

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет географічний
Кафедра геоморфології і палеогеографії

Затверджено

На засіданні кафедри *геоморфології і палеогеографії*
факультету *географічного*
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 31.08.2023 р.)

Завідувач кафедри проф. Л.Ф.Дубіс



Силабус
з навчальної дисципліни
"Морфологічний аналіз рельєфу
для потреб природокористування",
що викладається в межах ОПП "Географія"
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для здобувачів зі спеціальності 106 Географія

Львів-2023

Назва курсу	Морфологічний аналіз рельєфу для потреб природокористування
Адреса викладання курсу	вул. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000 Географічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра геоморфології і палеогеографії
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки, 106 Географія
Викладачі дисципліни	Горішний Павло Михайлович, канд. геогр. наук, доцент
Контактна інформація викладачів	pavlo.horishnyy@lnu.edu.ua https://geography.lnu.edu.ua/employee/horishnyj-pavlo-myhajlovych вул. Дорошенка, 41, каб. 45.
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (79000, Львів, вул. Дорошенка 41, географічний факультет, ауд. 45); за домовленістю можливі онлайн-консультації через TEAMS, ZOOM. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
Сторінка курсу	-
Інформація про курс	Запропонований нормативний курс "Морфологічний аналіз рельєфу для потреб природокористування" розроблений таким чином, щоб забезпечити необхідні теоретичні знання та компетенції, обов'язкові для формування у магістрів за спеціальністю 106 «Географія» системних знань про морфологію рельєфу земної поверхні. Навчальна дисципліна скерована також на формування практичних навиків для вирішення прикладних завдань застосування морфологічного методу для різних видів природокористування
Коротка анотація курсу	Дисципліна "Морфологічний аналіз рельєфу для потреб природокористування" є однією з нормативних дисциплін зі спеціальності 106 "Географія" для освітньо-кваліфікаційної програми рівня магістр, яка викладається у другому семестрі обсягом 4 кредити (за ECTS).
Мета та цілі курсу	Метою викладання навчальної дисципліни "Морфологічний аналіз рельєфу для потреб природокористування" є навчити студентів використовувати морфологічний аналіз рельєфу для різних видів природокористування (містобудування, транспорту, сільського господарства, рекреації, гірничої справи) Основними завданнями вивчення дисципліни "Морфологічний аналіз рельєфу для потреб природокористування" є: <ul style="list-style-type: none"> • ознайомити з теоретичними засадами морфологічного аналізу рельєфу; • проаналізувати морфологічні класифікації рельєфу, • висвітлити методи морфологічного картографування і профілювання; • розкрити зміст морфометричного аналізу рельєфу • ознайомити з поняттям і методами прикладного морфологічного аналізу

	<ul style="list-style-type: none"> • проаналізувати зв'язки морфології рельєфу і містобудування • розкрити зміст морфологічного аналізу рельєфу для потреб транспорту і сільського господарства • висвітлити питання оцінки рельєфу для рекреації і гірничої справи <p>Також у результаті навчання студенти мають набути таких загальних і спеціальних (фахових) компетентностей.</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК.8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК.9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Дослідницькі навички.</p> <p>ЗК.10 Уміння приймати обґрунтовані рішення та розв'язувати проблеми.</p> <p>ЗК.11. Навички використання геоінформаційних технологій в практичній та науково-дослідній діяльності</p> <p>Спеціальні (фахові) компетентності:</p> <p>СК 1. Здатність до використання законів, теорій, концепцій і парадигм сучасної географії, історії розвитку географічних досліджень та ідей для дослідження природно- і суспільно-територіальних систем на різних рівнях просторової організації.</p> <p>СК 2. Здатність до наукового аналізу сучасних проблем та особливостей взаємодії природи й суспільства із застосуванням принципів раціонального використання територіальних ресурсів, основ законодавства у сфері природокористування, міського та регіонального розвитку і планування територій для розроблення пропозицій з оптимізації природокористування та забезпечення сталого розвитку регіонів.</p> <p>СК 3. Здатність використовувати спеціальні географічні методи й підходи, геоінформаційні технології для розв'язання конкретних науково-прикладних проблем у сфері географії, природокористування, міського та регіонального розвитку.</p> <p>СК 6. Здатність застосовувати у професійній діяльності теоретичні знання і практичні навички системного аналізу і синтезу, географічного моделювання та прогнозування.</p> <p>СК 8. Здатність планувати, проводити та публічно презентувати результати наукових досліджень, забезпечити зрозуміле донесення власних знань, висновків та аргументацій до фахівців і нефаківців.</p> <p>СК 10. Здатність до здійснення науково-дослідної роботи у сфері географії.</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p style="text-align: center;">Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Байрак Г.Р. Методи геоморфологічних досліджень : навч. посібн. – Львів: ВЦ ЛНУ, 2018. 292 с. 2. Горішний П. Морфологічний аналіз рельєфу : навч. посібник / Павло Горішний. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 120 с. 3. Кравчук Я. Геоморфологічне картографування: навч. посібн. – Львів: Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 176 с. 4. Світличний О.О., Чорний С.Г. Основи ерозієзнавства: підручник. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2007. - 266 с. 5. Черваньов І.Г. Флювіальні геоморфосистеми : Дослідження і розробки Харківської геоморфологічної школи. Харків: ХНУ, 2006. – 322 с.

	<p>6. Dacombe R., Gardiner V. <i>Geomorphological Field Manual</i>. London: Routledge, 2020. – 270 p.</p> <p style="text-align: center;">Допоміжна</p> <p>7. Андрейчук Ю. Використання ГІС для оцінки впливу морфометричних характеристик рельєфу на потенціал ерозійної небезпеки (на прикладі басейну р. Коропець) // Сучасні проблеми і тенденції розвитку географічної науки. – Львів: Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – С. 398–401.</p> <p>8. Байрак Г. Висвітлення морфометричних показників рельєфу методами ArcGIS // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. – Львів: Видавн. центр ЛНУ, 2008. – С. 128–134.</p> <p>9. Гнатюк Р., Зінько Ю. Аналіз і природоохоронна оцінка морфологічної різноманітності рельєфу Західної України // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. – Львів: Видавн. центр ЛНУ, 2012. – С. 219–228.</p> <p>10. Горішний П.М. Методичні вказівки до курсу “Морфологічний аналіз”. – Львів: Вид. центр ЛНУ, 2004. – 33 с.</p> <p>11. Горішний П. Морфологія кар’єрних техноформ (на прикладі Львівської області) / П. Горішний // Фізична географія і геоморфологія. – 2010. – Вип. 1(58). – С. 164-170.</p> <p>12. Горішний П. Навчальна програма, практичні, самостійні і тестові завдання з курсу «Інженерна геоморфологія» для студентів географічного факультету // Львів: Малий видавн. Центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2012. – 16 с.</p> <p>13. Горішний П. Класифікація рельєфу кар’єрів // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. 2018. Вип. 8. – С. 160–170.</p> <p>14. Горішний П., Крет М. Рельєфні ситуації і планувальні структури населених пунктів Розточчя // Вісн. Львів. ун-ту. Серія геогр. – 2013. – Вип. 41. – С. 99-108.</p> <p>15. Кравчук Я.С. Інженерно-геоморфологічне картографування. – Львів: Світ, 1991.</p> <p>16. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: навч. посібн. – Суми: Університетська книга, 2006. – 295 с.</p> <p>17. Чупило Г.Р. Картографування морфології рельєфу за аерофото-зображеннями у навчальних курсах з дистанційних досліджень // Наук. записки Терн. держ. пед. ун-ту. Серія геогр. №2. – 2002. – С. 231–235.</p> <p>18. Dávid L. Quarrying: an anthropogenic geomorphological approach // <i>Acta Montanistica Slovaca Ročník 13 (2008), číslo 1</i>, 66-74.</p> <p>19. Karrasch H. Das Phänomen der klimabedingten Reliefasymmetrie in Mitteleuropa. – <i>Götting. geogr. Abh.</i>, 1970, № 50, 299 s.</p> <p>20. Kennelly P. J. Terrain maps displaying hill-shading with curvature // <i>Geomorphology</i>, 102. 2008. P. 567–577.</p> <p>21. Pike R.J., Evans I.S., Hengl T. Geomorphometry: A Brief Guide // <i>Development in Soil Science</i>. Vol. 33. 2009. P. 3–30.</p> <p>22. Richter H. Eine neue Methode der großmaßstabigen Kartierung des Reliefs // <i>Petermans Geogr. Mitteilungen</i>. 106. – 1962. – S. 309–312.</p> <p>23. Saviegear R. A. G. A technique of morphological mapping. <i>Ann. Ass. Am. Geogr.</i>, 55, 1965, P. 514-538.</p>
Тривалість курсу	1 семестр
Обсяг курсу	48 годин аудиторних занять (з них 32 годин лекцій і 16 годин

	семінарських/практичних занять) та 72 години самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основні терміни морфологічного аналізу рельєфу; • морфологічні класифікації рельєфу; • типи і принципи побудови морфологічних карт різних масштабів; • морфометричні показники рельєфу, типи морфометричних карт; • кількісні методи визначення асиметрії рельєфу • поняття і методи прикладного морфологічного аналізу; • взаємозв'язки між рельєфом і містобудуванням; • вплив рельєфу на транспорт; • принципи оцінки рельєфу для потреб сільського господарства; • рекреаційну та естетичну оцінку рельєфу; • морфологію гірничопромислового рельєфу <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • будувати та аналізувати морфологічну карту; • будувати та кількісно оцінювати профіль рельєфу; • аналізувати зв'язки рельєфу і планувальної структури населених пунктів; • характеризувати план і профіль автомобільних доріг, визначати типи трасувальних ходів; • визначати потенційну ерозійну небезпеку схилів; • будувати карту елементів і форм рельєфу кар'єрів <p>Цей курс повинен сприяти набуттю таких програмних результатів навчання:</p> <p>ПРН 1. Застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички для дослідження природно- і суспільно-територіальних систем на різних рівнях просторової організації.</p> <p>ПРН 4. Здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань, розроблення нових методів і процедур в географії та міждисциплінарних контекстах.</p> <p>ПРН 7. Брати участь у розробленні програм та стратегій міського та регіонального розвитку, плануванні територій різного ієрархічного рівня.</p> <p>ПРН10. Застосовувати геоінформаційні технології, створювати та досліджувати моделі природно- і суспільно-географічних проявів розвитку геосистем, визначати можливості та межі їх застосування.</p> <p>ПРН12. Планувати й виконувати теоретичні та прикладні дослідження, робити обґрунтовані висновки, аналізувати та презентувати результати досліджень.</p> <p>ПРН14. Оцінювати масштаби та вміти запропонувати шляхи подолання негативних явищ у географічній оболонці.</p>
Ключові слова	Ключові слова: морфологічний аналіз рельєфу, морфографія, морфометрія, морфологічна карта, природокористування.
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, практичних робіт та консультації для кращого розуміння тем
Теми	Подано нижче у таблиці СХЕМА КУРСУ Морфологічний аналіз рельєфу для потреб природокористування
Підсумковий контроль, форма	Письмовий іспит
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з загальної геоморфології, картографії, дистанційного зондування Землі, достатніх

	для сприйняття категоріального апарату навчальної дисципліни
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p>Основними формами навчання є лекційна подача матеріалу, проведення практичних занять а також організація самостійної роботи студентів. Вивчення дисципліни супроводжується інформаційними, ілюстративними та проблемними методами навчання.</p> <p>Лекції супроводжуються демонстрацією карт, схем, таблиць з використанням мультимедійного обладнання. На практичних заняттях роз'яснюють зміст завдань і послідовність і методи та їх вирішення.</p> <p>При викладанні навчальної дисципліни використовується дискусійне обговорення результатів практичних робіт, що сприяє опануванню студентами практичних навиків виконання завдань.</p>
Необхідне обладнання	<p>Вивчення курсу потребує використання мультимедійного обладнання та програм ZOOM і TEAMS (для забезпечення дистанційного навчання)</p> <p>Для вивчення курсу достатньо володіти такими програми як Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint, Paint.</p>
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Бали нараховують за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практичні роботи: максимальна кількість балів – 50 (6 практичних робіт оцінюють максимум від 6 до 10 балів). Практичні роботи виконують у паперовому або електронному вигляді. Оцінюється правильність і повнота виконаних завдань; • іспит: максимальна кількість балів – 50 <p>Письмовий іспит складається з 15 тестових завдань з варіантами відповідей і описових питань. Виконують в аудиторії або в онлайн-режимі.</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p>
Питання до іспиту	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття морфології рельєфу. 2. Структура досліджень морфології рельєфу. 3. Суть дискретного напряму аналізу рельєфу. 4. Морфологічна тріада. 5. Класифікація геоморфологічних ландшафтів К. Оллієра. 6. Континуальний підхід у дослідженні морфології рельєфу. 7. Завдання морфологічного аналізу рельєфу. 8. Визначення елемента рельєфу. 9. Визначення форми рельєфу. 10. Тип рельєфу, морфологічний ландшафт. 11. Критерії виділення елементів рельєфу. 12. Критерії виділення форм рельєфу. 13. Критерії виділення угруповань форм і типів рельєфу. 14. Морфологічна класифікація Д. Табідзе 15. Типи лінійних елементів рельєфу. 16. Типи площинних елементів рельєфу. 17. Прості і складні форми рельєфу. 18. Замкнуті і незамкнуті форми рельєфу. 19. Угрупування форм рельєфу, їх типи. 20. Типи морфологічних карт. 21. Морфологічне картування Р. Сейвіджера. 22. Фізіографічні карти. 23. Етапи побудови морфологічної карти. 24. Морфографічні категорії рельєфу. 25. Морфологічне картографування типів рельєфу за Р. Гнатюком. 26. Морфологічне профілювання Янга. 27. Історія морфометричних досліджень.

	<p>28. Класифікації морфометричних показників рельєфу.</p> <p>29. Основні групи морфометричних показників елементів і форм рельєфу.</p> <p>30. Планові морфометричні показники рельєфу.</p> <p>31. Профільні морфометричні показники рельєфу.</p> <p>32. Морфометричні показники рельєфу без поділу його на складові частини.</p> <p>33. Типи морфометричних карт.</p> <p>34. ГІС-морфометрія.</p> <p>35. Генетичні типи асиметрії.</p> <p>36. Методи кількісного визначення асиметрії рельєфу.</p> <p>37. Карті асиметрії рельєфу.</p> <p>38. Поняття і особливості прикладного морфологічного аналізу рельєфу.</p> <p>39. Складові частини прикладного морфологічного аналізу.</p> <p>40. Методи прикладного морфологічного аналізу рельєфу.</p> <p>41. Рельєф і планувальні структури населених пунктів</p> <p>42. Морфометричні та морфографічні показники рельєфу для потреб містобудування.</p> <p>43. Окрема споруда і рельєф будівельного майданчика.</p> <p>44. План і профіль дороги.</p> <p>45. Типи трасувальних ходів автомобільних доріг.</p> <p>46. Залізничний транспорт і рельєф.</p> <p>47. Морфологічні показники рельєфу, які впливають на ерозію.</p> <p>48. Методи визначення ерозійної небезпеки земель.</p> <p>49. Рекреаційні функції рельєфу.</p> <p>50. Методи оцінки рельєфу для рекреаційних потреб.</p> <p>51. Естетична оцінка рельєфу.</p> <p>52. Морфологічні елементи і форми кар'єрів.</p> <p>53. Морфологічна класифікація рельєфу кар'єрів.</p> <p>54. Рельєф і рекультивация гірничопромислових територій.</p>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості викладання курсу буде надано по завершенні курсу.

Виконання практичних робіт та самостійна робота						Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2				50	100
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6		
14	8	6	8	7	7		

Т 1, Т 2, Т 3, ... Т 6 – теми практичних занять.

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
81 – 89	B	добре	
71 – 80	C		
61 – 70	D	задовільно	
51 – 60	E		
21 – 50	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного

			складання
0 – 20	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

СХЕМА КУРСУ «Морфологічний аналіз рельєфу для потреб природокористування»

Тиждень	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)*	Література	Завдання, год.	Термін виконання
1	Тема 1. Теоретичні засади морфологічного аналізу рельєфу. Основні поняття. Структура досліджень морфології рельєфу. Дискретний і континуальний підходи у дослідженні морфології рельєфу. Завдання морфологічного аналізу рельєфу.	Лекція	1. Горішний П. Морфологічний аналіз рельєфу : навч. посібник / Павло Горішний. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 120 с. 2. Горішний П.М. Історія і сучасний стан досліджень морфології рельєфу // Історія української географії. – Вип.12. 2005. – Тернопіль. – С. 75-82. 3. Черваньов І.Г. Флювіальні геоморфосистеми : Дослідження і розробки Харківської геоморфологічної школи. Харків: ХНУ, 2006. – 322 с.	2	-
		Самостійна робота		Терміни морфологічного аналізу рельєфу, знайти англійські відповідники, 8	
1-2	Тема 2. Морфологічні класифікації рельєфу. Поняття класифікації. Типи морфологічних класифікацій рельєфу. Одиниці морфологічної систематики рельєфу. Критерії подільності рельєфу. Досвід створення морфологічних класифікацій. Морфологічна класифікація елементів і форм рельєфу. Типи угруповань форм рельєфу. Морфологічні типи рельєфу заходу України.	Лекція	1. Горішний П. Морфологічний аналіз рельєфу : навч. посібник / Павло Горішний. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 120 с. 2. Гнатюк Р., Зінько Ю. Аналіз і природоохоронна оцінка морфологічної різноманітності рельєфу Західної України // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. – Львів: Видавн. центр ЛНУ, 2012. – С. 219–228.	4	-
		Самостійна робота		З'ясувати відмінності у критеріях виділення елементів, форм і типів рельєфу 6	
3-6	Тема 3. Морфологічне картографування і профілювання. Типи	Лекція	1. Горішний П. Морфологічний аналіз рельєфу : навч. посібник / Павло Горішний. – Львів : ЛНУ	4	

	морфологічних карт. Карти елементів і форм рельєфу. Карти типів рельєфу. Морфологічне профілювання.	Самостійна робота	<p>імені Івана Франка, 2022. – 120 с.</p> <p>2. Горішний П.М. Методичні вказівки до курсу “Морфологічний аналіз”. – Львів: Вид. центр ЛНУ, 2004. – 33 с.</p> <p>3. Чупило Г.Р. Картографування морфології рельєфу за аерофото-зображеннями у навчальних курсах з дистанційних досліджень // Наук. записки Терн. держ. пед. ун-ту. Серія геогр. №2. – 2002. – С. 231–235.</p> <p>4. Dacombe R., Gardiner V. Geomorphological Field Manual. London: Routledge, 2020. – 270 p.</p> <p>5. Richter H. Eine neue Methode der großmaßstabigen Kartierung des Reliefs // Petermans Geogr. Mitteilungen. 106. – 1962. – S. 309–312.</p> <p>6. Saviegear R. A. G. A technique of morphological mapping // Ann. Ass. Am. Geogr., 55, 1965, P. 514-538.</p>	Опрацювати методикку морфологічного картографування 2	
		Практична робота		Побудувати та описати морфологічну карту великого масштабу 6	
		Самостійна робота		6	
		Практична робота		Побудувати і кількісно оцінити профіль рельєфу 2	
		Самостійна робота		2	
7	Тема 4. Морфометричний аналіз рельєфу. Історія морфометричних досліджень. Завдання, етапи та стратегія досліджень у морфометричному аналізі Класифікації морфометричних	Лекція	<p>1. Горішний П. Морфологічний аналіз рельєфу : навч. посібник / Павло Горішний. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 120 с.</p> <p>2. Байрак Г.Р. Методи геоморфологічних досліджень :</p>	2	

	показників і побудов. Морфометричні показники елементів і форм рельєфу. Морфометричні показники рельєфу без поділу його на складові частини.	Самостійна робота	навч. посібн. – Львів: ВЦ ЛНУ, 2018. 292 с. 3. Кравчук Я. Геоморфологічне картографування: навч. посібн. – Львів: Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 176 с. 4. Горішний П. Класифікація основних морфометричних показників елементів і форм рельєфу // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геогр. 2003. Вип. 29. – Львів. – С. 127-130.	Вивчити основні етапи розвитку морфометрії, підготуватися до опитування зі змістовного модуля 6	
7	Тема 5. Морфометричні карти Ізолійні карти. Картограми. Побудова простих морфометричних карт. Побудова складних морфометричних карт. Морфометричне районування. ГІС-морфометрія.	Лекція	1. Горішний П. Морфологічний аналіз рельєфу : навч. посібник / Павло Горішний. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 120 с. 2. Байрак Г. Висвітлення морфометричних показників рельєфу методами ArcGIS // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. – Львів: Видавн. центр ЛНУ, 2008. – С. 128–134. 3. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: навч. посібн. – Суми: Університетська книга, 2006. – 295 с.	2	
		Самостійна робота		Методи побудови морфометричних карт засобами ГІС, 2	
8	Тема 6. Асиметрія рельєфу та її кількісне визначення. Поняття симетрії і асиметрії рельєфу, їх типи. Генетичні типи асиметрії рельєфу. Морфологічні типи	Лекція	1. Горішний П. Морфологічний аналіз рельєфу : навч. посібник / Павло Горішний. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 120 с. 2. Черваньов І.Г. Флювіальні	2	

	асиметрії річкових долин. Методи кількісного визначення асиметрії рельєфу. Карти асиметрії рельєфу. Типи асиметрії річкових долин України.	Самостійна робота	геоморфосистеми : Дослідження і розробки Харківської геоморфологічної школи. Харків: ХНУ, 2006. – 322 с. 3. Karrasch H. Das Phänomen der klimabedingten Reliefasymmetrie in Mitteleuropa. – Götting. geogr. Abh., 1970, № 50, 299 s.	Асиметрія схилів великих річок України, 4	
9-10	Тема 7. Прикладний морфологічний аналіз рельєфу. Морфологія рельєфу і містобудування. Поняття і особливості прикладного морфологічного аналізу. Методи прикладного морфологічного аналізу. Рельєф і планувальні структури населених пунктів. Завдання геоморфології у містобудівельному проектуванні. Морфометричні та морфографічні показники рельєфу для потреб містобудування. Окрема споруда і рельєф будівельного майданчика.	Лекція	1. Горішний П. Морфологічний аналіз рельєфу : навч. посібник / Павло Горішний. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 120 с. 2. Горішний П. Навчальна програма, практичні, самостійні і тестові завдання з курсу «Інженерна геоморфологія» для студентів географічного факультету // Львів: Малий видавн. Центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2012. – 16 с. 3. Горішний П., Крет М. Рельєфні ситуації і планувальні структури населених пунктів Розточчя // Вісн. Львів. ун-ту. Серія геогр. – 2013. – Вип. 41. – С. 99-108. 4. Кравчук Я. Геоморфологічне картографування: навч. посібн. – Львів: Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 176 с. 5. Кравчук Я.С. Інженерно-геоморфологічне картографування. – Львів: Світ, 1991.	4	
		Самостійна робота		Особливості композиції житлової забудови на схилах 4	
		Практична робота		Визначити рельєфні ситуації і планувальні структури міських населених пунктів 2	
		Самостійна робота		2	
11-12	Тема 8. Морфологія рельєфу і транспорт. Загальні принципи	Лекція	1. Горішний П. Навчальна програма, практичні, самостійні і тестові	4	

	розміщення лінійних об'єктів. Постадійне проектування доріг і рельєф. План і профіль дороги. Типи трасувальних ходів. Класифікації автомобільних доріг. Залізничний транспорт і рельєф.	Самостійна робота	завдання з курсу «Інженерна геоморфологія» для студентів географічного факультету // Львів: Малий видавн. Центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2012. – 16 с. 2. Кравчук Я. Геоморфологічне картографування: навч. посібн. – Львів: Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 176 с. 3. Lóránt Dávid, Zoltán Piyés, and Zoltán Baros. Transportation and Industry // Anthropogenic Geomorphology/ Springer Science+ Business Media B.V. 2010. – P. 189–216. 4. ДБН України. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Київ: Мінрегіонбуд України, 2007.	Взаємозв'язки морфології рельєфу і окремих видів транспорту (водного, повітряного) 6	
Практична робота	Виокремити типи трасувальних ходів автомобільних доріг та елементи плану дороги 2				
Самостійна робота	2				
13	Тема 9. Морфологічний аналіз рельєфу для потреб сільського господарства. Морфологія рельєфу і типи землекористування. Морфологічні показники рельєфу, які впливають на ерозію. Оцінка поширення ерозійних процесів та його зв'язок з морфологією рельєфу. Ерозійна небезпека земель	Лекція	1. Горішний П.М. Методичні вказівки до курсу “Морфологічний аналіз”. – Львів: Вид. центр ЛНУ, 2004. – 33 с. 2. Кравчук Я. Геоморфологічне картографування: навч. посібн. – Львів: Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 176 с. 3. Світличний О.О., Чорний С.Г. Основи ерозієзнавства: підручник. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2007. - 266 с. 4. Андрейчук Ю. Використання ГІС	2	
Самостійна робота	Традиційні і ГІС-методи визначення ерозійної небезпеки за морфологічними параметрами рельєфу 6				
Практична робота	Побудувати карту потенційної ерозійної небезпеки схилів 2				

		Самостійна робота	для оцінки впливу морфометричних характеристик рельєфу на потенціал ерозійної небезпеки (на прикладі басейну р. Коропець) // Сучасні проблеми і тенденції розвитку географічної науки. – Львів: Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – С. 398–401.	2	
14	Тема 10. Рекреаційна і естетична оцінка рельєфу. Рекреаційні функції рельєфу. Методи оцінки рельєфу для рекреаційних потреб. Функціонально-морфометрична і функціонально-морфографічна оцінка рельєфу для потреб рекреації. Естетична оцінка рельєфу.	Лекція	<ol style="list-style-type: none"> 1. Карпенко Н.І., Горішний П.М., Зінько Ю.В. Методичні рекомендації до курсу „Рекреаційна оцінка рельєфу”. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 46 с. 2. Стецюк В. Естетична функція рельєфу України у контексті екологічної геоморфології // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. – Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2008. – С. 29–42. 3. Стецюк В., Сілецький Ю., Ткаченко Т. Рельєф земної поверхні як рекреаційний ресурс // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. – Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2004. – С. 2008 4. Горішний П.М. Рекреаційно-естетична оцінка рельєфу північної частини Равського 	2	
		Самостійна робота		Рекреаційна оцінка пам'яток неживої природи (скель, печер тощо) 6	

			Розточчя // Туризм як фактор розвитку регіону. – Вінниця, 2011. – С. 124–128.		
15-16	Тема 11. Морфологія рельєфу гірничопромислових територій. Морфологічні критерії класифікації рельєфу кар'єрів. Морфологічні елементи і форми кар'єрів. Морфологічна класифікація рельєфу кар'єрів. Морфологічні типи кар'єрів. Морфологічне картографування кар'єрів. Рельєф і рекультивация гірничопромислових територій.	Лекція	1. Горішний П. Морфологія кар'єрних техноформ (на прикладі Львівської області) // Фізична географія і геоморфологія. – 2010. – Вип. 1(58). – С. 164-170. 2. Горішний П. Геоморфологічне картографування кар'єрів // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. 2016. Вип. 50. – С. 119-130. 3. Горішний П. Класифікація рельєфу кар'єрів // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. 2018. Вип. 8. – С. 160–170. 4. Dávid L. Quarrying: an anthropogenic geomorphological approach // Acta Montanistica Slovaca Ročník 13 (2008), číslo 1, 66-74.	4	
Самостійна робота		Типи кар'єрів за морфологічними параметрами. Зміна морфології рельєфу кар'єрів 6			
Практична робота		Побудувати карту елементів і форм рельєфу кар'єру 2			
		Самостійна робота		2	