

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Геолого-географічний факультет
Кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та
палеонтології

Силабус курсу
" Металогенія та генетична мінералогія "

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 6.5; годин - 195
Семестр, Рік	6, 7 / III, IV
Дні, Час, Місце	за розкладом занять
Викладач (і)	Кадурін Сергій Володимирович; кандидат геологічних наук, доцент кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології
Контактний телефон	0482687693
Е-mail:	kadurins@gmail.com
Робоче місце	кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології
Консультації	очні консультації: середа з 14.00-15.00

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами буде здійснюватися наступним чином:

е-mail: kadurins@gmail.com

телефон: 0482687693

аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ (місце даної дисципліни в програмі навчання; мета курсу; тематика)

Предмет вивчення дисципліни - є отримання сучасних уявлень про закономірності розташування рудних родовищ корисних копалин у Світі, розуміння про структуру та типи цього таких родовищ, а також основних засобах їх розвідки та пошуків. Розуміння про генезис різних типів корисних копалин.

Пререквізити курсу Основою для вивчення дисципліни є нормативні курси – «Загальна геологія», «Геолого-розвідувальна справа», «Мінералогія та кристалографія», «Петрографія» і «Літологія».

Постреквізити курсу В подальшому знання та вміння з дисципліни будуть використовуватися для вивчення таких навчальних дисциплін як «Регіональна геологія», «Геологія родовищ корисних копалин», низки фахових вибіркового дисциплін, при написанні кваліфікаційної роботи.

Мета курсу знайомство студентів походженням мінеральних видів, характеристики генезису і реалізація його в парагенезисах мінералів. Ознайомлення студентів з ідеями та схемами основоположників цієї наукової дисципліни – Ю.О. Білібіна, С.С. Смирнова, Я.Н. Белевцева; головними

схемами розвитку складчастих поясів та платформ, металогенічними провінціями і металогенічними епохами; металогенічним районуванням України, металогенічною характеристикою окремих провінцій та структурно-металогенічних зон; закономірностями формування і розміщення у просторі і часі родовищ корисних копалин.

Завдання дисципліни: навчити студентів методам вирішення зворотних мінералогічних завдань на підставі ієрархічних геологічних чинників. Вивчення загальних (глобальних, регіональних) закономірностей формування і розміщення родовищ корисних копалин в часі та просторі, в областях, що розрізняються за комплексом гірських порід, за структурно-тектонічним характером та історією геологічного розвитку, виявлення закономірностей розміщення родовищ корисних копалин як елементів структур земної кори окремих регіонів, встановлення рудо утворюючих процесів та їх місця впродовж геологічного розвитку земної кори, прогнозування комплексів родовищ в різних регіонах, оцінка масштабів можливого зруденіння його просторового положення та очікуваної якості корисної копалини. Тобто навчити студентів розуміти взаємозв'язок тектоніки, магматизму та рудоутворення, знати та виділяти генетичні ряди родовищ, навчити вирішувати загальні питання металогенічного аналізу, знати регіональну зональність, виділяти рудні та магматичні формації, володіти методами регіонально-металогенічних досліджень. Ознайомити з принципами районування і класифікації рудних територій

Очікувані результати. Здобувач повинен:

знати:

- Як у природі мінерали зароджуються, ростуть, змінюються і руйнуються;
- фізико-хімічний механізм генезису – вільна кристалізація, метасоматичне заміщення, перекристалізація, поліморфне перетворення, упорядкування (роз упорядкування) атомів у структурі, розпад твердого розчину;
- геологічні процеси мінералоутворення;
- умови мінерагенезу при магматичному процесі;
- умови мінерагенезу при метаморфічному процесі;
- умови мінерагенезу при гіпергенному процесі;
- умови мінерагенезу при седиментогенному процесі;
- ієрархічну підпорядкованість понять походження-генезис-парагенезис;
- основні терміни і поняття металогенії;
- методи металогенічних досліджень;
- еволюцію металогенічних уявлень;
- умови та джерела концентрації металів у різних генетичних типах родовищ;
- металогенічну періодизацію;
- металогенічні особливості докембрійських та фанерозойських складчастих областей;
- орогенічний цикл Уїлсона та пов'язані з ним родовища корисних копалин;
- нові уявлення про рудоконцентрацію та формування крупних та унікальних родовищ;
- нову планетарну геодинамічну систему мегазон активізації;

- рудні формації, структурно-формаційні комплекси;
- принципи металогенічного районування територій;
- металогенічне районування території України та особливості металогенічних провінцій;
- закономірності формування і розміщення у просторі і часі РКК;
- сучасні напрямки металогенічних досліджень;
- парагенетичні асоціації елементів в земній корі;
- генетичні ряди родовищ;
- загальні питання металогенічного аналізу;
- методи регіонально-металогенічних досліджень.

вміти:

- діагностувати парагенезиси, створені при магматичному процесі;
- діагностувати парагенезиси, створені при метаморфічному процесі;
- діагностувати парагенезиси, створені при гіпергенному процесі;
- діагностувати парагенезиси, створені при седиментогенному процесі;
- читати на мінералах природну історію мінералів, викарбовану в особливостях їхньої морфології, анатомії, конституції та фізичних властивостей;
- працювати з металогенічними картами;
- оцінювати прогнозні ресурси;
- виконувати металогенічне районування території;
- визначати типи рудних формацій;
- виділяти рудоконцентруючі структури та зони;
- володіти методами регіонально-металогенічних досліджень;
- вирішувати загальні питання металогенічного аналізу;
- орієнтуватися в сучасних напрямках металогенічних досліджень;
- виявляти закономірності формування і розміщення у просторі і часі РКК;
- охарактеризувати основні металогенічні провінції.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (46 год.) та практичних занять (46 год.), організації самостійної роботи студентів (103 год.).

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та практичних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення предмета студентами денної форми навчання під час семестру. Під час викладання дисципліни використовуються методи навчання: словесні (лекція, пояснення); наочні (демонстрація Power Point); практичні (практичні роботи); робота з підручником (під керівництвом викладача, самостійна робота студентів).

Перелік тем (загальні блоки)

МОДУЛЬ 1. Генетична мінералогія

Змістовий модуль 1. Основні поняття і методи генетичної мінералогії.

Тема 1. Об'єкти генетичної мінералогії. Сучасні уявлення про завдання та зміст генетичної мінералогії. Поняття про онтогенічні методи вивчення генезису мінеральних індивідів і агрегатів.

Тема 2. Філогенія мінералів. Роль методів генетичної мінералогії в пізнанні геологічної історії і умов утворення мінеральних тіл. Фактори мінералоутворення.

Змістовий модуль 2. Ознаки зародження і росту мінералів.

Тема 3. Типи первинних (ростових) і вторинних неоднорідностей мінеральних індивідів і агрегатів.

Тема 4. Ознаки зростання мінеральних агрегатів, генетико - геометрична класифікація агрегатів.

Змістовий модуль 3. Ознаки різних способів утворення мінералів

Тема 5. Критерії вільної кристалізації мінералів в розплавах, розчинах і газах. Метасоматичний спосіб утворення мінералів і його ознаки.

Тема 6. Типи перекристалізації: збірна, за принципом Гіббса - Рікке, за принципом П. Кюрі.

Змістовий модуль 4. Генетичні ознаки мінералоутворення в магматичних породах і пегматитах.

Тема 7. Ознаки зародження, вільного та з туги зростання мінералів в магматичних породах. Методика вивчення послідовності кристалізації мінералів в розплавах і їх

Тема 8. Ознаки перекристалізації і метасоматоза, на яких ґрунтується подання про перекристалізаційно – метасоматичну природу пегматитів.

Змістовий модуль 5. Генетичні ознаки мінералоутворення в пневматолітово - гідротермальних і метаморфічних утвореннях.

Тема 9. Ознаки гідротермального утворення мінералів.

Тема 10. Проблема визначення стадійності процесу гідротермального мінералоутворення . Стадії і генерації.

Змістовий модуль 6. Генетичні ознаки мінералоутворення в осадових породах.

Тема 11. Зародження, ріст і перетворення мінералів хемогенних і органогенних осадових порід. Генетичні ознаки мінералів уламкових і пірокластичних порід.

Тема 12. Ознаки діагенетичного і епігенетичного мінералоутворення. Явище перекристалізації за принципом П. Кюрі в уламкових породах. Проблема утворення мінеральних конкрецій.

МОДУЛЬ 1. Металогенія

Змістовий модуль 7. Загальні питання металогенічного аналізу та методи регіонально-металогенічних досліджень. Взаємозв'язок тектоніки, магматизму і рудоутворення. Металогенія зон тектоно-магматичної активізації.

Тема 13. Розділи металогенії. Головні напрямки металогенічних досліджень. Нові уявлення про металогенію. Етапи розвитку металогенії.

Тема 14. Металогенія фанерозою. Металогенія докембрію.

Змістовий модуль 8. Сучасні проблеми геотектоніки та металогенії.

Тема 15. Сучасні проблеми геотектоніки та металогенії. Лінійна і нелінійна металогенія. Орогенічний цикл Уілсона та родовища корисних копалин.

Тема 16. Нова планетарна система рудоконцентруючих мегазон активізації. Нові уявлення про рудоконцентрацію та формування крупних та унікальних родовищ.

Тема 17. Рудоносні геологічні та рудні формації. Структурно-формаційний та структурно-металогенічний аналіз.

Тема 18. Основні принципи та методи прогнозної оцінки мінеральних ресурсів.

Змістовий модуль 9. Структура та металогенія Східно-Європейської платформи(СЄП).

Тема 19. Розвиток земної кори в докембрії: Становлення первинної кори (протокори):

Тема 20. Основні групи геодинамічних систем

Тема 21. Мінерально-ресурсна база (МСБ) України

Тема 22. Основні принципи та методи прогнозно-металогенічних досліджень. (Український досвід та здобутки)

Змістовий модуль 10. Металогенічне районування території України.

Тема 23. Основні елементи металогенічного районування.

Тема 24. Принципи районування та класифікації рудних територій.

Рекомендована література

Основна

1. Зиман З.З. Основи структурної кристалографії: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. – 212 с.

2. Гурський Д.С. Концептуальні засади державної мінерально-сировинної політики щодо використання стратегічно важливих для економіки країни корисних копалин. — Львів : ЗУКЦ, 2008. — 192 с.

3. Кристалографія, кристалохімія та мінералогія: підручник для студ. спеціальності 132 Матеріалознавство / Л. О. Бірюкович; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 234 с.

4. Основи кристалографії: навчальний посібник / Укл.: І.М. Фодчук, О.О. Ткач. – Чернівці: ЧНУ, 2007 - с.

5. Павлишин В.І. Основи кристалохімії мінералів. Київ. “Київський

6. Павлишин В. Основи морфології та анатомії мінералів. – К.: РВЦ КУ, 2000. – 186с.

7. Павлишин В.І. Вступ до мінералогії. Київ: Вид-во ДГЦУ, 1997. – 10с.

8. Павлишин В.І., Матковський О.І., Довгий С.О. Генезис мінералів. Підручник. – К.: ВПЦ КУ, 2003. – 672с.

Додаткова

1. Довгий С.О., Павлішин В.І. Екологічна мінералогія України. Київ. 2003 р.
2. Павлишин В.І. Основи морфології та анатомії мінералів. Київ. “Київський університет”. 2000 р.
3. Комплексна металогенічна карта України м-бу 1:500 000. Пояснювальна записка. – Київ, 2003. – 326 с.
4. Галецький Л.С., Шевченко Т.П. Нові уявлення про структуру та рудоносність земної кори території України. Геофіз. журн., 2006, т.28, № 5. – С.57-65.
5. Галецький Л.С. і інші. Геологічний розвиток і мінерагенія Східноєвропейської платформи. Збірник наукових праць ІГН НАН України, Київ: 2005. – С.37-41.
6. Прикладна мінералогія. Частина I – Засоби вирішення технологічних задач прикладної мінералогії: навчальний посібник;/ Лазарева І.І. – «Інститут геології». – 121 с.
9. Мінералогія. Павлишин В.І., Довгий С.О. Київ: КНТ, 2008. – 536 с
10. Sanat K. Chatterjee. Crystallography and the World of Symmetry (2008). - National Institute of Technology, Physics Department, Mahatma Gandhi Avenue, Durgapur-713209, West Bengal, India. – 156 p.
11. Wenk H.-R., Bulakh A. Minerals. –Cambridge: University Press, 2004.–646 p.
12. Hazen R.M., Papineau D., Bleeker W. et al. Mineral evolution // Amer. Miner. — 2008. — P. 1693—1720.

Інформаційні ресурси

1. Сукупність документів у інформаційних системах (бібліотеках, архівах, банках даних тощо)
2. Підписки на періодичні видання (деякі газети і журнали випускають свої повні електронні копії і надають до них доступ
3. Доступ до електронних архівів і баз даних.
4. Інформаційна база Кафедри загальної та морської геології ОНУ.
5. Наукова бібліотека ОНУ – вул.. Преображенська, 24
6. <http://soagi.ru/book.html> Наукова література

Політика оцінювання

Поточний контроль - усний контроль (опитування, бесіда, доповідь); письмовий контроль (контрольна робота, реферат/презентація); практичний контроль (в ході виконання практичних робіт); тестовий контроль.

Періодичний контроль - контроль теоретичного матеріалу за заліковими модулями у вигляді письмової модульної контрольної роботи та виконання практичних робіт в межах змістовного модуля, тестування.

Підсумковий контроль за дисципліною – іспит у 6-му семестрі та залік у 7-му семестрі. Іспит складається в усній формі. Оцінку отримує здобувач, який

виконав усі обов'язкові види робіт (контрольні тести, практичні роботи, СР) (Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання ЗВО ОНУ імені І. І. Мечникова).

Самостійна робота студентів.

Систематична самостійна робота здобувачів складається з підготовки до лекцій, практичних занять, самостійного вивчення матеріалу з переліку тем курсу, письмових контрольних робіт, доповідей. Контроль самостійної роботи (СР) проводиться у вигляді доповідей і звітів з тем курсу відведених на СР, контрольних тестів. Питання з тем, що відведені на самостійне вивчення оцінюються та включені до контрольних заходів.

Політика курсу

Політика курсу визначається нормативними документами / Положеннями, які є чинними в ОНУ імені І. І. Мечникова:

1. Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання ЗВО ОНУ імені І. І. Мечникова;
2. Положення про відрахування, переривання навчання, надання академічної відпустки, поновлення і переведення ЗВО ОНУ імені І. І. Мечникова;
3. Кодекс академічної доброчесності учасників освітнього процесу ОНУ імені І. І. Мечникова;
4. Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців ОНУ імені І. І. Мечникова;
5. Положення організації освітнього процесу в ОНУ імені І. І. Мечникова;
6. Правил внутрішнього трудового розпорядку ОНУ імені І. І. Мечникова.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: оцінка робіт зданих з порушенням термінів без поважних причин знижується на 20% від загальної кількості балів за дану роботу. Дестрокове складання (робіт, модульних контрольних, іспиту) погоджується з деканатом та викладачем. Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Неприйнятними у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є: використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання або переваг у науковій роботі; використання під час

контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікронавушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо); проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: зниження результатів оцінювання контрольної роботи, заліку тощо; повторне проходження відповідного освітнього компоненту освітньої програми; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих Університетом пільг з оплати навчання; відрахування з Університету.

Політика щодо відвідування та запізнь: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі, змішаній формі за погодженням із керівником курсу та деканатом.

Мобільні пристрої: під час занять тільки з дозволу викладача допускається використання мобільних додатків, Internet-мережі, електронних девайсів.

Поведінка в аудиторії: активна участь, поважне ставлення до всіх учасників освітнього процесу, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи, відключення мобільних пристроїв. Запізнення без попередження або поважної причини (проблеми із транспортом, несподівані нещасні випадки, проблеми особистого характеру) неприпустимі.