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 № 01 від 02 вересня 2025 р.)
Завідувачка кафедри загальної та
історичної геології і палеонтології
Антоніна Іваніна

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

Львів 2025

Назва дисципліни	Геологія докембрію
Адреса викладання дисципліни	вул. Грушевського, 4, 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
Викладач дисципліни	Генералова Лариса Володимирівна, канд. геол. н., доцент кафедри загальної та історичної геології і палеонтології
Контактна інформація викладачів	larysa.heneralova@lnu.edu.ua, вул. Грушевського, 4, к.221
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультування слухачів викладач здійснює після заняття, згідно затвердженого графіку або за попередньою домовленістю
Сторінка курсу	https://geology.lnu.edu.ua /academics/master
Інформація про дисципліну	Курс "Геологія докембрію" є *вибірковою дисципліною з циклу професійної та практичної підготовки* і ключовим для поглибленного опанування спеціальних курсів з циклу нормативних навчальних дисциплін спеціальності 103 Науки про Землю, яка викладається на другому курсі магістратури у третьому семестрі в обсязі 105 год: лекцій – 16 год., самостійна робота – 89 год. Форма підсумкового контролю – залік. За умови успішного опанування дисципліни студенту присвоюють 3,5 кредити (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 ендогенних процесів і зовнішніх оболонок Землі та про представників органічного світу докембрію. В контексті цього слухачі будуть ознайомлені зі складом, структурними особивостями 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 phttps://doi.org/10.1007/978-3-030-96121-3 6. Condie, K. C. Earth as an Evolving Planetary System. Academic Press, Elsevier, 2011. 574 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. Свєшніков, 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. 126р. 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; 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; ***Інформаційні ресурси:*** 18. Гірничий енциклопедичний словник в 3-х т. / за ред. В. С. Білецького. Донецьк: Східний видавничий дім, 2001. т.1. 512 с.; 2002. т. 2. 632 с.; 2004. т. 3. 752 с. 19.Мала гірнича енциклопедія в 3-х томах / за ред. В. С. Білецького. Донецьк: Донбас, 2004.т. І. 640 с.; Донецьк: Донбас, 2007. т. ІІ. 652 с., Донецьк: Східний видавничий дім, 2013. т. ІІІ . 644 с. 20.Encyclopedia Britannica [Electronic resource]. 2015. [Cited 2015, 16 Oct.]. Available from: http: //www. britannica.com/animal/finned-octopod 21. Encyclopedia of Geology. A-E. Elsevier Academic press, Oxford, 2005, т.1. 633 p. ; т. 2. 541; т. 3. 645; т. 4. 687. https://www.britannica.com/summary/Precambrian 21. Precambrian Earth and Life History The Proterozoic Eon Part 2. Lecturer: Dr. Christopher White. Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=9SWAULV-NVg; 22. Precambrian Earth and Life History The Proterozoic Eon Part 2. Lecturer: Dr. Christopher White. https://www.youtube.com/watch?v=9GS8bLriw_I; 23. The Archean Eon. https://www.youtube.com/watch?v=lFo5cO3C7ys; 24. The Paleoproterozoic Era. https://www.youtube.com/watch?v=43pZlc-P4yY; 25. Precambrian Life http://www.fossilmuseum.net/Paleobiology/Precambrian Fossils.htm.
Обсяг курсу	105 годин аудиторних занять. З них 16 год. лекцій та 89 год. самостійної роботи
Очікувані результати навчання	Дисципліна « Геологія докембрію» забезпечує формування таких: ***загальних компетентностей***: ЗК2 – Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми; ЗК7 – Здатність до узагальнення та осмислення результатів наукових досліджень та опублікування у вигляді статей, тез доповідей; ЗК9 – Здатність оцінити ефективність і відповідність підходів і рішень для розв'язання проблем дослідницького характеру; ***фахових компетентностей спеціальності (ФК):*** 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; ФК9 – Здатність створювати моделі геологічних процесів і структур, родовищ корисних копалин із використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій; ***та досягнення таких програмних результатів навчання***: ПРН1. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і

	об'єктів геосфер Землі. ПР02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю. ПР05. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом. Після завершення цього курсу студент повинен *знати:* • 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 еволюцію атмосфери; • 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. *вміти:* ➢ 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,; ➢ використовувати наукову професійну літературу
Ключові слова	архей, протерозой, метаморфічні фації, граніто-гнейсові куполи, зеленокам'яні пояси, коматіїти, 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	Методи навчання: • словесні – лекція, пояснення, інструктаж (вступний та поточний) під час виконання лабораторних робіт; • наочні – ілюстрації до матеріалу курсу у вигляді схем, таблиць і діаграм; • практичні – виконання завдань лабораторної/самостійної роботи. Форми навчання: лекційні консультації, лабораторні/самостійні роботи.
Необхідне обладнання	мультимедійний проектор, доступ до мережі Internet, Office обладнання 365, навчальні геологічні карти, геологічні території України та Світу, океанографічні, тектонічні, геодинамічні карти Світу, навчальні колекції взірців мінералів, порід, викопних решток
Критерії оцінювання (окремо для кожного	Оцінювання знань студента викладач здійснює за 100-ою шкалою. Підсумковий бал за знання матеріалу курсу складається із суми балів за

виду навчальної діяльності)	поточне опитування та виконання завдань самостійної роботи. Формами поточного контролю є: • поточне тестування (2 по 30 балів); • завдання самостійної роботи (5 по 8 балів). За всіма формами контролю знань студент може разом набрати 100 балів. Щоб отримати відмітку «зараховано» студенту потрібно набрати за формами поточного контролю більше 51 балу. *Письмові роботи:* Очікується, що студенти виконають декілька видів письмових робіт (есе, описова робота виду). *Академічна доброчесність:* Очікується, що роботи студентів будуть їхніми оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахуванння викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. *Відвідування занять* є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні зайняття 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. *Література.* 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. *Політика виставлення балів***.** Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного заняття; недопустимість пропусків та запізнень на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
Питання до заліку чи екзамену.	1. Докембрій : зміст поняття, періодизація 2. Методи вивчення докембрійських комплексів порід 3. Геологічні особливості нижнього докембрію. 4. Геохронологічний поділ докембріюВерхня мантія. 5. Стратиграфічний поділ докембрію. 6. Радіологічні методи 7. Вікові межі еоархею. 8. Фізико-хімічні умови на поверхні Землі. 9. Гідросфера еоархею. 10. Геологічні утворення катархею. Походження і вік «сірих гнейсів». 11. Осадові теригенні й хемогенні породи катархею. 12. Склад і еволюція магматизму. 13. типові структурні елементи літосфери еоархею 14. Вирізнення і тривалість архею. 15. Фізико-хімічні умови на поверхні Землі. 16. Осадові породи архею. 17. Вулканізму в археї. 18. Плутонічні комплекси порід архею. 19. Структурне положення і генезис гранітоїдів архею.

	20. Особливості метаморфічних процесів в археї. 21. Типи структур архейської літосфери: зеленокам'яні пояси і граніто-гнейсові купол. 22. Органічний світ архею. 23. Архейські комплекси порід на території України. 24. Поширення та умови формування архейських комплексів порід. 25. Стратигенні формації чарнокіт-гранулітового комплексу Українського щита. 26. Будова Побузького комплексу. 27. Складові елементи аульського СФК. 28. Склад і будова тоналіт-зеленокам'яних комплексів. 29. Фізико-хімічні умови на поверхні Землі в палеопротерозої. 30. Особливості складу осадових комплексів в палеопротерозої. 31. Перші в історії Землі льодовикові відклади в палеопротерозої. 32. Тектонічна приуроченість вулканітів різного складу в палеопротерозої 33. Плутонічний магматизм. Лополіти Бушведський (Африка) і Садбері (Канада). Габро-анортозитрапаківігранітна формація. 34. Умови метаморфізму в докембрії. 35. Головні структури земної кори в археї та протерозої. 36. Представники органічного світ 37. Фізико-хімічні умови на поверхні Землі в мезо- та неопротерозої. 38. Еволюція літосфери в мезо- та неопротерозої 39. Рифей: межі, стратиграфічні підрозділи й тектонічна приуроченість 40. Еволюція осадових комплексів в рифеї 41. Магматизм платформ і рухливих поясів в рифеї. 42. Метаморфічні процеси в рифеї. 43. Авлакогени та перикратонні прогини в рифеї. 44. Еволюція органічного світу в рифеї. 45. Венд (едіакарій): Часові межі, підстави вирізнення. Питання приуроченості вендської системи. 46. Умови седиментації у венді. 47. Склад магматизму і його еволюція. 48. Метаморфічні процеси у венді. 49. Біосфера венду 50. Загальні закономірності еволюції земної кори в докембрії. 51. Еволюція фізичних і хімічних умов на поверхні Землі як відображення внутрішніх трансформацій 52. Еволюція внутрішньої будови Землі. 53. Осадові процеси в докембрії. 54. Тектонічна приуроченість, та періоди активізації вулканізму і склад його продуктів докембрії. 55. Морфологія, петрографічні та геохімічні особливості плутонічних комплексів докембрію. 56. Метаморфічні процеси докембрію. 57. Еволюція тектонічних структур і режимів в докембрії. 58. Еволюція органічного світу в докембрії.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Схема курсу “Геологія докембрію”

Тиждень	Назва теми	Література	Кількість годин
1	2	3	4
1	Лекція 1: Докембрій: зміст поняття, періодизація та головні методи вивчення докембрійських комплексів порід.. 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. Порівняльноісторичні методи. Формаційний аналіз. *Завдання для самостійної роботи1*	1, 5, 8-12, 18, 23-24	2
2	Лекція 2. Еоархей. Вікові межі еоархею. Фізико-хімічні умови на поверхні Землі. Склад атмосфери. Гідросфера еоархею. Геологічні утвоерння катархею. Петрографічний і петрохімічний склад, походження і вік «сірих гнейсів». Осадові теригенні й хемогенні породи катархею. Склад і еволюція магматизму. Властивості та типові структурні елементи літосфери еоархею.	2, 5; 18	2
3	Лекція 3. Архей. Підстави вирізнення і тривалість архею. Фізикохімічні умови на поверхні Землі. Склад атмосфери. Осадові 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. *Завдання для самостійної роботи2*	1, 4-5, 8, 11-12, 13, 21, 23	2
4	Лекція 4. Архейські комплекси порід на території України. 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 тоналітзеленокам’яних комплексів	1, 7, 9, 11, 15-17	2
5	Лекція 5. Палеопротерозой. 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-анортозитрапаківігранітна формація. Умови метаморфізму. Головні структури земної кори. Представники органічного світу.Океанічні плато. *Завдання для самостійної роботи 3*	1, 3, 5, 15, 19-20	2
6	Лекція 6. Мезо- і неопротерозой (рифей). Фізико-хімічні умови на поверхні Землі. Еволюція літосфери. Рифей: межі, стратиграфічні підрозділи й тектонічна приуроченість. Осадові 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. *Завдання для самостійної роботи 4.*	1, 3, 5, 9-11, 15, 19-20	2
7	Лекція 7. Венд (едіакарій). Часові межі, підстави вирізнення та питання приуроченості вендської системи. Умови седиментації у венді. Склад магматизму і його еволюція. Метаморфічні процеси у венді. Біосфера венду.*Завдання для самостійної роботи 5.*	1-2, 3, 15, 23-24	2
8	Лекція 8. Загальні закономірності еволюції Землі в докембрії. Еволюція фізичних і хімічних умов на поверхні Землі. Еволюція внутрішньої будови Землі. Осадові процеси в докембрії. Тектонічна приуроченість, періоди активізації вулканізму та склад його продуктів. Морфологія, петрографічні та геохімічні особливості плутонічних комплексів докембрію. Метаморфічні процеси докембрію. Еволюція тектонічних структур і режимів. Еволюція органічного світу. продуктів. Морфологія, петрографічні та геохімічні особливості плутонічних комплексів докембрію. Метаморфічні процеси докембрію. Еволюція тектонічних структур і режимів. Еволюція органічного світу.	1, 2, 5, 18	2

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1.	Опрацювання матеріалів курсу, зокрема конспектів лекцій	35
2	Перегляд інтернет-ресурсів, зокрема онлайн-лекцій	15
3	Виконання завдань самостійної роботи: • Скласти схему типів порід (суперкрустальні, плутонометаморфічні, плутонічні) чарнокіт-гранулітового структурноформаційного 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	8 8 8 8 7
Разом		89