

**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 № 8/23 від 30 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри



доц. Антоніна ІВАНІНА

**Силабус із навчальної дисципліни**  
**«Загальна геологія з основами екології»,**  
**що викладається в межах ОПП «Геологія. Комп'ютерні**  
**технології в науках про Землю» першого (бакалаврського)**  
**рівня вищої освіти для здобувачів із спеціальності**  
**103 «Науки про Землю»**

Львів 2023 р.

<b>Назва дисципліни</b>	<b>Загальна геологія з основами екології</b>
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005 Геологічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Геологічний факультет Кафедра загальної та історичної геології і палеонтології
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	Галузь знань: 10 Природничі науки Спеціальність: 103 Науки про Землю
<b>Викладачі дисципліни</b>	Хом'як Леонід Миколайович, канд. геол. наук, доцент Богданова Мілена Ігорівна, асистент
<b>Контактна інформація викладачів</b>	leonid.khomyak@lnu.edu.ua; milena.bohdanova@lnu.edu.ua вул. Грушевського 4; кімн. 222, 224
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Консультації викладачі проводять в день проведення лекційних і (або) лабораторних занять (згідно затвердженого графіку або за попередньою домовленістю). Можливі також онлайн-консультації через Teams або Zoom. Для погодження часу онлайн-консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://geology.lnu.edu.ua/course/zahalna-geolohiya">https://geology.lnu.edu.ua/course/zahalna-geolohiya</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Дисципліна «Загальна геологія з основами екології» є нормативною дисципліною зі спеціальності 103 «Науки про Землю» для освітньої програми Геологія. Комп'ютерні технології в геології, яка викладається в I та II семестрі в обсязі 6,5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Курс розроблено таким чином, щоб надати слухачам головні відомості про склад і будову Землі, суть і закономірності перебігу геологічних процесів, обумовлені ними зміни в літосфері, гідросфері і атмосфері Землі та їхній вплив на середовище проживання біоти.
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Метою вивчення нормативної дисципліни «Загальна геологія з основами екології» є ознайомлення студентів з структурою і завданнями сучасної геології, її базовими методами, особливостями геологічних процесів та їхніми наслідками, що закладає основу для подальшого детальнішого вивчення складу і структури внутрішніх геосфер Землі, дасть змогу здійснювати історично-генетичний аналіз подій далекого минулого та сьогодення.
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<b>Основна література</b> 1. Ковальчук І. О. Лабораторний практикум із загальної геології / І. О. Ковальчук. – Львів : Ред. - видав. відділ Львів. держ. ун-ту. 1997. – 144 с. 2. Іванік О. М. Загальна геологія : навчальний посібник / О. М. Іванік, А. Ш. Менасова, М. Д. Крочак. – Київ.- 2020. – 205 с. з іл. 3. Мізерський В. Динамічна геологія: навч. посібник переклад доц. Р. Смішка – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 356 с. 4. Паранько І. Геологія з основами геоморфології: [навч.

	<p>посібник] / І. Паранько, А. Сіворонов, О. Мамедов. – Кривий Ріг : Мінерал, 2008. – 365 с.</p> <p>5. Свинко Й. М. Геологія / Й. М. Свинко. – К. : Либідь, 2003. – 479 с.</p> <p><b>Додаткова література:</b></p> <p>6. Бизов В. Ф. Основи динамічної та прикладної геології. Динамічна геологія. / В. Ф. Бизов, І. С. Паранько. – Кривий Ріг : Мінерал, 2000. – 205 с.</p> <p>7. Дяків Василь Еволюція та самоорганізація карстових гідрогеологічних систем соляних родовищ Карпатського регіону / Василь Дяків // Вісн. Львів. Ун-ту. Серія геол. – 2022. – Вип. 36. – С. 77-89.</p> <p>8. Паранько І. С. Сіворонов А. О. Геологічна історія території України : навч. посібник. – Львів : ЗУКЦ, 2008. 139 с.</p> <p>9. Смішко Р. М. Геологія з основами геоморфології: навч. посібник Львів:Видав. Центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. 169 с.</p> <p>10. Halyna Medvid Assessment of groundwater vulnerability within the cross-border areas of Ukraine and Poland / Halyna Medvid, Luibov Yanush, Tatiana Solovey, Dmytro Panov, Vasyl Harasymchuk // Вісн. Харківського нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія». – 2023. – Вип. 58. – С. 73–84.</p> <p>11. Encyclopedia of Geology. A-E. Elsevier Academic press, Oxford, 2005, т.1– 633 p.; т.2 – 541; 3–645; 4–687.</p> <p><b>Методичне забезпечення:</b></p> <p>12. Навчальні посібники і методичні рекомендації, які видані викладачами кафедри і наявні в достатній кількості у фондах бібліотеки та доступні студентам для перегляду через інтернет-сторінку навчально-методичних видань кафедри (<a href="https://geology.lnu.edu.ua/department/kafedra-zahalnoji-ta-rehionalnoji-heolohiji">https://geology.lnu.edu.ua/department/kafedra-zahalnoji-ta-rehionalnoji-heolohiji</a>);</p> <p>13. Навчальні і контрольні колекції поширених в земній корі мінералів та порід, зібрані в спеціально облаштованому кабінеті;</p> <p>14. Пакет презентацій до теоретичного матеріалу курсу, доступний студентам для перегляду на платформі дистанційного навчання Moodle.</p>
<b>Тривалість курсу</b>	Два семестри
<b>Обсяг курсу</b>	Загальна кількість годин – 195. З них 64 години лекцій, 64 години лабораторних і 67 годин самостійної роботи
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p><b>Інтегральна компетенція:</b> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.</p> <p><b>Загальні компетентності:</b> К03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. К04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. К11. Прагнення до збереження природного навколишнього</p>

середовища.

**Спеціальні (фахові) компетентності:**

ФК 5. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

ФК 7. Здатність проводити моніторинг природних процесів.

ФК 8. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

ФК 10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

**Програмні результати навчання:**

ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПР04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.

ПР06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.

ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

ПР09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.

ПР10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.

ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

Після вивчення навчальної дисципліни студенти будуть

**знати:**

- головні методи геологічних досліджень;
- будову і речовинний склад Землі загалом та земної кори зокрема;
- відносну геохронологію та її методи;
- геологічні умови виникнення землетрусу, шкали визначення їхньої інтенсивності;
- класифікацію мінералів та методик у їхнього польового визначення;
- класифікацію і склад порід різних генетичних типів;
- закономірності перебігу, вплив на морфологію фізичної поверхні екзогенних процесів та генетичні типи відкладів, утворені ними;
- суть явища, форми перебігу й наслідки магматичних процесів;
- сутність метаморфізму, його види та чинники;
- головні складчасті і розривні дислокації земної кори;
- головні структурні елементи земної кори.

**вміти:**

- використовувати методи відносної геохронології;
- описувати та визначати поширені у земній корі мінерали;
- розпізнавати та описувати породи різних генетичних типів;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризувати найважливіші типи тектонічних структур;</li> <li>• аналізувати прояви та розвиток екзогенних континентальних процесів;</li> <li>• аналізувати геологічну діяльність морів та океанів;</li> <li>• користуватися геологічним компасом.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Геологія, геосфери Землі, земна кора, геологічні процеси, магматизм, землетруси, геологічні структури, мінерали, породи
<b>Формат курсу</b>	Очний
<b>Теми</b>	Перелік тем лекційних і лабораторних занять, а також видів завдань самостійної роботи подано нижче у таблиці «Схема курсу».
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Іспити в кінці першого і другого семестрів. Форма: усний іспит або тестування через платформу дистанційного навчання Moodle
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують знань із палеонтології, а також із шкільної програми вивчення географії, неорганічної хімії, фізики.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	<p><i>Методи навчання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• словесні – лекція, пояснення, інструктаж (вступний та поточний) під час виконання лабораторних робіт;</li> <li>• наочні – супровід лекційного матеріалу презентаціями з великою кількістю рисунків і схем; використання на лабораторних заняттях навчальних колекцій мінералів та порід; використання відеоресурсів з інтернет-мережі;</li> <li>• практичні – описування і визначення мінералів та порід на лабораторних заняттях.</li> </ul> <p><i>Форми навчання:</i> лекція, лабораторне заняття, консультація, самостійна робота (зокрема, опрацювання матеріалів курсу на платформі Moodle).</p>
<b>Необхідне обладнання</b>	Мультимедійний проектор, навчальна колекція мінералів і порід, фарфорові палички, шкала Мооса
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Знання студентів викладачі оцінюють за 100-ою шкалою, використовуючи форми поточного і підсумкового контролю.</p> <p>Формами поточного контролю знань студентів в I та II-му семестрах є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ поточне опитування (6 по 5 балів; разом 30 балів);</li> <li>▪ контрольне опитування (2 по 10 балів; разом 20 балів).</li> </ul> <p><b><i>Критерії оцінювання форм <u>поточного контролю</u>:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• бали <u>за опитування</u> зараховує викладач за таким принципом: <ul style="list-style-type: none"> <li>5 балів – за правильну відповідь, коли студент вірно визначає мінерал або породу, відповідно аргументує свою думку;</li> <li>4 бали – відповідь загалом вірна, але не достатньо осмислена, під час опитування виявляються окремі прогалини в знанні матеріалу;</li> <li>3 бали – відповідь частково правильна, відсутня належна аргументація;</li> <li>1-2 бали – відповідь невірна, студент дає недостатньо осмислені відповіді, є суттєві прогалини у знанні матеріалу.</li> </ul> </li> <li>• бали <u>за контрольне опитування</u> зараховує викладач за таким</li> </ul>

принципом:

- 9-10 балів – відповідь студента правильна, вірно визначено усі мінерали або породи, описано притаманні їм властивості, пояснено умови формування;
- 7-8 балів – відповідь загалом вірна, визначено усі мінерали або породи, однак допущено неточності в описі їхніх діагностичних ознак або виявлено недостатньо повне розуміння геологічних умов їх формування;
- 5-6 балів – відповідь частково правильна, визначено більшість мінералів або порід, однак не для всіх подано відповідну аргументацію щодо діагностичних ознак та умов формування;
- 3-4 бали – відповідь переважно невірна, визначено лише деякі мінерали або породи, описи їхніх діагностичних ознак є неточними;
- 1-2 бали – відповідь неправильна, мінерали або породи визначено невірно, опис діагностичних ознак неточний і неповний, студент демонструє погане розуміння теоретичного матеріалу та не має практичних навиків його використання.

**Формою підсумкового контролю** є іспит (усний або у форматі тестування через платформу Moodle на вибір студентів або з врахуванням особливих обставин).

**Критерії оцінювання знань під час підсумкового контролю:**

- під час тестування через платформу Moodle система автоматично зараховує 2 бали за правильну відповідь і 1 бал за частково правильну відповідь на кожне тестове завдання;
- під здачі іспиту по білетах студент отримає зазначені нижче бали за таких умов:
  - від 40 до 50 балів, якщо має міцні, системні знання в обсязі навчальної програми дисципліни, усвідомлено використовує їх для пояснення геологічних процесів, їхніх екологічних наслідків тощо; вміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал;
  - 30-40 балів, якщо має достатньо повні знання, здатний робити висновки, узагальнення, вміє аргументовано використовувати отримані знання в різних ситуаціях, самостійно знаходити інформацію, ставити і розв'язувати проблеми;
  - 20-30 балів, якщо добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує основні положення із самостійною і правильною аргументацією;
  - 10-20 балів, якщо вміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати і виявляти найсуттєвіші зв'язки і залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом дає відповіді логічно, допускаючи при цьому неточності;
  - 0-10 балів, якщо студент виявляє базові знання і розуміння основних положень теоретичного матеріалу, дає правильні, але недостатньо

	<p>осмислені відповіді, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження власних думок.</p> <p>За всіма формами контролю знань студент може разом набрати 100 балів.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Під час виставлення підсумкової оцінки студента викладач сумує його бали за формами поточного і підсумкового контролю в кожному семестрі окремо. Викладач також враховує відвідування студентом пар і його активність під час лабораторних занять, дотримання (або недотримання) термінів виконання поставлених завдань, виявлені факти списування та плагіату.</p> <p><b>Академічна доброчесність.</b> Під час виставлення балів за формами поточного контролю викладач виходить із того, що студент особисто виконує свої завдання, не використовує навчальні матеріали під час контрольних заходів, наводить посилання на використані джерела інформації. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p>
<p><b>Питання до іспиту</b></p>	<p>а) по матеріалу лекцій і лабораторних занять першого семестру:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет та завдання геології.</li> <li>2. Розділи геології.</li> <li>3. Методи геології.</li> <li>4. Форма та розміри Землі.</li> <li>5. Геосфери Землі.</li> <li>6. Тепло Землі.</li> <li>7. Агрегатний стан речовини Землі.</li> <li>8. Речовинний склад земної кори.</li> <li>9. Будова земної кори. Типи земних кір.</li> <li>10. Склад мантії та ядра Землі.</li> <li>11. Тектонічні гіпотези в історії геології.</li> <li>12. Класифікація мінералів.</li> <li>13. Клас “Самородні елементи та сульфіди”.</li> <li>14. Клас “Сульфати та фосфати”.</li> <li>15. Клас “Оксиди та гідроксиди”.</li> <li>16. Клас “Галоїди”.</li> <li>17. Клас “Карбонати”.</li> <li>18. Клас “Силікати”.</li> <li>19. Острівні та кільцеві силікати.</li> <li>20. Шаруваті силікати.</li> <li>21. Стрічкові силікати.</li> <li>22. Каркасні силікати.</li> <li>23. Відносна геохронологія та її методи.</li> <li>24. Геохронологічна і стратиграфічна шкали.</li> <li>25. Абсолютна геохронологія та її методи.</li> <li>26. Тектонічні рухи. Типи деформацій гірських порід.</li> <li>27. Сучасні, новітні та давні тектонічні рухи.</li> <li>28. Складчасті тектонічні дислокації. Типи складчастих дислокацій: складки, флексури. Класифікація складок.</li> </ol>

29. Розривні тектонічні дислокації.
  30. Головні структурні елементи Земної кори.
  31. Методи вивчення землетрусів.
  32. Географічне розповсюдження землетрусів. Цунамі.
  33. Прогноз землетрусів.
  34. Ендогенні процеси.
  35. Зміст поняття “гірська порода”. Типи гірських порід.
  36. Типи магматизму.
  37. Форми інтрузивних тіл.
  38. Походження магм.
  39. Мінералогічна класифікація магматичних гірських порід.
  40. Текстури та структури магматичних гірських порід.
  41. Стадії вулканічного процесу.
  42. Класифікація вулканічних вивержень.
  43. Продукти вулканічних вивержень.
  44. Географічне розповсюдження вулканів.
  45. Метаморфізм гірських порід.
  46. Типи метаморфізму.
  47. Текстури та структури метаморфічних гірських порід.
  48. Контактний метаморфізм.
  49. Динамометаморфізм.
  50. Фації регіонального метаморфізму.
  51. Ударний (імпактний) метаморфізм.
- б) до другого семестру:
1. Екзогенні процеси.
  2. Звітрювання.
  3. Кори звітрювання.
  4. Геологічна робота вітру.
  5. Типи пустель.
  6. Типи льодовиків.
  7. Режим материкових (покривних) льодовиків.
  8. Геологічна та рельєфотворна діяльність льодовиків.
  9. Водно-льодовикові відклади.
  10. Акумулятивна робота льодовиків.
  11. Зледеніння в історії Землі.
  12. Причини зледенінь.
  13. Типи гравітаційних процесів.
  14. Площинний схиловий стік. Делювій.
  15. Геологічна робота тимчасових руслових потоків.. Пролувій.
  16. Геологічна робота рік. Алювій.
  17. Циклічність у розвитку річкових долин. Надзаплавні тераси та їхні типи.
  18. Головні типи гирла річок.
  19. Види води в гірських породах.
  20. Типи підземних вод за умовами залягання та гідравлічними ознаками.
  21. Походження підземних вод.
  22. Хімічний склад підземних вод. Мінеральні води. Джерела. Відклади джерел.



	<p>23. Карстові процеси.  24. Поверхневі карстові форми.  25. Підземні карстові форми.  26. Суфозія. Закономірності розвитку карсту.  27. Геологічні процеси в зоні криогенезу.  28. Геологічна діяльність морів та океанів.  29. Рельєф дна океанів.  30. Типи морів.  31. Солоність і хімічний склад вод океанів та морів.  32. Рухи морської води.  33. Руйнівна робота моря.  34. Прибережні акумулятивні форми рельєфу.  35. Осади різних зон Світового океану.  36. Осади лагун. Типи лагун.  37. Діагенез і катагенез осадів.  38. Поняття про фації.  39. Осадкові гірські породи.  40. Геологічна діяльність озер. Типи озерних западин.  41. Походження і типи боліт.  42. Геологічна діяльність боліт.</p>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

### Схема курсу «Загальна геологія з основами екології»

Тижень	Тема, короткі тези	Форма діяльності	Література	К-сть год
<b>Перший семестр</b>				
1	<i>Тема 1: Об'єкт і предмети досліджень геології. Структура системи геологічних наук. Ієрархічні рівні організації геологічної речовини і відповідні їм геологічні науки. Структура системи геологічних наук. Завдання й методи геологічних досліджень. Екологічна геологія та її завдання. Значення геології для народного господарства та формування матеріальної бази України.</i>	Лекція	2-4	2
2-3	<i>Тема 2. Внутрішня будова, склад і фізичні поля Землі. Форма, розміри та маса Землі. Зовнішні оболонки Землі та їхня роль у геологічних процесах. Ноосфера та екологічні виклики, пов'язані з нею. Внутрішні геосфери Землі. Поняття про літосферу. Гравітаційне, магнітне і теплове поля Землі, їхні особливості та походження. Тиск і його зміни з глибиною. Температура надр Землі. Геотермічний градієнт і геотермічна ступінь.</i>	Лекція	2-4	4
4-5	<i>Тема 3. Земна кора, її будова і склад. Хімічний та мінеральний склад земної кори. Будова земної кори за матеріалами надглибокого буріння і сейсмічними дослідженнями. Типи земних кір. Будова континентальної та океанічної кори. Геологічне положення перехідних типів кори. Поняття про ізоस्ताзію. Будова земної кори території України.</i>	Лекція	2-4, 5	4
6-7	<i>Тема 4. Геологічна хронологія. "Геологічний час" та його значення для перебігу геологічних процесів. Відносна хронологія. Методи визначення відносного віку (послідовності утворення) осадкових і магматичних гірських порід. Стратиграфічний, літологічний і палеонтологічний методи, їхнє значення та обмеження.</i>	Лекція	2-4, 9, 16, 19, 20	4

	Абсолютна геохронологія. Радіологічні методи визначення “абсолютного” віку гірських порід. Сезонно-кліматичні методи. Палеомагнітний метод, його суть і можливості застосування. Геохронологічна шкала (шкала геологічного віку) і відповідна стратиграфічна таблиця (вікове ділення гірських порід). Абсолютний вік Землі і найдавніших порід.			
8-9	<i>Тема 5. Геологічні процеси. Тектонічні рухи.</i> Ендогенні і екзогенні геологічні процеси. Тектонічні рухи земної кори і їхні типи. Поняття про механізм деформування і руйнування твердих геологічних тіл. Складчасті дислокації гірських порід. Елементи складки. Типи складок за положенням осьової поверхні, формою замка і співвідношенням крил та за обрисом у плані. Розривні порушення гірських порід. Розривні порушення без зміщення (тріщини). Розривні порушення зі зміщенням. Геометричні елементи розривних порушень. Скиди та їхні сполучення. Підкиди, насуви, покриви (шар'яжі) та їх зв'язок зі складчастою структурою. Зсуви, розсуви. Геологічні та геофізичні ознаки розривних порушень.	Лекція	2-4, 5, 7	4
10-11	<i>Тема 6. Землетруси.</i> Еколого-соціальні наслідки катастрофічних землетрусів. Географічне поширення землетрусів та їхня тектонічна позиція. Поняття про епіцентр і гіпоцентр землетрусів. Сейсмічні хвилі, їхні типи і швидкість поширення. Реєстрація сейсмічних хвиль. Глибини осередків землетрусу. Енергія, магнітуда і енергетичний клас землетрусу. Шкали оцінки інтенсивності землетрусу. Ізосейсти і плейстосейстова область. Сейсмофокальні зони. Прогнозування землетрусів.	Лекція	2-4, 7, 17	4
12-14	<i>Тема 7. Магматизм.</i> Головні форми прояву магматизму: інтрузивна (глибинна) і ефузивна (поверхнева). Поняття про магму. Перетворення розплаву в гірську породу. Походження магм і причина різновидності магматичних порід. Типи інтрузій за формою, розмірами, глибиною кристалізації магми і співвідношенням з вмісними породами. Згідні (конкордантні) і субзгідні інтрузивні тіла: пластові (силли), лополіти, лаколіти, факоліти. Незгідні (дискордантні) інтрузиви: батоліти, бісмаліти, етмоліти, дайки, жили, неки, штоки. Ефузивний магматизм – вулканізм. Географічне поширення діючих вулканів. Будова вулканічного апарату. Продукти виверження вулканів, їхній склад і класифікації. Стадійність вулканічного процесу. Син- і поствулканічні явища: фумароли, сольфатарі, мофетти, гейзери, грязеві вулкани, термальні джерела. Типи вулканічних вивержень за кількісним співвідношенням різних за агрегатним складом вулканічних продуктів. Гавайський тип вулканів (власне лавовий), будова вулканічного апарату. Пелейський тип (експлозивно-екструзивний), будова вулканічного апарату. Етно-Везувіанський тип (експлозивно-ефузивний). Стратовулкани. Бандайсанський (експлозивний) тип. Маари, діатреми. Полігенні вулкани. Кальдери та їх походження. Вплив вулканізму на навколишнє середовище.	Лекція	2-4,5, 8, 15	6
15-16	<i>Тема 8. Метаморфізм.</i> Чинники метаморфізму: температура, тиск (всебічний і стресовий), флюїдний режим. Ізохімічний і алохімічний метаморфізм. Локальний і регіональний метаморфізм. Геологічна позиція, чинники та породи контактового метаморфізму. Контактково-метасоматичні зміни порід ендо- та екзоконтакту. Динамометаморфізм та його породи. Регіональний метаморфізм. Поняття про метаморфічну фацію. Фації регіонального метаморфізму. Прогресивний і регресивний метаморфізм. Ударний (імпактний) метаморфізм.	Лекція	2-4, 5	4

	Корисні копалини, пов'язані з процесами метаморфізму.			
<b>Другий семестр</b>				
1-2	<i>Тема 9. Процеси звітрювання.</i> Суть процесів звітрювання. Типи звітрювання. Фізичне звітрювання та його чинники. Температурне і механічне звітрювання. Продукти фізичного звітрювання. Хімічне звітрювання. Типи хімічних реакцій, які обумовлюють зміни мінерального складу гірських порід. Поняття про стадії вивітрювання. Продукти хімічного звітрювання. Біологічне звітрювання. Кора звітрювання. Формування, будова і потужність кір звітрювання у різних кліматичних зонах. Площинні та лінійні кори вивітрювання. Давні кори вивітрювання. Грунти.	Лекція	2-4, 5	4
3	<i>Тема 10. Гравітаційні процеси.</i> Типи гравітаційних процесів. Власне гравітаційні (обвали, провали, осипи, каменепади) та водно-гравітаційні (осуви) процеси. Гравітаційно-водні (осувні потоки, опливини, селі, лахари) та підводно-гравітаційні (підводні обвали, підводні зсуви, каламутні потоки) явища. Негативні екологічні наслідки гравітаційних, водно-гравітаційних та гравітаційно-водних процесів.	Лекція	2-4, 5	2
4	<i>Тема 11. Геологічна діяльність вітру.</i> Складові геологічної роботи вітру. Дефляція і коразія. Перенесення вітром піщаного і пилового матеріалу. Еолова акумуляція. Характерні риси еолових пісків. Еоловий лес (склад і характерні особливості). Еолові форми рельєфу. Типи пустель. Дефляційні пустелі. Акумулятивні пустелі та характерні їм форми рельєфу. Глинисті, лесові і солончаківі пустелі. Еолові відкладення позапустельних зон.	Лекція	2-4, 5, 18	2
5	<i>Тема 12. Геологічна діяльність поверхневих плинних вод та їхні екологічні наслідки.</i> Площинний стік поверхневих вод. Дельтовий. Геологічна діяльність тимчасових руслових потоків. Утворення і розвиток ярів. Екологічні наслідки ерозії схилів та заходи для їхньої стабілізації. Пролувій. Будова конусів виносу і сухих дельт.	Лекція	2-4, 5, 12	2
6-7	<i>Тема 13. Геологічна діяльність рік.</i> Режим рік та особливості динаміки водних потоків. Складові елементи геологічної роботи рік. Ерозія донна і бокова. Поняття про базис ерозії та його роль у виробленні повздовжнього профілю рівноваги ріки. Форми транспортування ріками мінеральної речовини. Акумулятивна діяльність рік. Формування алювію і будова заплави. Види алювію: русловий, заплавний і старичний. Перстативний і констративний алювій. Особливості алювіальних відкладів гірських річок Морфологія річкових долин. Надзаплавні тераси, їхні типи та причини утворення. Спрямованість та циклічність розвитку річкових долин. Різновиди гирлових ділянок рік. Особливості будови і відклади дельт. Естуарії. Питання раціонального регулювання русел рік та використання їхніх водних ресурсів.	Лекція	2-4, 5, 12	4
8-9	<i>Тема 14. Геологічна діяльність підземних вод і передумови їх збереження від виснаження та забруднення.</i> Види води в гірських породах. Походження підземних вод. Фільтраційні властивості гірських порід. Класифікація підземних вод за гідравлічним режимом та умовами залягання. Верховодка. Рух та режим ґрунтових вод. Міжпластові безнапірні та напірні (артезіанські) води. Низхідні і висхідні джерела. Хімічний склад підземних вод. Типізація підземних вод за мінералізацією та хімічним складом. Антропогенне забруднення підземних вод. Мінеральні води. Карст та умови його розвитку. Поверхневі карстові форми рельєфу. Зв'язок карстових печер з базисом	Лекція	2-4, 11	4

	ерозії. Відклади карстових печер та пустот. Головні закономірності розвитку карсту.			
10-11	<i>Тема 15. Геологічна діяльність льодовиків і воднольодовикових потоків.</i> Умови утворення льодовиків. Типи льодовиків. Різновиди гірських льодовиків. особливості материкових (покривних) льодовиків. Проміжні льодовики: плоскогірські й пригірські. Руйнівна робота льодовиків. Транспортуюча роль льодовиків, типи рухомої морени. Льодовикові відкладення і їхні головні ознаки. Типи відкладеної морени та їхнє вираження у рельєфі. Типи водно-льодовикових (флювіогляціальних) відкладів та форм рельєфу. Прильодовикові відклади. Зледеніння в історії Землі. Докембрійські й палеозойські зледеніння. Четвертинні зледеніння. Причини зледенінь.	Лекція	2-4, 5	4
12-14	<i>Тема 16. Геологічна діяльність морів та океанів.</i> Світовий океан і його елементи. Рельєф дна океанів і морів. Фізико-хімічні параметри (хімічний склад, солоність, газовий режим, температура, тиск і густина) вод морів і океанів. Рухи морської води. Органічний світ морів і океанів. Нектонні, планктонні і бентосні організми. Руйнівна (абразивна) робота моря. Хвилеприбійні ніші, абразивні тераси, пляж, підводні акумулятивні тераси. Поперечні і повздовжні переміщення уламкового матеріалу і утворення прибережних акумулятивних форм. Осадконакопичення (седиментація) в різних зонах світового океану. Генетична класифікація морських осадків. Типи зональності осадконакопичення: кліматична, вертикальна, циркумконтинентальна. Відклади літоралі та шельфу. Берегові, бар'єрні й кільцеві (атоли) рифи. Осади материкового схилу і його підніжжя (батіальні). Підводні осуви, каламутні (турбідитні) потоки. Осади ложа Світового океану (абісальні). Осади лагун і солеродних басейнів. Діагенез осадів (умови, стадійність, мінералоутворення). Осадкові гірські породи. Поняття про осадкові фації. Типи фацій осадкових порід.	Лекція	2-4, 13, 14	6
15	<i>Тема 17. Геологічна роль озер і боліт.</i> Походження озерних западин. Озера ендегенного й екзогенного походження. Геологічна діяльність озер. Особливості озерної води. Рух води в озерах. Озерна абразія. Озерне осадконакопичення. Походження і типи боліт. Озерні й лісові болота. Відклади боліт.	Лекція	2-4, 6	2
16	<i>Тема 18. Головні структурні елементи земної кори і моделі їх розвитку.</i> Літосферні плити. Головні структурні елементи океанів. Особливості тектоніки континентів. Фіксизм та мобілізм. Контракційна і пульсаційна гіпотези розвитку Землі. Вчення про геосинкліналі. Засади нової глобальної тектоніки.	Лекція	2, 4, 19	2
<b>Перший семестр</b>				
1	Мінерали, їхній склад та будова. Обрис кристалів. Мінеральні агрегати.	<b>Лабораторні роботи</b>	1-3	2
2	Фізичні властивості мінералів.		1-4	2
3	Класифікація мінералів. Клас самородних елементів і сульфідів.		1-4	2
4	Мінерали класу оксидів та гідроксидів.		1-4	2
5	Мінерали класу карбонатів та фосфатів.		1-4	2
6	Мінерали класу сульфатів та галоїдів.		1-4	2

7	Мінерали класу силікатів.		1-4	6
8	Магматичні породи. Класифікація магматичних порід за умовами утворення та за хімічним і мінеральним складом.		1-4	2
9	Плутонічні породи. Текстури, структури та мінеральний склад.		1-4	6
10	Ефузивні породи. Текстури, структури та мінеральний склад.		1-4	4
11	Ефузивно- та експлозивно-уламкові породи.		1-4	2
<b>Другий семестр</b>				
12	Текстури та структури метаморфічних порід.	<b>Лабораторні роботи</b>	1-4	2
13	Породи регіонального метаморфізму.		1-4	4
14	Породи контактового метаморфізму та контактово-метасоматичних змін.		1-4	4
15	Породи динамометаморфізму.		1-4	2
16	Класифікація осадових порід. Текстури осадових порід.		1-4,14	4
17	Уламкові та глинисті осадові породи.		1-4	4
18	Карбонатні та глинисто-карбонатні породи.		1-4	2
19	Кременисті та фосфатні породи.		1-4	2
20	Евапорити: склад, умови та стадійність утворення.		1-4	2
21	Марганцеві, залізисті та глиноземисті породи.		1-4,14	2
22	Каустобіоліти. Ряд вугілля.		1-4	2
23	Елементи залягання геологічної поверхні. Геологічний компас та робота з ним.		1	2

### Самостійна робота

№ з/п	Короткий зміст	Кількість годин
1.	Опрацювання лекційного матеріалу по підручниках, презентаціях (розміщені на платформі Moodle) та інтернет-ресурсах.	24
2.	Підготовка до поточних і контрольних опитувань на лабораторних заняттях.	23
3.	Самостійне вивчення мінералів і порід.	20
<b>Разом</b>		<b>67</b>