments in Precambrian geology, V. 12 – Amsterdam: Elsevier Academic Press – 2004. – 941 p

Додаткова:

7. Бобров О. Б. Формаційні ряди зеленокам'яних комплексів світу та їх міжконтинентальна кореляція / О. Б. Бобров, А. О. Сіворонов, Б. І. Малюк // Збірник наук. праць УкрДГРІ. – 2004. – № 2. – С. 5–32.
8. Бобров О. Б. Формаційний аналіз нижньодокембрійських комплексів Українського щита під час проведення геологознімальних робіт (теоретико-практичні аспекти) / О. Б. Бобров, А. М. Лисак, К. І. Свешніков, А. О. Сіворонов, І. С. Паранько, Б. І. Малюк. – К. : УкрДГРІ, 2006. — 164 с. – Рис. 43. Табл. 6.;
9. Стратиграфічні комплекси – основа стратиграфічної схеми докембрію Українського щита. Стаття 2. Структурно-речовинні особливості та співвідношення стратиграфічних комплексів Українського щита / В. П. Кирилюк, І. С. Паранько // Збірник наукових праць УкрДГРІ. - 2014. - № 3-4. - С. 88-113. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UDGRI_2014_3-4_10;
10. Кирилюк В. П. Особливості ранньодокембрійського метаморфізму та його зв'язку з тектонікою / В. П. Кирилюк // Геодинаміка. – 2013. – № 1. – С. 82–97. - Режим доступу: DOI: <https://doi.org/10.23939/jgd2013.01.082>;
11. Кирилюк В. П. Стратиграфічні комплекси – основа стратиграфічної схеми докембрію Українського щита. Стаття 1. Методологічні аспекти створення загальної стратиграфічної схеми докембрію Українського щита [Електронний ресурс] / В. П. Кирилюк, І. С. Паранько // Збірник наукових праць УкрДГРІ. - 2014. - № 3-4. - С. 70-87. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UDGRI_2014_3-4_9;
12. Кирилюк В. П. Стратиграфічні комплекси – основа стратиграфічної схеми докембрію Українського щита. Стаття 2. Структурно-речовинні особливості та співвідношення стратиграфічних комплексів Українського щита [Електронний ресурс] / В. П. Кирилюк, І. С. Паранько // Збірник наукових праць УкрДГРІ. - 2014. - № 3-4. - С. 88-113. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UDGRI_2014_3-4_10
13. Тектонічна карта України. Масштаб 1:1 000 000. Частина 2. Тектоніка фундаменту Українського щита. (Пояснювальна записка до “Тектонічної карти фундаменту Українського щита” масштабу 1:2 000 000)/В. П. Кирилюк. – Київ: УкрДГРІ, 2007. – 76 с
14. Кирилюк В. П. Зміст та технологічна схема геотектонічних досліджень при геологічному картуванні фундаменту Українського щита / В. П. Кирилюк, О. М. Шевченко // Мінеральні ресурси України. – 2022. – № 2. – С. 18-26. – Режим доступу: DOI: <https://doi.org/10.31996/mru.2022.2.18-26>;
15. Стратиграфічний кодекс України. – Вид. 2-ге / Відп. ред. П. Ф. Гожик. – К., 2012. – 66 с;
16. Кирилюк В. П. Ще раз про стратиграфічні комплекси та регіональну стратиграфічну схему нижнього докембрію Українського щита. Стаття 1. Кореляція комплексів Українського та інших щитів Північної Євразії / В. П. Кирилюк // Мінеральні ресурси України. – 2019. – № 3. – С. 40-48. – Режим доступу: DOI: <https://doi.org/10.31996/mru.2019.3.40-48>;

	<p>17. Кирилюк В. П. Ще раз про стратиграфічні комплекси та регіональну стратиграфічну схему нижнього докембрію Українського щита. Стаття 2. Кореляція комплексів Українського та інших щитів Північної Євразії / В. П. Кирилюк // Мінеральні ресурси України. – 2020. – № 1. – С. 27-33. – Режим доступу: DOI: https://doi.org/10.31996/mru.2020.1.27-33;</p> <p>Інтернет-ресурси:</p> <p>18. https://www.britannica.com/summary/Precambrian</p> <p>19. Precambrian Earth and Life History The Proterozoic Eon Part 2. Lecturer: Dr. Christopher White. Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=9SWAULV-NVg;</p> <p>20. Precambrian Earth and Life History The Proterozoic Eon Part 2. Lecturer: Dr. Christopher White. Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=9GS8bLriw_I;</p> <p>21. The Archean Eon. Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=IFo5cO3C7ys;</p> <p>22. The Paleoproterozoic Era. Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=43pZlc-P4yY;</p> <p>23. Precambrian Life Режим доступу: http://www.fossilmuseum.net/Paleobiology/Precambrian-Fossils.htm.</p> <p>24. Едіакарський період. – Режим доступу: http://www.ediacaran.org/</p>
Обсяг курсу	Загальна кількість годин – 90. З них 16 годин лекцій і 74 години самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Матеріал курсу <i>допомагає у формуванні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>загальної компетентності:</i> <p>K02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>спеціальної (фахової) компетентності:</i> <p>K10. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.</p> <p>та забезпечені таких <i>результатів навчання:</i></p> <p>ПР01. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.</p> <p>ПР02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.</p> <p>ПР05. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.</p> <p>Після завершення цього курсу студент повинен:</p> <p><i>Знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • методологічні засади вивчення докембрійських комплексів порід; • періодизацію докембрію та підстави вирізнення підрозділів геохронологічної шкали; • структурно-формаційні комплекси порід раннього докембрію; • структурні елементи земної кори докембрію та закономірності її еволюції; • фізико-хімічні умови на поверхні Землі у докембрії та

	<p>еволюцію атмосфери;</p> <ul style="list-style-type: none"> • палеогеографічні умови літогенезу в докембрії; • умови, особливості та еволюцію метаморфічних та ультраметаморфічних процесів; • тектонічне районування і структурно-речовинні комплекси порід раннього докембрію на території України. <p><i>Вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – використовувати порівняльно-історичні методи для вивчення докембрійської історії Землі; – здійснювати геологічну інтерпретацію метаосадових, метавулканічних та метаморфічних формацій, тренди їхніх геохімічних змін, латеральні та вертикальні ряди формацій; – використовувати набуті знання для вирізнення структурних елементів земної кори в будові докембрійських комплексів порід; – виконати аналіз тектонічної структури докембрійських комплексів порід; – визначати режими тектонічного і геодинамічного розвитку елементів земної кори в ранньому докембрії,
Ключові слова	архей, протерозой, метаморфічні фації, граніто-гнейсові куполи, зеленокам'яні пояси, коматііти, плутоно-метаморфічні комплекси
Формат курсу	Очний
Підсумковий контроль, форма	Залік
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують знань із загальної і регіональної геології, мінералогії, петрографії, стратиграфії, геотектоніки, структурної геології, палеонтології, вчення про метаморфізм
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p><i>Методи навчання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні – лекція, пояснення до завдань самостійної роботи; • наочні – використання відеоресурсів з інтернет-мережі. <p><i>Форми навчання:</i> лекція, консультація, самостійна робота (зокрема, опрацювання матеріалів курсу на платформі Moodle).</p>
Необхідне обладнання	Геологічні і тектонічні карти Світу та України; колекція взірців порід докембрійського віку з Українського щита
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання знань студента викладач здійснює за 100-ою шкалою. Підсумковий бал за знання матеріалу курсу складається із суми балів за поточне опитування та виконання завдань самостійної роботи. Формами поточного контролю є:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поточне тестування (2 по 30 балів); • завдання самостійної роботи (5 по 8 балів). <p>За всіма формами контролю знань студент може разом набрати 100 балів.</p> <p>Політика виставлення балів. Під час виставлення підсумкової оцінки студента викладач сумує його бали за формами поточного контролю.</p> <p>Академічна доброчесність. Під час виставлення балів за формами поточного контролю викладач виходить із того, що студент особисто виконує свої завдання, не використовує навчальні</p>

	матеріали під час контрольних заходів, наводить посилання на використані джерела інформації. Виявлення ознак академічної недобросовісності в роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Схема курсу «Геологія докембрію»

Тижень день	Тема, короткі тези	Форма діяльнос- ті	Літера- тура	К- сть год
1	<i>Тема 1: Докембрій: зміст поняття, періодизація та головні методи вивчення докембрійських комплексів порід..</i> Підстави вирізнення докембрію. Нижній та верхній докембрій. Геологічні особливості нижнього докембрію. Стратиграфічний та геохронологічний поділ докембрію. Обмеженість методу актуалізму. Аспекти використання палеонтологічного методу. Мікрофосилії і фітоліти. Радіологічні методи. Порівняльно-історичні методи. Формацийний аналіз.	Лекція	1, 5, 8-12, 18, 23-24	2
2	<i>Тема 2. Еоархея.</i> Вікові межі еоархею. Фізико-хімічні умови на поверхні Землі. Склад атмосфери. Гідросфера еоархею. Геологічні утворення катархею. Петрографічний і петрохімічний склад, походження і вік «сірих гнейсів». Осадів теригенні й хемогенні породи катархею. Склад і еволюція магматизму. Властивості та типові структурні елементи літосфери еоархею.	Лекція	2, 5; 18	2
3	<i>Тема 3. Архея.</i> Підстави вирізнення і тривалість архею. Фізико-хімічні умови на поверхні Землі. Склад атмосфери. Осадів породи архею. Роль та особливості вулканізму в археї. Плутонічні комплекси порід архею. Структурне положення і генезис гранітоїдів архею. Особливості метаморфічних процесів в археї. Типи структур архейської літосфери. Геологічна будова зеленокам'яних поясів. Положення, склад і ймовірні причини формування граніто-гнейсових куполів. Представники органічного світу архею.	Лекція	1, 4-5, 8, 11-12, 13, 21, 23	2
4	<i>Тема 4. Архейські комплекси порід на території України.</i> Поширення та умови формування архейських комплексів порід. Стратигенні формації чарнокіт-гранулітового комплексу Українського щита. Будова Побузького комплексу. Будова Приазовського СФК на стратоформаційному рівні. Геологічна будова тікицького структурно-формаційного комплексу. Складові елементи аульського СФК. Склад і будова тоналіт-зеленокам'яних комплексів.	Лекція	1, 7, 9, 11, 15-17	2
5	<i>Тема 5. Палеопротерозой.</i> Фізико-хімічні умови на поверхні Землі. Особливості складу осадових комплексів. Перші в історії Землі льодовикові відклади. Тектонічна приуроченість вулканітів різного складу. Плутонічний магматизм. Лополіти Бушведський (Африка) і Садбері (Канада). Габро-анортозит-рапаківігранітна формація. Умови метаморфізму. Головні структури земної кори. Представники органічного світу.	Лекція	1, 3, 5, 15, 19-20	2
6	<i>Тема 6. Мезо- і неопротерозой (рифей).</i> Фізико-хімічні умови на поверхні Землі. Еволюція літосфери. Рифей: межі,	Лекція	1, 3, 5, 9-11,	2

	стратиграфічні підрозділи й тектонічна приуроченість. Осадкові комплекси порід нижнього рифею. Типи розрізів теригенних відкладів. Літостратиграфічні комплекси порід верхнього рифею. Магматизм платформ і рухливих поясів. Метаморфічні процеси. Авлакогени і перикратонні прогини. Представники органічного світу.		15, 19-20	
7	<i>Тема 11. Венд (едіакарій).</i> Часові межі, підстави вирізнення та питання приуроченості вендської системи. Умови седиментації у венді. Склад магматизму і його еволюція. Метаморфічні процеси у венді. Біосфера венду.	Лекція	1-2, 3, 15, 23-24	2
8	<i>Тема 12. Загальні закономірності еволюції Землі в докембрії.</i> Еволюція фізичних і хімічних умов на поверхні Землі. Еволюція внутрішньої будови Землі. Осадкові процеси в докембрії. Тектонічна приуроченість, періоди активзації вулканізму та склад його продуктів. Морфологія, петрографічні та геохімічні особливості плутонічних комплексів докембрію. Метаморфічні процеси докембрію. Еволюція тектонічних структур і режимів. Еволюція органічного світу.	Лекція	1, 2, 5, 18	2

Самостійна робота

№ з/п	Зміст завдання	Години
1.	Опрацювання матеріалів курсу, зокрема конспектів лекцій, розміщених на платформі Moodle	30
2.	Перегляд інтернет-ресурсів, зокрема онлайн-лекцій	15
3.	Виконання завдань самостійної роботи: <ul style="list-style-type: none"> • Скласти схему типів порід (суперкрукстальні, плутоно-метаморфічні, плутонічні) чарнокіт-гранулітового структурно-формаційного комплексу; • Описати вулкано-плутонічну асоціацію порід зеленокам'яних структур Українського щита; • Скласти порівняльну характеристику магматичних порід архею і палеопротерозою; • Скласти схему фацій метаморфізму для раннього докембрію; • Описати стратиграфію гранулітових комплексів Українського щита 	6 6 6 5 6
	Разом	74