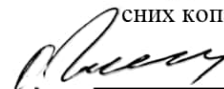


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет геологічний**  
**Кафедра геології корисних копалин і геофізики**

**Затверджено**  
на засіданні кафедри геології корисних  
копалин і геофізики геологічного  
факультету Львівського національного  
університету імені Івана Франка  
(протокол № 2 від 30.08.2023 р.)

Завідувач кафедри геології кори-  
сних копалин і геофізики

 Олег ГАЙОВСЬКИЙ

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«Ендогенні рудні формації»,**  
**який викладають в межах ОПП «Геологія»**  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів з**  
**спеціальності 103 Науки про Землю**

<b>Назва дисципліни</b>	<b>Ендогенні рудні формації</b>
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	вул. Грушевського, 4, 79005 м. Львів
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Геологічний факультет, кафедра геології корисних копалин і геофізики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	<b>Галузь знань</b> 10 Природничі науки, <b>Спеціальність</b> 103 Науки про Землю
<b>Викладачі дисципліни</b>	<i>Павлунь Микола Миколайович</i> , доктор геологічних наук, професор кафедри геології корисних копалин і геофізики <i>Шваєвський Олександр Васильович</i> , асистент кафедри геології корисних копалин і геофізики
<b>Контактна інформація викладачів</b>	mykola.pavlun@lnu.edu.ua oleksandr.shvayevskyy@lnu.edu.ua
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні</b>	Консультації (за необхідності) проводяться в день лекцій і/або лабораторних занять на кафедрі за адресою: вул. Грушевського, 4, музей рудних формацій. Крім того, також можливі онлайн консультації через Telegram, Zoom, Teams, Moodle, електронну пошту або інші подібні ресурси. Для погодження часу онлайн консультацій необхідно писати на електронну пошту викладача або телефонувати.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://geology.lnu.edu.ua/course/endohenni-rudni-formatsiji">https://geology.lnu.edu.ua/course/endohenni-rudni-formatsiji</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Дисципліна «Ендогенні рудні формації» є вибірковою дисципліною зі спеціальності 103 Науки про Землю для освітньої програми Геологія, яка викладаються в третьому семестрі в обсязі 3,5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Курс «Ендогенні рудні формації» є вибірконим теоретико-прикладним курсом у процесі фахового становлення магістра геології. Вивчення цього курсу дасть змогу майбутньому магістру здійснювати прогнозно-металогенічні дослідження за допомогою рудно-формаційних досліджень у межах різних металогенічних провінцій..
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Основна мета вибіркового курсу «Ендогенні рудні формації» ознайомлення магістрів з основами рудноформаційного аналізу, а відтак дати ключ до пошуків та прогнозування похованих родовищ, а також з'ясувати причини утворення серед численних типів рудних формацій промислових формацій, передовсім великих та унікальних за масштабом. Головні цілі: – вивчення загальних принципів виділення рудних формацій; – ознайомлення з конкретними типами ендогенних рудних формацій;

	<p>– вивчення речовинного складу рудних формацій у тому числі на прикладі зразків з колекції музею рудних формацій;</p> <p>– прогнозування ендегенних рудних формацій у різних геоструктурних обстановках.</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p><b>Основна література:</b></p> <p>1. Лазько Є.М. Ендегенні рудні формації: Навч. посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 121 с.</p> <p>2. Геологія корисних копалин. Ч. 2. Екзогенні та метаморфогенні процеси рудоутворення: підручник / М. М. Павлуць, О. В. Гайовський. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 170 с.</p> <p>3. Комплексна металогенічна карта України масштабу 1: 500 000 та пояснювальна записка до неї / [під ред. С. В. Гошовського]. – Київ : УкрДГРІ, 2002. – 336 с.</p> <p>4. Металогенічна карта України. Масштаб 1: 1 000 000 / [В. А. Колосовська, В. А. Веліканов, А. С. Войновський та ін.] / [гол. ред. Д. С. Гурський]. – Київ : Держгеолслужба України, 2002. – 6 л.</p> <p><b>Додаткова література:</b></p> <p>5. Атлас геологія і корисні копалини України. Масштаб 1: 5 000 000 / [гол. ред. Л. С. Галецький]. – Київ : НАНУ, 2001. – 168 с.</p> <p>6. Бобров О.Б., Сіворонов А. О. Формаційний аналіз та досвід його застосування під час прогнозно-металогенічних побудов (на прикладі Середньопридніпровської граніт-зеленокам'яної області) // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геол. [Перспективи золотоносності надр України]. – 1994. – Вип. 12. – С. 106–111.</p> <p>7. Лазько Є. М., Сіворонов А. О. Металогенія золота архею // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геол. [Перспективи золотоносності надр України]. – 1994. – Вип. 12. – С. 15–22.</p> <p>8. Металічні і неметалічні корисні копалини України / [Д. С. Гурський, К. Ю. Єсипчук, В. І. Калінін та ін.]. – Київ–Львів : Центр Європи, 2005. – Том 1. Металічні корисні копалини. – 785 с.</p> <p>9. Металічні і неметалічні корисні копалини України / [Д. С. Гурський, К. Ю. Єсипчук, В. І. Калінін та ін.]. – Київ–Львів : Центр Європи, 2006. – Том 2. Неметалічні корисні копалини. – 552 с.</p> <p>10. Металогенія золота протерозою Українського щита / Г. М. Яценко, О. К. Бабинін, А. І. Росихіна [та ін.] // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геол. [Перспективи золотоносності надр України]. – 1994. – Вип. 12. – С. 23–45.</p> <p>12. Металогенія золота протоплатформних структур Українського щита (Кіровоградський блок) : Монографія / Г. М. Яценко, О. В. Гайовський, Є. М. Сливко [та ін.]. – Київ : Логос, 2009. – 243 с.</p> <p>13. Михайлов В. А., Федчук В. Я. Металогенія золота : монографія. – Київ : Вид.-поліграф. центр «Київський університет», 2008. – 415 с.</p>

	<p>14. Павлунь М. М., Гайовський О. В. Гіпогенна зональність постмагматичного (пневматолітово-гідротермального) зруденіння : навч. посібник. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 116 с.</p> <p>15. Щербак Д. М., Курило М. В., Шевченко В. І. Металогенічні епохи та корисні копалини України. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2002. – 90 с.</p> <p>16. Haiovskyi O. V. Activation periods of Kirovohrad protoplatform block (Ukrainian shield) and formation of diamond-bearing rocks // Наук. вісник НГУ. – 2015. – № 6. – С. 15–24.</p>
<b>Обсяг курсу</b>	<u>120</u> годин аудиторних занять. З них <u>32</u> години лабораторних занять та <u>88</u> години самостійної роботи.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Після завершення цього курсу студент буде <b>знати</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– головні типи ендегенних рудних формацій;</li> <li>– головні методи рудно-формаційного аналізу;</li> <li>– головні принципи прогнозування рудних формацій.</li> </ul> <p>Після завершення цього курсу студент буде <b>уміти</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обирати найперспективніші структури для прогнозування ендегенних рудних формацій та визначати їхнє промислове значення</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Рудна формація, металогенія, платформа, геосинкліналь, родовище, докембрій, щит
<b>Формат курсу</b>	Очний
	Проведення лабораторних робіт, консультації та екскурсій до музею рудних формацій для кращого розуміння тем
<b>Теми</b>	Подано нижче у табличній формі <i>СХЕМА КУРСУ*</i>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік у кінці семестру.
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з нормативних дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату під час дослідження ендегенних рудних формацій
<b>Навчальні методи та техніка, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	<p>Головні навчальні методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>практичні</i> – лабораторний метод.</li> </ul> <p>Техніки, які використовуються:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– метод генерацій ідей;</li> <li>– навчальна дискусія;</li> <li>– метод кейсів;</li> <li>– метод моделювання.</li> </ul>
<b>Необхідне обладнання</b>	Персональний комп'ютер чи ноутбук, загальнонавчівані (Microsoft PowerPoint) та спеціалізовані комп'ютерні програми, проектор.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Форми контролю: <i>лабораторні заняття, оцінювання самостійних завдань</i>. Розподіл балів за формами контролю такий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>лабораторні заняття</i> – 64 % семестрової оцінки з максимальною кількістю <u>64</u> балів. На лабораторних</li> </ul>

	<p>заняттях розподіл балів такий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виконання завдань на лабораторних заняттях (16 занять по 4 бали); максимальна кількість балів <u>64</u>;</li> <li>– <i>самостійні завдання (опис конкретних рудних формацій)</i> – 36 % семестрової оцінки з максимальною кількістю балів 36;</li> </ul> <p>Загалом упродовж семестру <u>100</u> балів.</p> <p><b>Академічна доброчесність.</b> Очікується, що роботи студентів будуть їхніми оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів під час заліку чи індивідуального завдання становлять, однак не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування, незалежно від масштабів плагіату чи обману. <b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися всіх строків, які визначені для виконання всіх видів письмових робіт, що передбачені курсом.</p> <p><b>Література.</b> Вся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем винятково в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали набрані за участь і виконання лабораторних завдань, бали індивідуального завдання. 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; несвоєчасне виконання поставленого завдання.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенні курсу

**СХЕМА КУРСУ\***

Тиждень	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Література	Термін виконання
1	Тема 1. Загальні відомості про ендегенні рудні формації, головні поняття та термінологія.	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 5 год	[1, 2, 4–6]	1-й тиждень
2	Тема 2. Принципи типізації ендегенних рудних формацій	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 5 год	[1, 2, 3, 5, 7]	2-й тиждень
3	Тема 3. Ендегенні рудні формації чорних металів та їхня характеристика	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 5 год	[1, 5, 8, 15]	3-й тиждень
4	Тема 4. Ендегенні рудні формації кольорових металів та їхня характеристика	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 5 год	[1, 2, 8–10]	4-й тиждень
5	Тема 5. Ендегенні рудні формації рідкісних металів та їхня характеристика	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 5 год	[1, 3, 6, 14]	5-й тиждень
6	Тема 6. Ендегенні рудні формації благородних металів та їхня характеристика	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 5 год	[1, 2–4, 8–10]	6-й тиждень
7	Тема 7. Ендегенні рудні формації радіоактивних металів та їхня характеристика	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 5 год	[1–3, 8–10]	7-й тиждень
8	Тема 8. Ряди ендегенних рудних формацій та принципи виділення	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 5 год	[1–3, 8–10, 13]	8-й тиждень
9	Тема 9. Закономірності просторового розташування ендегенних рудних формацій	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 6 год	[1–3, 8–10, 13]	9-й тиждень
10	Тема 10. Еволюція рудних формацій у геологічній історії	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 6 год	[1, 3, 4, 8, 9]	10-й тиждень
11	Тема 11. Ендегенні рудні формації, які пов'язані з нерудною сировиною	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 6 год	[1–3, 6, 9, 10]	11-й тиждень
12	Тема 12. Догеосинклінальний етап формування рудних формацій.	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 6 год	[1–2, 4, 11, 16]	12-й тиждень

		робота – 6 год		
13	Тема 13. Формування рудних формацій на геосинклінальній стадії	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 6 год	[1-3, 9–12]	13-й тиж
14	Тема 14. Формування рудних формацій на пізньогосинклінальній стадії.	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 6 год	[1,3, 9–13]	14-й тиж
15	Тема 15. Ендогенні рудні формації України	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 6 год	[1, 3, 9–13]	15-й тиж
16	Тема 16. Музей рудних формацій ЛНУ – єдина у світі ілюстрація ендогенних рудних формацій	Лабораторне заняття – 2 год Самостійна робота – 6 год	[1, 5, 7, 14–16]	16-й тиж

Перелік конкретних ендогенних рудних формацій для опису у межах  
самостійної роботи магістра

#### **Група формацій чорних металів**

1. Смугаста залізорудна формація
2. Магнетит-скарнова формація
3. Магномагнетитова формація
4. Апатит-магнетитова формація
5. Сидеритова формація
6. Рідкіснометалево-магнетитова формація
7. Кремнієво-залізорудна формація
8. Титаномагнетитова формація
9. Марганценоста гондитова формація
10. Хромітова формація

#### **Група формацій кольорових металів**

1. Мідно-порфірова формація
2. Мідно-колчеданова (мідно-цинково-колчеданова) формація
3. Формація мідистих пісковиків і сланців
4. Мідно-скарнова формація
5. Мідно-нікелева з платиноїдами формація
6. Мідно-нікелева формація в коматіїтах
7. Нікель-кобальтова і кобальтова формація
8. Колчеданово-поліметалева формація
9. Галеніт-сфалеритова стратиформна формація

10. Галеніт-сфалеритова скарнова формація
11. Поліметалева метасоматична формація у карбонатних породах
12. Галеніт-сфалеритова жильна формація
13. Галеніт-сфалерит-халькопіритова формація в чорно сланцевих товщах
14. Галеніт-сфалеритова метаморфізована формація
15. Піротин-сфалерит-галенітова формація
16. Барит-поліметалева формація
17. Нефелінова формація
18. Алунітова формація
19. Високоглиноземиста (андалузит-силіаніт-кіанітова) формація

#### **Група формацій рідкісних металів**

1. Молібденова формація
2. Молібденіт-шеелітова скарнова формація
3. Молібденіт-вольфрамітова формація
4. Вольфрамітові формація
5. Олов'яно-вольфрамова формація
6. Формація оловоносних пегматитів
7. Каситерит-кварцова (грейзенові) формація
8. Каситерит-сульфідно-силікатна формація
9. Формація оловоносних скарнів
10. Формація рідкіснометальних пегматитів
11. Формація рідкіснометальних матасоматитів
12. Рідкіснометально-рідкісноземельна карбонатитова формація
13. Сурм'яна формація
14. Кіноварна формація
15. Ртутно-миш'якова і реальгар-аурипігментна

#### **Група формацій благородних металів**

1. Формація золотоносних конгломератів
2. Золото-кварцова формація
3. Юна золото-срібна формація
4. Формація золотоносних мінералізованих зон
5. Формація золотоносних залізистих кварцитів (джеспілітів)
6. Срібна формація
7. Платинова формація

#### **Група формацій радіоактивних металів**

1. Формація ураноносних конгломератів
2. Уранова формація
3. Ураново-сульфідна формація
4. Ураново-ванадієва формація
5. П'ятиелементна формація
6. Формація ураноносних пегматитів

**Група формацій нерудної сировини**

1. Алмазна формація
2. Формація кришталеносних кварцових жил
3. Топаз-берил-моріонова формація
4. Формація ісландського шпату
5. Флюоритова формація
6. Апатитова формація
7. Баритова формація
8. Мусковітові формація
9. Флогопітові формація
10. Хризотил-азбестова формація
11. Талькова формація
12. Графітова формація