**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Львівський національний університет імені Івана Франка**

**Факультет геологічний**

**Кафедра петрографії**

**Затверджено**

На засіданні кафедри петрографії

факультету геологічного

Львівського національного університету імені Івана Франка

(протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Силабус з навчальної дисципліни**

**«Мінералого-геохімічні індикатори петрологічних процесів і утворення руд та прикладні аспекти їх використання»,**

**що викладається в межах третього освітньо-наукового рівня вищої освіти для здобувачів з спеціальності 103 Науки про Землю**

**Львів \_\_\_\_\_ р.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва дисципліни** | **Мінералого-геохімічні індикатори петрологічних процесів і утворення руд та прикладні аспекти їх використання** |
| **Адреса викладання дисципліни** | Грушевського, 4, Львів |
| **Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна** | геологічний факультет, кафедра петрографії |
| **Галузь знань, шифр та назва спеціальності** | **103 Науки про Землю**  Спеціалізація **мінералогія, кристалографія** |
| **Викладачі дисципліни** | **Гулій В.М., доктор геолого-мінералогічних наук, проф.** |
| **Контактна інформація викладачів** | vguliy@hotmail.com |
| **Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються** | Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації через Skype або подібні ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити. |
| **Сторінка курсу** |  |
| **Інформація про дисципліну** | Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання, обов’язкові для того, щоб формування необхідних теоретичних знань щодо причин відображення особливостей петрологічних процесів і утворення руд в хімічному складі мінералів, їх морфології, фізичних властивостях, ізотопно-геохімічних показниках, а також практичних навиків, які дозволять виявляти серед них індикаторні для прикладних цілей. Тому у курсі представлено як огляд концепцій особливостей петрологічних процесів і утворення руд, так і процесів та інструментів, які потрібні для практичних потреб. |
| **Коротка анотація дисципліни** | Дисципліна «**Мінералого-геохімічні індикатори петрологічних процесів і утворення руд та прикладні аспекти їх використання**» є завершальною вибірковою дисципліною з спеціальності **103 Науки про Землю** для освітньої програми третього освітньо-наукового рівня вищої освіти, яка викладається в 2 семестрі в обсязі 18 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). |
| **Мета та цілі дисципліни** | Метою вивчення вибіркової дисципліни «Мінералого-геохімічні індикатори петрологічних процесів і утворення руд та прикладні аспекти їх використання» є ознайомлення аспірантів із завданнями формування необхідних теоретичних знань щодо причин відображення особливостей петрологічних процесів і утворення руд в хімічному складі мінералів, їх морфології, фізичних властивостях, ізотопно-геохімічних показниках, а також практичних навиків, які дозволять виявляти серед них індикаторні для прикладних цілей для оволодіння сучасними підходами та інструментами для їх вирішення. |
| **Література для вивчення дисципліни** | Основна література:  Петрография и петрология магматических, метаморфических и метасоматических горных пород. М., Изд-во Логос, 2001.  Сазанов В.Н. Лиственитизация и оруденение. М., Наука, 1975. [Япаскурт О.В.](javascript:%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20document.getElementById('edit-field-author').value%20='Япаскурт%20О.В.';%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20document.getElementById('edit-submit-booklist').click();)[Стадиальный анализ литогенеза](http://www.geokniga.org/books/7311). - М.: МГУ, 1994. - 142с. Barton M.D., Ilchik R.P., Marikos M.A. Metasomatism // Contact metamorphism. Reviews in Mineralogy. Vol. 26. YardleyW.D. An introduction to metamorphic petrology. – Longman Scientific & Technical, England, 1991. - 248 p.  Генезис эндогенных рудных месторождений. М., Недра, 1968.  Кушев В.Т. Щелочныеметасоматиты докембрия. Л., Недра, 1972.  Омельянченко Б.И. Околорудные гидротермальные изменения пород. М., 1978.  ПерчукЛ.Л. Магматизм, метаморфизм и геодинамика. - М.: Наука. 1993. - 190 с.  Лебедев Б.А. Геохимия эпигенетических процессов в осадочных бассейнах. – Л.: Недра, 1992. – 239 с.  Лисицын А.П. Лавинная седиментация и перерывы в осадконакоплении. – М.: Наука, 1988.  Рундквист Д.В., Денисенко В.К., Павлова И.Г. Грейзеновые месторождения. М., Недра, 1971.  Сиротин В.І. Стадиальный анализ древней глиноземистой коры выветривания // Проблемы теории образования коры выветривания и экзогенные месторождения. - М.: Наука, 1980.- С.239–253  Страхов Н.М. Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли. – М.: Госгеотехиздат, 1963. – 535 с.  Япаскурт О.В. Предметаморфические изменения осадочных пород в стратисфере. Процессы и факторы. – М.: ГЕОС, 1999. |
| **Обсяг курсу** | **48** годин аудиторних занять. З них 32 години лекцій, 16 годин практичних занять |
| **Очікувані результати навчання** | Після завершення цього курсу аспірант буде :  Знати хід проведення аналізу виділення різночасових мінеральних асоціацій на фоні загального процесу формування породи  Вміти аналізувати процес формування породи і руди за структурно-текстурними їх ознаками, компонентного складу, значеннями фізичних властивостей |
| **Ключові слова** | Мінералогічні, геохімічні індикатори, петрологія, утворення руд, прикладні аспекти |
| **Формат курсу** | Очний /заочний |
|  | Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем |
| **Теми** | Вступ. Загальні теоретичні уявлення про властивості морфології, складу та фізичних характеристик мінералів, як відображення умов їх утворення.  Роль геологічної обстановки і фізико-хімічних параметрів середовища кристалізації при формуванні окремих мінеральних індивідів.  Зв'язок морфології, складу і фізичних властивостей мінералів від параметрів температури, тиску та флюїдного режиму формування різних типів гірських порід.  Сучасні методи виявлення характерних мінералого-геохімічних індикаторів в різних геоструктурних елементах земної кори.  Мінералого-геохімічні індикатори формування магматичних осередків різних глибин становлення і кристалізації.  Сучасні геодинамічні реконструкції за комплексом геохімічних і ізотопних міток.  Порівняльна характеристика параметрів кристалізації мінералів в природних системах та отриманих при синтезі їх аналогів.  Зв'язок хімічного складу і фізичних властивостей рудних і жильних мінералів в рудних системах різного генезису.  Експериментальні дані та фізико-хімічне моделювання для визначення і оцінки умов утворення стабільних фаз мінералів  Особливості формування ендогенних утворень за результатами вивчення включень  Стадіально-катагенетичні зміни в різних типах осадових порідза ізотопними характеристиками  Процеси метасоматичних перетворень за особливостями «наскрізних» мінералів  Історія формування породи за результатами вивчення індикаторних мінеральних асоціацій і парагенезисів  Генетичне моделювання на основі розподілу нормованих значень розподілу рідкоземельних елементів, ізотопних модельних систем та геохронологічних даних в породах та мінералах.  Просторовий і об’ємний розподіл мінеральних індикаторів при пошуках і розвідці родовищ корисних копалин.  Система використання мінеральних і ізотопно-геохімічних індикаторів в геологорозвідувальних цілях. |
| **Підсумковий контроль, форма** | іспит в кінці семестру  комбінований |
| **Пререквізити** | Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з мінералогії, геохімії, ізотопної геохімії, достатніх для сприйняття категоріального апарату, розуміння джерел інформації |
| **Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу** | Презентація, лекції, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки, тьюторство\* , навчальні спільноти і т. д.) проектно-орієнтоване навчання, дискусія  \*Завдання тьютора – побудова освітнього простору як простору прояву пізнавальних ініціатив та інтересів слухачів і створення індивідуальної освітньої траєкторії. Тьютор встановлює зі присутніми партнерські стосунки, забезпечуючи психологічну підтримку під час навчання, організовує їх освітню діяльність, представляє академічні інтереси на факультеті. Тьюторський супровід, націлений на реалізацію принципу індивідуалізації в освіті, сприяє найбільш повному розкриттю особистісного потенціалу за умови встановлення суб’єктних відносин, в яких кожна сторона бере на себе відповідальність за свій вибір. |
| **Необхідне обладнання** | Із урахуванням особливостей навчальної дисципліни. Вивчення курсу може не потребувати використання программного забезпечення, крім загально вживаних програм і операційних систем. |
| **Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)** | Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступнимспівідношенням:  • практичні/самостійні тощо : 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25  • контрольні заміри (модулі): 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25  • іспит: 50% семестрової оцінки. Максимальна кількість балів50  Підсумкова максимальна кількість балів100  **Письмові роботи:**Очікується, що аспіранти виконають декілька видів письмових робіт (есе, вирішення кейсу). **Академічна доброчесність**: Очікується, що роботи аспірантів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших встановлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі аспіранта є підставою для її незарахуванння викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. **Відвідання занять** є важливою складовою навчання в поєднанні з дистанційними методами оволодіння матеріалом. Очікується, що всі аспіранти відвідають усі лекції і практичні зайняття курсу. Аспіранти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку аспіранти зобов’язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. **Література.** Уся література, яку аспіранти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Аспіранти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.  П**олітика виставлення балів.** Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, практичній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов’язково враховуються присутність на заняттях та активність аспіранта під час практичного заняття.  Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. |
| **Питання до заліку чи екзамену.** | Перелік питань та завдань для проведення підсумкової оцінки знань формуються в залежності від теми дисертаційного дослідження. Також можна надати посилання на веб-сторінку де розміщені вказані матеріали. |
| **Опитування** | Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу. |