

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет геологічний**  
**Кафедра мінералогії, петрографії і геохімії**

Затверджено  
На засіданні кафедри мінералогії,  
петрографії і геохімії  
геологічного факультету  
Львівського національного  
університету імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 15.09.2021 р.)

Завідувач кафедри мінералогії,  
петрографії і геохімії  
\_\_\_\_\_ доц. Скакун Л. З.

Силабус з навчальної дисципліни

«Основи петрографії»,

що викладається в межах першого (бакалаврського) освітньо-  
наукового рівня вищої освіти для здобувачів  
зі спеціальності **103** Науки про Землю

Львів 2021 р.

Назва дисципліни	Основи петрографії
Адреса викладання дисципліни	Львів, вул. Грушевського, 4
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Геологічний факультет, кафедра мінералогії, петрографії і геохімії
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Галузь знань 10 “Природничі науки” Спеціальність 103 Науки про землю Спеціалізація Геологія
Викладачі курсу	Побережська Ірина Володимирівна. кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри мінералогії, петрографії і геохімії Борняк Уляна Іванівна. кандидат геологічних наук, доцент кафедри мінералогії, петрографії і геохімії
Контактна інформація викладачів	Побережська І.В. e-mail: <a href="mailto:iryna.poberezhska@lnu.edu.ua">iryna.poberezhska@lnu.edu.ua</a> Сторінка викладача на Веб-сайті геологічного факультету: <a href="https://geology.lnu.edu.ua/employee/poberezhska-iryna-volodymyrivna">https://geology.lnu.edu.ua/employee/poberezhska-iryna-volodymyrivna</a> Борняк У.І. e-mail: <a href="mailto:ulyana.bornyak@lnu.edu.ua">ulyana.bornyak@lnu.edu.ua</a> Сторінка викладача на Веб-сайті геологічного факультету: <a href="https://geology.lnu.edu.ua/employee/bornyak-ulyana-ivanivna">https://geology.lnu.edu.ua/employee/bornyak-ulyana-ivanivna</a>
Консультації по курсу відбуваються	Консультації по курсу відбуваються в день проведення лекцій (на кафедрі, ауд. 228). 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 курс	Петрографія є фундаментальною наукою про гірські породи, які представляють геологічно самостійні частини земної кори. Предметом навчальної дисципліни “Основи петрографії” являється всебічне вивчення мінерального складу гірських (магматичних, метаморфічних, метасоматичних) порід, деталей їх будови (структура, текстура), характеру і ступеню вторинних змін, а також особливостей їх хімічного складу. Курс складається з двох частин - лекційної і лабораторної. На лекціях даються теоретичні основи петрографії. На лабораторних заняттях розглядаються методики аналізу мінерального складу порід, а також проводиться інтерпретація петрохімічних аналізів різноманітних порід
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна «Основи петрографії» є нормативною дисципліною зі спеціальності 103 Науки про Землю, за спеціальністю Геологія, яка викладається в V семестрі в обсязі 4,0 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі дисципліни	Метою навчальної дисципліни “Основи петрографії” є всебічне вивчення гірської породи - їх мінералогічний та хімічний склад, внутрішня будова, відношення до навколишніх части земної кори та процеси їх утворення. Петрографія не обмежується визначенням та описом гірської породи, а виявляє залежність всіх їх властивостей від процесу їх утворення. Завдання курсу: - розвинути у студентів логіку петрографічного мислення -

	<p>походження кристалічних порід в земній корі та їх співвідношення з тектонічними процесами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розуміти основні походження магматичних порід з точки зору тектонічних та фізико-хімічних процесів в земній корі, які сприяють виникненню таких порід та їх різноманіття з точки зору хімізму магматичних розплавів;</li> <li>- надати теоретичні основи вивчення природних сполучень гірських порід</li> </ul>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Даминаова А.М. Петрография магматических пород. М.: Недра, 1967</li> <li>2. Елисеев Н.А. Метаморфизм. М.: Недра, 1963.</li> <li>3. Заварицкий А.Н. Изверженные горные породы М.: изд-во АН СССР, 1956</li> <li>4. Классификация и номенклатура магматических горных пород. М.: Недра, 1981</li> <li>5. Лодочников В.Н. Главнейшие породообразующие минералы М.: Недра, 1974</li> <li>6. Магматические горные породы (ультраосновные, основные, кислые, средние, щелочные). М.: Наука, 1984, 1985, 1987, 1988.</li> <li>7. Методические указания к лабораторным занятиям по курсу “Петрография магматических и метаморфических пород” (Магматические породы). Львов: ЛГУ, 1989</li> <li>8. Омеляненко Б.И. Околорудные гидротермальные изменения пород. М., 1978</li> <li>9. Петрография (учебник). М.: изд-во МГУ, ч. I, 1976, ч. II, 1981</li> <li>10. Петрография (учебник). М.: МГУ, 1986</li> <li>11. Половинкина Ю.Ир. Структуры и текстуры изверженных и метаморфических горных пород. М.: Недра, ч. I и ч. II, т. 1, 1966</li> <li>12. Саранчина Г.М., Шинкарев Н.Ф. Петрология магматических и метаморфических пород. Л.: Недра, 1973</li> <li>13. Фации регионального метаморфизма (под ред В.С. Соболева). М.: Недра, 1970</li> </ol> <p>Додаткова література</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Добрецов Н.Л. Введение в глобальную петрологию. Новосибирск: Наука, 1980. - 199 с.</li> <li>2. Заварицкий А.Н. Введение в петрохимию изверженных горных пород. М.: АН СССР, 1950</li> <li>3. Кокс К.Г., Белл Дж., Панкхарст Р.Дж. Интерпретация изверженных горных пород. М.: Недра, 1982. - 414 с.</li> <li>4. Кривдик С.Г., Ткачук В.И. Петрология щелочных пород Украинского щита. К.: Наук. думка, 1990. - 445 с.</li> <li>5. Кузнецов Ю.А. Главные типы магматических формаций. М.: Недра, 1964. - 387 с.</li> <li>6. Лодочников В.Н. Основы кристаллооптики. М.; Л.; Госгеолгиздат, 1947</li> <li>7. Миловский А.В. Минералогия и петрография. М.: Недра, 1979</li> <li>8. Мурхауз В. Практическая петрография. М.: ИП, 1963</li> <li>9. Николаев В.А., Доливо-Добровольский В.В. Основы теории процессов магматизма и метаморфизма. М.: Госгеолтехиздат,</li> </ol>

	<p>1961. - 338 с.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Петрографическая словарь/ Под ред. В.П.Петрова, О.А.Богатикова, Р.П.Петрова. М.: Недра, 1981</li> <li>11. Петрография и петрология магматических, метаморфических и метасоматических горных пород/ Ред. В.С.Попов, О.А.Богатиков. М.: Логос, 2001. - 763 с.</li> <li>12. Раст Х. Вулканы и вулканизм. М.: Мир, 1982. - 343 с.</li> <li>13. Рингвуд А.Э. Состав и петрология мантии Земли. М.: Недра, 1981. - 584 с.</li> <li>14. Рыка В., Малишевская А. Петрографический словарь. М.: Недра, 1989</li> <li>15. Татарский В.Б. Кристаллооптика и иммерсионный метод. М.: Недра, 1965</li> <li>16. Трегер В.Е. Оптическое определение породообразующих минералов. М.: Недра, 1968. - 197 с.</li> <li>17. Хьюджес Ч. Петрология изверженных пород. М.: Недра, 1988. - 320 с.</li> <li>18. Четвериков С.Д. Методика кристаллооптических исследований шлифов. М.: Госгеолиздат, 1949</li> <li>19. Шрайтер П., Бельт Р. Определитель горных пород. М.: Мир, 1977</li> <li>20. Шинкарев Н.Ф., Иванников В.В. Физико-химическая петрология изверженных пород. Л.: Недра, 1983. - 271 с.</li> </ol> <p>Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geokem - Igneous Geochemistry (<a href="http://www.geokem.com/">http://www.geokem.com/</a>)</li> <li>2. GEOROC • A global geochemical database (<a href="http://georoc.mpch-mainz.gwdg.de/Start.asp">http://georoc.mpch-mainz.gwdg.de/Start.asp</a>)</li> <li>3. Geochemical Earth Reference Model (GERM) (<a href="http://earthref.org/cgi-bin/germ-s()-main.cgi">http://earthref.org/cgi-bin/germ-s()-main.cgi</a>)</li> <li>4. W.M.White Geochemistry 2006 (<a href="http://imwa.info/geochemistry/">http://imwa.info/geochemistry/</a>)</li> <li>5. Igneous and Sedimentary Rock Compositional Databases (<a href="http://www.ige.csic.es/sdbp/">http://www.ige.csic.es/sdbp/</a>)</li> </ol>
Обсяг курсу	<p><b>Загальна кількість годин - 120.</b> З них:</p> <p>аудиторних годин - 80:</p> <p>лекцій - 32</p> <p>лабораторні - 48</p> <p>самостійна робота - 40</p>
Очікувані результати навчання	<p>В результаті проходження курсу студент повинен:</p> <p>знати систематику кристалічних порід;</p> <p>вміти визначати магматичні та метаморфічні гірські породи макроскопічно;</p> <p>описувати мінеральний склад та структурні особливості кристалічних гірських порід за допомогою мікроскопічного методу.</p>
Ключові слова	<p>Показники заломлення, оптична індикатриса, породотвірні мінерали, гірська порода, структури, текстури</p>
Формат курсу	<p>Очний</p> <p>Очна форма навчання передбачає постійний особистий контакт науково-педагогічного працівника і студента, що забезпечує надбання глибоких системних знань, стійких умінь. Студенти денної форми навчання зобов'язані відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом</p>

	та своєчасно виконувати навчальні завдання згідно з робочою програмою
	Проведення лекцій, лабораторних, консультацій для кращого розуміння тем
Теми	Подано нижче у табличній формі СХЕМА КУРСУ “ОСНОВИ ПЕТРОГРАФІЇ”
Підсумковий контроль, форма	Іспит в кінці семестру комбінований
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з загальної геології, фізики, хімії, мінералогії, достатніх для розуміння джерел інформації
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Проведення лекцій з використанням мультимедійного забезпечення. Проведення лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань, що видаються для самостійної роботи, написання рефератів
Необхідне обладнання	Колекції шліфів та взірців магматичних та метаморфічних порід, поляризаційний мікроскоп, клин, кварцова пластинка таблиці для визначення магматичних і метаморфічних порід, малюнки, схеми, графіки, діаграми, мультимедійне обладнання
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поточне опитування: максимальна кількість балів 25</li> <li>• виконання самостійної роботи: максимальна кількість балів 5</li> <li>• тестування 20</li> <li>• іспит 50</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Академічна доброчесність. Списування, втручання в роботу інших студентів, відсутність посилань на використані джерела при написанні рефератів - приклади можливої академічної недоброчесності</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття.</p> <p>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 й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному опитуванні, самостійній роботі, тестуванні та результати іспиту.</p>
Питання до заліку чи екзамену.	<p>Перелік теоретичних питань з курсу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Група кислих плутонічних порід нормального ряду</li> <li>2. Група кислих вулканічних порід нормального ряду</li> <li>3. Група плутонічних ультраосновних порід нормального ряду</li> <li>4. Група вулканічних ультраосновних порід нормального ряду</li> <li>5. Група плутонічних основних порід нормального ряду</li> <li>6. Група вулканічних основних порід нормального ряду</li> <li>7. Група середніх вулканічних порід нормального ряду</li> <li>8. Група середніх плутонічних порід нормального ряду</li> <li>9. Група сублужних вулканічних порід середнього складу</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Група сублужних плутонічних порід середнього складу</li> <li>11. Група лужних ультраосновних порід</li> <li>12. Група лужних порід середнього складу</li> <li>13. група лужних та сублужних основних порід</li> <li>14. Реакційний ряд Боуена</li> <li>15. Кристалізація при евтектичних відношеннях (діаграма діосид-анортит)</li> <li>16. Кристалізація за законом безперервної реакційної взаємодії між розплавом та твердою фазою (діаграма альбіт-анортит)</li> <li>17. Кристалізація за законом перитектики (в системах з інконгруентним плавленням: діаграма форстерит-кристобаліт)</li> <li>18. Фактори та види метаморфізму</li> <li>19. Структури та текстури метаморфічних порід</li> <li>20. Гранулітова фація метаморфізму</li> <li>21. Зеленосланцева фація метаморфізму</li> <li>22. Епідот-амфіболітова фація метаморфізму</li> <li>23. Амфіболітова фація регіонального метаморфізму</li> <li>24. Фації контактового метаморфізму</li> <li>25. Метаморфічні фації умов підвищеного тиску</li> <li>26. Фації метаморфізму високих тисків</li> <li>27. Ультраметаморфізм</li> <li>28. Метасоматоз - поняття, фактори, типи (інфільтраційний та дифузійний)</li> <li>29. Класифікація метасоматичних порід за Д. С. Коржинським</li> <li>30. Грейзени</li> <li>31. Вторинні кварцити</li> <li>32. Скарни</li> <li>33. Вапнякові скарни</li> <li>34. Березити, лиственіти, ейсити та гареваіти</li> <li>35. Пропілітизація та зеленокам'яні перетворення</li> </ol>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

### Шкала оцінювання знань та вмінь студентів

Оцінка ECTS	Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
A	90-100	Відмінно
B	81-89	Дуже добре
C	71-80	Добре
D	61-70	Задовільно
E	51-60	Достатньо

### Схема курсу “Основи петрографії”

Тиж-	Тема, короткі тези	Форма	К-ть
------	--------------------	-------	------

день		заняць	годин
1	Змістовий модуль 1. Кристалооптика Тема 1. Кристалооптика. Поляризація світла. Смужка Бекке, Причина її появи та умови спостереження. Дисперсійний ефект. Шагрень, рельєф, контури мінералів. Сім груп мінералів за В.Н.Лодочниковим. Габітус, спайність, плеохроїзм, псевдоабсорбція	лекція	2
2	Тема 2. Оптична індикатриса одновісного та двохвісного мінералів, її геометричні особливості, елементи симетрії, орієнтація в кристалах різних сингоній	лекція	1
2	Тема 3. Двозаломлення мінералів. Визначення двозаломлення в тисячних та таблиці Мішель-Леві для безбарвних і забарвлених мінералів. Аномальні кольори	лекція	1
3	Тема 4. Погасання та його види. Виміри кутів погасання. С: амфіболів та піроксенів. Визначення знаку видовження. Плеохроїзм по осях індикатрис. Визначення номеру плагіоклазів методами Мішель-Леві та Бекке-Беккера	лекція	1
3	Тема 5. Кристалооптичні властивості фемічних породоутворюючих мінералів	лекція	1
4	Тема 6. Кристалооптичні властивості салічних породоутворюючих мінералів	лекція	1
4	Тема 7. Кристалооптичні властивості вторинних і акцесорних мінералів	лекція	1
5	Змістовий модуль 2. Петрографія магматичних порід Тема 1. Петрографія - наука про гірські породи. Поняття гірська порода. Поділ гірських порід (за генетичними ознаками) на магматичні, метаморфічні та осадові. Місце петрографії серед інших наук. Головні етапи розвитку петрографії та роль вітчизняних вчених в її становленні. Головні методи дослідження гірських порід: геологічний, мікроскопічний, хімічний, фізико-хімічний (експериментальний). Практичне значення петрографії. Первинні мінерали магматичних порід. Мінерали магматичних порід, їх поділ за значенням на головні, другорядні та акцесорні. Поділ за кольором - безбарвні та забарвлені. Парагенетичні асоціації в магматичних гірських породах. Головні породотвірні мінерали магматичних порід (оптичні властивості, хімічний склад та ін.): польовий шпат, кварц, фельдшпатоїди, олівіни, піроксени, амфіболи, слюди, деякі акцесорні мінерали. Головні вторинні мінерали. Кількісний мінеральний склад та його значення для систематики магматичних порід. Хімічний склад магматичних порід та його значення для систематики. Способи порівняння складу магматичних порід та перерахунки хімічних аналізів. Перерахунки хімічних аналізів за методом А.Н.Заварицького. Ряди - нормальний, плюмазитовий, аґпаїтовий, графічний. Зображення.	лекція	2

6	<p>Тема 2. Структури та текстури магматичних порід. Поняття про структури і текстури. Структурні ознаки порід. Ступінь кристалічності, розмір зерен (абсолютний, відносний). Форма мінеральних компонентів, ступінь ідіоморфізму. Різні типи взаємовідносин проростання (пертити, поїкіліти, пегматити, мирмекіти), реакційні сполуки, корозія. Головні структури магматичних порід (інтрузивних, ефузивних) та їх особливості. Головні текстури. Фактори, які впливають на кристалізацію магми. Класифікація магматичних порід. Основи класифікації. Фактори, форми залягання, мінеральний склад, хімічний склад, структури і текстури. Глибинні (абісальні) породи, гіпабісальні та приповерхневі (субвулканічні породи); жильні породи (асхістові та діасхістові). Ефузивні породи (кайно- та палеотипні). Класифікація магматичних порід: тип, клас, група, ряд, сімейство. Групи магматичних порід: ультраосновні, основні, середні, кислі, лужні.</p>	лекція	2
7	<p>Тема 3. Сімейства магматичних порід. Сімейство кислих інтрузивів. Характеристика кожного сімейства порід включає: головні риси мінерального та хімічного складу, характеристика структур і текстур, різновиди глибинних, гіпабісальних та ефузивних (кайнотипних та палеотипних) порід і розповсюдженість та головні геологічні особливості. Основні корисні копалини, пов'язані з породами сімейства. Середні інтрузивні породи: головні риси мінерального та хімічного складу, характеристика структур та текстур, різновиди глибинних, гіпабісальних та ефузивних (кайнотипних та палеотипних) порід і розповсюдженість та головні геологічні особливості. Основні корисні копалини, пов'язані з породами сімейства.</p>	лекція	2
8	<p>Тема 4. Основні та ультраосновні породи: головні риси мінерального та хімічного складу, характеристика структур та текстур, різновиди глибинних, гіпабісальних та ефузивних (кайнотипних та палеотипних) порід і розповсюдженість та головні геологічні особливості. Основні корисні копалини, пов'язані з породами сімейства.</p>	лекція	2
9	<p>Тема 5. Лужний ряд (нефелінові сієніти, безпольовошпатові лужні породи, лужні габроїди) Особливості ефузивних порід Дві генерації мінералів, структурно-текстурні ознаки. Кайнотипні та палеотипні породи. Форми залягання. Основні риси, відмінності. Нормальний ряд Ефузивні породи кислі та середні. Мінеральний склад вкраплеників та основної маси, структурно-текстурні ознаки. Різновиди текстур. Ефузивні породи основного складу. Лужний ряд ефузивних порід. Мінеральний склад, структури, різновиди.</p>	лекція	2
10	<p>Тема 6. Жильні породи (асхістові та діасхістові): головні риси мінерального та хімічного складу, характеристика структур і текстур, різновиди глибинних, гіпабісальних та</p>	лекція	1



	ефузивних (кайнотипних та палеотипних) порід і розповсюдженість та головні геологічні особливості. Основні корисні копалини, пов'язані з породами.		
10	Тема 7. Загальні закономірності кристалізації магматичних розплавів. Кристалізація при евтектичних відношеннях (розгляд діаграми); перитектична кристалізація (в системах з інконгруентним плавленням твердих фаз; діаграма); закон безперервної реакційної взаємодії між розплавом та твердою фазою; в системах з твердими розвинами (діаграма). Реакційні ряди та порядок виділення мінералів з магм (реакційний ряд Н.Буена).	лекція	1
11	Тема 8. Походження вивержених порід. Причини різноманітності вивержених порід. Вчення про диференціацію магми. Прояви диференціації в природі. Теорія диференціації. Гравітаційно-кристалізаційна диференціація. Роль легких компонентів при диференціації. Асиміляція та гібридизм. Первинні магми. Поняття про магматичні формації. Розподіл магматичних порід в просторі та часі. Споріднені групи (серії) магматичних порід. Поняття про петрографічні провінції. Магматичні формації. Основні періоди та етапи магматичної активності геосинклінальних зон. Головні риси магматизму платформ	лекція	2
12	Змістовий модуль 3. Петрографія метаморфічних порід Тема 1. Розвиток вчення про метаморфізм. Поняття метаморфізм та метаморфічні гірські породи. Значення метаморфічних порід в будові земної кори. Осадкові та магматичні породи як похідний матеріал для метаморфічних порід (орто- та паропороди). Фактори метаморфізму: температура, тиск (гідростатичний та орієнтований - "стрес"), розчини та леткі речовини. Типи метаморфізму. Практичне значення метаморфічних порід. Особливості мінерального складу та хімізм метаморфічних порід. Головні мінерали метаморфічних порід та їх діагностичні ознаки. Особливості мінерального складу метаморфічних порід у порівнянні з магматичними та осадковими. Парагенезис мінералів метаморфічних порід. Первинний хімічний склад та його значення при метаморфізмі. Ізохімічний та алохімічний метаморфізм. Правило фаз Гібса, Коржинського, Гольдшмідта.	лекція	2
13	Тема 2. Структури та текстури метаморфічних порід. Характерні особливості мінералів метаморфічних порід. Ідеобластичні та ксенобластичні мінерали. Структури метаморфічних порід та їх головні типи: кристалобластичні, катакластичні, реліктові. Текстури метаморфічних порід. Класифікація метаморфічних порід. Продукти контактового метаморфізму (роговики та їх фації, плямисті і вузлуваті сланці: класи роговиків за Гольдшмідтом).	лекція	2
14	Тема 3. Катакластичний метаморфізм. Його продукти,	лекція	1

	особливості структур		
14,15	Тема 4. Регіональний метаморфізм. Схема фацій за В.С.Соболевим, П.Ескола. Гранулітова, амфіболітова, епідот-амфіболітова, зеленосланцева фації помірних тисків. Фації високих тисків. Критичні мінерали фацій, структурно-текстурні ознаки. Фації еклогітова, дистенових сланців та гнейсів, глаукофанових сланців.	лекція	3
16	Тема 5. Ультраметаморфізм. Загальні поняття. Анатексис, палінгенез. Мігматити. Гранітизація (особливості гранітизованих порід, походження гранітів). Основні риси регресивного (діафторез) метаморфізму.	лекція	1
16	Тема 6. Метасоматичні процеси. Особливості метасоматичних порід та їх головні типи. Поняття про метасоматоз. Способи переміщення компонентів (дифузія, інфільтрація, рухливі і нерухливі). Стадії метасоматозу (кислотність-лужність) за Д.С.Коржинським. Класифікація метасоматичних процесів за Д.С.Коржинським, Б.І.Омельченком. Скарни, грейзени, вторинні кварцити, пропіліти, березити, лиственіти, ейсити, чаревайти. Головні риси хімізму та мінеральний склад метасоматитів, фації, основні родовища корисних копалин, пов'язаних з ними.	лекція	1
	Всього		32
	<b>Змістовий модуль 1. Кристалооптика</b>		
1	Основи кристалооптики. Будова поляризаційного мікроскопу і приведення його в робочий стан. Оптичні властивості мінералів. Оптична індикатриса	лабораторні	2
2	Кристалооптичні властивості мінералів у прохідному світлі. Кристалооптичні властивості мінералів при включеному аналізаторі	лабораторні	1
2	Кристалооптичні властивості мінералів I групи (за Лодочниковим)	лабораторні	1
2	Кристалооптичні властивості мінералів II групи (за Лодочниковим)	лабораторні	1
2	Кристалооптичні властивості мінералів III групи (за Лодочниковим)	лабораторні	1
3	Кристалооптичні властивості мінералів IV групи (за Лодочниковим)	лабораторні	1
3	Кристалооптичні властивості мінералів V групи (за Лодочниковим)	лабораторні	1
4	Кристалооптичні властивості мінералів VI групи (за Лодочниковим)	лабораторні	2
4	Кристалооптичні властивості мінералів VII групи (за Лодочниковим)	лабораторні	2
	<b>Змістовий модуль 2. Магматичні породи</b>		
5	Основні породотвірні фемічні мінерали магматичних порід. Основні породотвірні салічні мінерали магматичних порід. Основні породотвірні мінерали, вторинні і ксеногенні мінерали	лабораторні	2
6	Характеристика інтрузивних і жильних порід групи	лабораторні	2

	перидотитів		
6,7	Характеристика інтрузивних порід групи габро-базальтів Характеристика ефузивних порід групи габро-базальтів Характеристика жильних порід групи габро-базальтів	лабораторні	4
8	Характеристика інтрузивних порід групи діоритів-андезитів Характеристика ефузивних порід групи діоритів-андезитів Характеристика жильних порід групи діоритів-андезитів	лабораторні	4
9,10	Характеристика інтрузивних порід групи гранітів-ріолітів, гранодіоритів-дацитів Характеристика ефузивних порід групи гранітів-ріолітів, гранодіоритів-дацитів Характеристика жильних порід групи гранітів-ріолітів, гранодіоритів-дацитів	лабораторні	4
10	Характеристика інтрузивних порід групи сієнітів-трахітів Характеристика ефузивних і жильних порід групи сієнітів-трахітів	лабораторні	2
11	Характеристика інтрузивних, ефузивних і жильних порід групи нефелінових сієнітів	лабораторні	1
11	Характеристика інтрузивних, ефузивних і жильних порід групи лужних габроїдів-базальтоїдів	лабораторні	1
12	Перерахунок хімічного складу магматичної породи за методом А.Н.Заварицького	лабораторні	2
	Змістовий модуль 3. Метаморфічні і метасоматичні породи		
12	Вивчення мінералів (під мікроскопом) власне метаморфічного походження	лабораторні	2
13	Вивчення структур метаморфічних порід в шліфах	лабораторні	2
14	Мікроскопічні дослідження катакlastичних порід	лабораторні	1
14	Мікроскопічні дослідження порід контактового метаморфізму. Роговики, плямисті і вузлуваті сланці	лабораторні	1
14	Мікроскопічні дослідження порід гранулітової і амфіболітової фацій	лабораторні	2
15	Мікроскопічні дослідження порід епідот-амфіболітової і зеленосланцевої фацій	лабораторні	2
16	Мікроскопічні дослідження порід фації дистенових сланців і гнейсів та фації глаукофанових сланців	лабораторні	1
16	Мікроскопічні дослідження порід еклогітової фації	лабораторні	1
16	Мікроскопічні дослідження скарнів, грейзенів, пропілітів, лиственітів, березитів, гумбеїтів	лабораторні	2
	Всього		48
6-16	Для поглибленого опрацювання всіх тем і розділів курсу "Основи петрографії" пропонуються наступні теми рефератів: 1. Ефузивні виливи 2. Вулканічні експлозії 3. Типи вулканів за вулканічним апаратом 4. Опис алохтонних плутонічних тіл 5. Автохтонні плутонічні і плутонометаморфічні тіла 6. Геохімічні гранітоїдів	самостійна робота	42

	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Магматичні комплекси Українського щита</li><li>8. Салічні формації магматичних порід Українського щита</li><li>9. Мафічно-салічні формації Волино-Поліського поясу</li><li>10. Чарнокити Українського щита</li><li>11. Гнейсо-ендербітова формація Українського щита</li><li>12. Плутоно-метаморфічні асоціації Українського щита</li><li>13. Кислий вулканізм Закарпаття</li><li>14. Вулканічні породи Вигорлат-Гутинського пасма</li><li>15. Магматичні утворення океанічних структур</li><li>16. Магматичні утворення зон переходу “океан-континент”</li><li>17. Магматичні утворення фундаменту докембрійських платформ</li><li>18. Магматичні утворення чохлів платформ</li><li>19. Магматичні утворення рифтових структур</li><li>20. Головні риси магматизму складчастих поясів</li></ol>		
--	---	--	--