

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Відокремлений структурний підрозділ  
«Педагогічний фаховий коледж  
Львівського національного університету імені Івана Франка»

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні циклової комісії зі спеціальності Екологія  
(протокол № 1 від «30» 01 2023р.)

Голова циклової комісії *С.С.* Соломія СТЕЛЬМАЦУК

СИЛАБУС З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«ГЕОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГІЇ»

Освітньо-професійний ступінь	«фаховий молодший бакалавр»
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітньо-професійна програма	Екологічний контроль і стратегічна екологічна оцінка
Форма навчання	денна

Львів – 2023

**Силабус курсу «Геологія з основами геоморфології»  
2023-2024 навчального року**

<b>Назва курсу</b>	<b>Геологія з основами геоморфології</b>
<b>Адреса викладання курсу</b>	вул. Тарнавського, 107, 79017 Львів
<b>Циклова комісія за якою закріплена дисципліна</b>	Циклова комісія зі спеціальності Екологія
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	10 Природничі науки, 101 Екологія
<b>Викладач курсу</b>	Луцишин Олена Зіновіївна
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:olena.lutsyshyn@lnu.edu.ua">olena.lutsyshyn@lnu.edu.ua</a>
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	У день викладання курсу відповідно до розкладу (вул. Тарнавського, 107, ауд. 306, 203) Також проводяться он-лайн консультації у системі Zoom. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://classroom.google.com/u/0/c/NjIwODYwOTcxMjM0">https://classroom.google.com/u/0/c/NjIwODYwOTcxMjM0</a>
<b>Інформація про курс</b>	Навчальна дисципліна читається для студентів I-го курсу, спеціальності 101 Екологія впродовж першого семестру в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Коротка анотація курсу</b>	Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам необхідні знання про будову і склад Землі, знайомляться з гіпотезами формування Сонячної системи, з розвитком планети, вивчають геохронологічну і стратиграфічну шкали. Студенти вивчають фізичні властивості мінералів та гірські породи. Частина курсу присвячена екзогенним і ендегенним геологічним процесам, та формам рельєфу, які утворюються внаслідок їх впливу. Розглядається питання зміни форм рельєфу земної поверхні під впливом антропогенних чинників.
<b>Мета та цілі курсу</b>	<p><b>Мета:</b> освоїти понятійно-термінологічну основу, яка стосується геології та геоморфології; знати об'єкт, предмет, завдання науки, методи дослідження; ознайомитися з еволюцією Сонячної системи, етапами розвитку Землі; вивчити будову і склад земної кори; ознайомитися з екзогенними, ендегенними геологічними процесами й екологічними наслідками їх прояву.</p> <p><b>Цілі:</b> сформувати в студентів знання про вік, будову, склад, форму, розміри Землі, про процеси зовнішньої, внутрішньої динаміки та фактори, які впливають на зміну рельєфу території. Сформувати в студентів вміння читати геологічні, тектонічну, геоморфологічну карти, а також працювати з геологічним компасом. Вміти визначати фізико-механічні властивості ґрунту.</p> <p>Курс спрямований на оволодіння студентом знань з геології та геоморфології для подальшого їх використання при стратегічній екологічній оцінці території.</p>
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<p align="center"><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Балак А. К. Основи геології та геоморфології. Практикум. Навчальний посібник до лабораторних занять з дисципліни «Геологія з основами геоморфології». Одеса: 2014. 112 с.</li> <li>Байрак Г. Р. Методи геоморфологічних досліджень: навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 292 с.</li> <li><b>Богуцький А.,</b> Яцишин А., Дмитрук Р., Томенюк О. <i>Геологія загальна та історична. Лабораторний практикум:</i> навч. посібник. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 138 с.</li> <li>Варивода Є. О. Геологія з основами геоморфології: текст лекцій. Харків: НУЦЗУ, 2017. 120 с.</li> <li>Іванік О. М., Менасова А. Ш., Ерочак М. Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. Київ: 2020. 205 с.</li> <li>Методичні матеріали для виконання лабораторних робіт з курсу «Геологія загальна та історична» (для студентів спеціальності: 106</li> </ol>

	<p>Географія; 014 Середня освіта. Географія) / укл. М. М. Микита. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2020 – 58 с.</p> <p>7. Павлунь М. М., Гайовський О. В. Геологія корисних копалин: у 2 ч. Ч. 2. Екзогенні та метаморфогенні процеси рудоутворення: підручник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 170 с.</p> <p>8. Погорільчук Н. М. Динамічна <i>геоморфологія</i>: навчальний посібник. Київ, 2022. 75 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Допоміжна</b></p> <p>1. Волошин П. К. Інженерна геологія: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт (для студентів спеціальностей 101 – «Екологія» і 103 – «Науки про Землю»). Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 110 с.</p> <p>2. Геоекологія Львівської області: монографія; за заг. ред. Є. Іванова. Львів: Простір-М, 2021. 606 с.</p> <p>3. Гоцанюк Г. І., Іваніна А. В. Історична геологія з основами палеонтології. Частина 1 ПАЛЕОНТОЛОГІЯ (у схемах, рисунках і таблицях). Навчально-методичний посібник. Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2017. 310 с.</p> <p>4. Павлунь М., Гайовський О. Гіпогенна зональність постмагматичного (пневматолітово-гідротермального) зруденіння. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2021. 115 с.</p> <p>5. Ситник О. І., Панкратенкова Д. О. Основи геоморфології: навчальний посібник. Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2016. 166 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ</b></p> <p>1. Геологічний журнал. Інститут геологічних наук НАН України. URL: <a href="http://geojournal.igs-nas.org.ua">http://geojournal.igs-nas.org.ua</a> 3</p> <p>2. Науково-популярні фільми:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Еволюція Сонячної системи. Від великих зіткнень до довготривалої стійкості. URL: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SIRNsEaatCs">https://www.youtube.com/watch?v=SIRNsEaatCs</a></li> <li>- Як утворилась Сонячна система. URL: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5TLcEGFCZ6I">https://www.youtube.com/watch?v=5TLcEGFCZ6I</a></li> <li>- Сонячна система. Заг. характеристика. URL: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=X9MJXN0IQno">https://www.youtube.com/watch?v=X9MJXN0IQno</a></li> <li>- Земля: створити планету. URL: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LR_UfZUZ_6Y&amp;t=1618s">https://www.youtube.com/watch?v=LR_UfZUZ_6Y&amp;t=1618s</a></li> </ul>
<b>Тривалість курсу</b>	I семестр, 120 год., 4 кредити
<b>Обсяг курсу</b>	72 години аудиторних занять, з них: 36 год. лекційних занять, 36 год. лабораторних занять. Самостійна робота студента 48 год.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>У результаті вивчення даного курсу студент повинен:</p> <p><b>знати:</b> терміни і визначення; методи досліджень; форму, розміри, гіпотези походження Землі та розвиток життя на планеті; геохронологічну і стратиграфічну шкали; будову земної кори; фізичні властивості мінералів; основні типи порід; типи ендегенних і екзогенних процесів, та їх екологічні наслідки.</p> <p><b>вміти:</b> визначати фізичні властивості мінералів і порід; читати геологічну і геоморфологічну карти, працювати з геологічним компасом; визначати пластичність, розмокання, просідання, набухання ґрунту.</p> <p>У процесі навчання студент повинен набути таких компетентностей:</p> <p style="text-align: center;">Загальні компетентності:</p> <p>ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8. Прагнення до охорони та збереження навколишнього природного середовища.</p> <p style="text-align: center;">Спеціальні (фахові) компетентності:</p> <p>СК1. Здатність до використання положень та методів фундаментальних</p>

	<p>наук для вирішення професійних задач.</p> <p>СК3. Здатність організувати та здійснювати лабораторні й польові дослідження об'єктів/складових навколишнього природного середовища, зокрема із використанням інформаційних технологій.</p> <p>СК4. Здатність описувати результати лабораторних і польових досліджень та складати відповідні звіти.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>	<p>РН3. Визначати та описувати основні джерела техногенного впливу на навколишнє природне середовище та оцінювати міру екологічної небезпеки.</p> <p>РН4. Використовувати положення, принципи, методи та поняття фундаментальних і прикладних наук у навчанні та професійній діяльності.</p> <p>РН9. Аналізувати склад, будову, розвиток екосистем у різних просторово-часових масштабах.</p> <p>РН10. Застосовувати знання щодо геологічного середовища, педосфери, гідросфери та атмосфери для дослідження небезпечних екологічних явищ і процесів з метою вибору шляхів запобігання та їх вирішення.</p>
<b>Ключові слова</b>	Літосфера, земна кора, мінерали, породи, мантія, астеносфера, геохронологічна колонка, стратиграфічна колонка, шкала Мооса, екзогенний процес, ендегенний процес, рельєф, карст, вулкан, лава, магма, пустеля, літосферні плити, терикон, корисні копалини, абразія, селі, зсув, геологічна карта, тектонічна карта, геоморфологічна карта.
<b>Формат курсу</b>	Очний. Проведення лекцій і консультацій для кращого розуміння тем
<b>Теми</b>	Подано у таблиці
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Комбінований іспит у кінці I-го семестру
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з географії, фізики, хімії
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Лекція, презентація, лабораторна робота, творче індивідуальне завдання, дискусія, мозковий штурм, екскурсія.
<b>Необхідне обладнання</b>	Персональний комп'ютер, проектор, зразки порід і мінералів, геологічна карта, геохронологічна шкала, комплексний атлас вчителя, геологічний компас, прилади для визначення фізико-механічних властивостей ґрунту, дошка, крейда.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою, по 50 балів за поточну успішність та іспит.</p> <p>До здачі іспиту допускаються студенти, які протягом семестру відвідували заняття, виконали та захистили лабораторні роботи (максимальна кількість балів за одну лабораторну роботу - 2), представили доповідь по одній з тем самостійної роботи (максимальна кількість балів - 4), написали дві модульні контрольні роботи (максимальна кількість балів за одну контрольну роботу - 10).</p> <p>Підсумковий контроль знань студентів здійснюється у формі іспиту, що передбачено навчальним планом.</p> <p>Білет складається з 3 завдань різного ступеня складності:</p> <p>Перше завдання стосується термінології науки. Необхідно дати визначення поняттю, яке використовують в геології чи геоморфології. Повнота розкриття суті запропонованого терміну оцінюється максимум у 5 балів.</p> <p>Друге, третє питання білету теоретичні та пов'язані з вмінням студента розповідати, аналізувати, характеризувати. При цьому оцінюються повнота висвітлення питання, вміння оперувати науковою термінологією, послідовність висвітлення своїх думок, уміння робити висновки. Максимальна кількість балів за кожне зі запитань становить 20.</p> <p>Відповіді студента на додаткові запитання викладача оцінюються в 5 балів.</p> <p>Бали за іспит сумуються і додаються до балів одержаних</p>

	<p>студентами впродовж семестру.  Максимальна кількість балів, які студент може отримати з дисципліни становить 100 балів. Бали переводяться у національну та ECTS шкали.  Роботи студентів повинні бути виконані самостійно і доповнюватися власними висновками. Виявлення ознак академічної не доброчесності є підставою для не зарахування роботи викладачем.  Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p><b>Питання до екзамену</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геологія – це...</li> <li>2. Геоморфологія – це...</li> <li>3. Мінерал – це...</li> <li>4. Земна кора – це...</li> <li>5. Гірська порода – це...</li> <li>6. Магматична гірська порода – це... (навести приклад).</li> <li>7. Осадова гірська порода – це... (навести приклад).</li> <li>8. Метаморфічна гірська порода – це... (навести приклад).</li> <li>9. Перелічити шари з яких складається земна кора.</li> <li>10. Відносний вік гірських порід – це...</li> <li>11. Абсолютний вік гірських порід – це...</li> <li>12. Стратиграфія – це...</li> <li>13. Палеонтологія – це ...</li> <li>14. Петрографія – це...</li> <li>15. Тектоніка – це...</li> <li>16. Алювій – це...</li> <li>17. Пролювій – це...</li> <li>18. Делювій – це...</li> <li>19. Колювій – це...</li> <li>20. Елювій – це...</li> <li>21. Карст – це...</li> <li>22. Дюни – це...</li> <li>23. Бархани – це...</li> <li>24. Магматизм – це...</li> <li>25. Перелічіть типи пустель</li> <li>26. Перелічіть типи вулканів.</li> <li>27. Екзарация – це...</li> <li>28. Абразія – це...</li> <li>29. Вивітрювання – це...</li> <li>30. Ерозія – це...</li> <li>31. Об'єкт, предмет, методи дослідження в геології. Завдання науки.</li> <li>32. Історія розвитку науки геологія. Видатні вчені. Геологічна школа ЛНУ ім. І. Франка.</li> <li>33. Будова Сонячної системи. Гіпотези про походження Сонячної системи.</li> <li>34. Форма, розміри Землі. Гравітаційне, магнітне поля і теплота Землі.</li> <li>35. Внутрішня будова Землі. Її характеристика.</li> <li>36. Методи визначення віку гірських порід. Їх характеристика.</li> <li>37. Характеристика геохронологічної колонки. Таксономічні одиниці та їх аналіз.</li> <li>38. Характеристика стратиграфічної шкали.</li> <li>39. Типи геологічних карт. Їх характеристика.</li> <li>40. Мінерали. Фізичні властивості мінералів. Основні породоутворюючі мінерали.</li> <li>41. Гірські породи. Класифікація гірських порід. Властивості гірських порід.</li> <li>42. Типи земної кори. Речовинний, хімічний склад земної кори.</li> <li>43. Поняття екзогенних та ендегенних процесів. Їх види і коротка характеристика.</li> <li>44. Вивітрювання, його типи. Характеристика типів вивітрювання.</li> <li>45. Руйнівна робота вітру. Дефляція і коразія.</li> <li>46. Пустелі. Типи пустель. Форми рельєфу пустель.</li> <li>47. Руйнівна робота річки. Донна і глибинна ерозія річок. Поняття базису ерозії.</li> <li>48. Види вод у гірських породах. Походження підземних вод.</li> <li>49. Карстові процеси. Суфозія. Карстово-суфозійні форми у</li> </ol>

	<p>нерозчинених породах.</p> <p>50. Руйнівна робота льодовиків. Відклади льодовиків. Генетичні типи відкладів.</p> <p>51. Обвали і зсуви. Чинник, які викликають ці процеси. Морфологія схилу зсуву. Елементи зсуву. Селі.</p> <p>52. Руйнівна робота моря. Перенесення і відкладення уламкового матеріалу.</p> <p>53. Морфологія дна Світового океану. Акумулятивні прибережні форми рельєфу.</p> <p>54. Тектонічні рухи земної кори. Горизонтальні та вертикальні рухи. Тектонічні деформації та дислокації.</p> <p>55. Магматизм. Ефузивний магматизм. Типи вулканів. Поствулканічні форми і явища.</p> <p>56. Землетруси. Геологічні умови виникнення землетрусів. Енергія та інтенсивність землетрусів.</p> <p>57. Механізм виникнення землетрусів. Глибини осередків землетрусів, їх визначення.</p> <p>Інтенсивність землетрусів, шкала оцінки інтенсивності. Шкала енергії землетрусів Ріхтера.</p> <p>58. Типи виверження вулканів. Продукти виверження. Географічне поширення діючих вулканів.</p> <p>59. Біогенний рельєф і його характеристика.</p> <p>60. Поняття антропогенного і техногенного рельєфу. Їх аналіз.</p>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу

#### Схема курсу

Тиждень	Тема занять	Форма діяльності та обсяг годин	Термін виконання
<i>Змістовий модуль 1. Геологія</i>			
1.	<b>Тема 1. Геологія як наука.</b> Об'єкт, предмет, завдання, методи дослідження науки. Розділи в геології. Зв'язок геології з іншими науками. Коротка історія розвитку науки. Методи визначення віку планети Земля.	Лекція – 2 год, Лабораторна робота – 2 год	4.09.2023 6.09.2023
2.	<b>Тема 2. Земля у космічному просторі.</b> Сонячна система її складові частини. Походження сонячної системи. Гіпотези походження Сонячної системи. Час у геології.	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2, Самостійна робота – 4	11.09.2023 13.09.2023
3.	<b>Тема 3. Будова і форма Землі.</b> Оболонки та ядро Землі. Речовинний, хімічний склад. земної кори. Типи земної кори.	Лекція – 2 год, Лабораторна робота – 2 год	18.09.2023 20.09.2023
4.	<b>Тема 4. Вік Землі.</b> Таксономічні одиниці геохронологічної і стратиграфічної шкал. Мінерали, їхній склад і будова. Фізичні властивості мінералів.	Лекція – 2 год, Лабораторна робота – 2 год, Самостійна робота – 6 год	25.09.2023 27.09.2023
5.	Характеристика геохронологічної та стратиграфічної шкал. Абсолютний і відносний вік гірських порід. Робота з колекцією мінералів.	Лекція – 2 год, Лабораторна робота – 2 год, Самостійна робота – 6 год	2.10.2023 4.10.2023
6.	<b>Тема 5. Гірські породи і мінерали.</b> Фізичні властивості мінералів. Основні породоутворюючі мінерали. Макроскопічне визначення гірських порід різного генезису. Послідовність опису.	Лекція – 2 год, Лабораторна робота – 2 год, Самостійна робота – 4 год	9.10.2023 11.10.2023
7.	Класифікація гірських порід Ознайомлення з колекцією гірських порід і її вивчення. Макроскопічне визначення гірських порід різного генезису. Послідовність опису.	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год, Самостійна робота – 4 год	16.10.2023 18.10.2023

8.	<b>Тема 6. Елементи і форми рельєфу.</b> Генетична класифікація форм рельєфу. Основні типи геоструктур суходолу. Екзогенні та ендегенні геологічні процеси. Модульна контрольна робота №1	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год, Самостійна робота – 4 год	23.10.2023 25.10.2023
<i>Змістовий модуль 2. Геоморфологія. Екзогенні та ендегенні геологічні процеси</i>			
9.	<b>Тема 7. Еоловий тип морфоскульптури суходолу.</b> Денудація, коразія, еолова акумуляція і еолові відклади. Форми піщаного рельєфу (дюни і бархани). Типи пустель. Екскурсія у мінералогічний музей ЛНУ ім. І. Франка	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год, Самостійна робота – 4 год	30.10.2023 1.11.2023
10.	<b>Тема 8. Флювіальний тип морфоскульптури суходолу.</b> Геологічна діяльність площинного стоку і тимчасових руслових потоків. Селі. Геологічна діяльність рік, озер і боліт. Транспортування й акумуляція (відкладення). Тріщинуватість гірських порід	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год, Самостійна робота – 4 год	6.11.2023 8.11.2023
11.	<b>Тема 9. Геологічна діяльність підземних вод.</b> Карст, умови його розвитку. Типи карстового рельєфу. Зсуви та зсувний рельєф. Правила читання геологічних карт і розрізів	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год,	13.11.2023 15.11.2023
12.	<b>Тема 10. Гляціальний і кріогенний типи морфоскульптури суходолу.</b> Форми рельєфу обумовлених діяльністю льодовиків та багаторічною мерзлотою Дослідження фізико-механічних властивостей ґрунтів (пластичність).	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год, Самостійна робота – 4 год	20.11.2023 22.11.2023
13.	<b>Тема 11. Роль тектонічних рухів земної кори у формуванні рельєфу.</b> Епейрогенічні і орогенічні рухи. Складчасті тектонічні дислокації. Землетруси. Визначення розмокання ґрунтів.	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год	27.11.2023 29.11.2023
14.	<b>Тема 12. Процес магматизму і його роль в рельєфоутворенні. Вулкани і їх типи.</b> Визначення просідання і набухання ґрунтів.	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год Самостійна робота – 4 год	4.12.2023 6.12.2023
15.	Метаморфізм. Форми рельєфу, які утворилися внаслідок вулканічної діяльності. Визначення нормативних і розрахункових показників фізико-механічних властивостей ґрунтів.	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год Самостійна робота – 4 год	11.12.2023 13.12.2023
16.	<b>Тема 13. Головні структурні елементи земної кори: платформи і геосинкліналі.</b> Вік платформ. Ознайомлення та вивчення тектонічної будови України.	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год	18.12.2023 20.12.2023
17.	<b>Тема 14. Тектонічні рухи і деформація гірських порід.</b> Види тектонічних рухів. Географія землетрусів. Вивчення форм рельєфу на території України.	Лекція – 2 год, Лабораторна робота – 2 год	25.12.2023 27.12.2023
18.	<b>Тема 15. Біогенний і антропогенний рельєф.</b> Рельєф створений діяльністю тварин, рослин і людиною. Модульна контрольна робота №2	Лекція – 2 год Лабораторна робота – 2 год	1.01.2024 3.12.2024