

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Географічний факультет
Кафедра геоморфології і палеогеографії

Затверджено

На засіданні кафедри геоморфології і палеогеографії
географічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 30.08. 2022 р.)

Завідувачка кафедри



____ проф. Лідія ДУБІС

Силабус з навчальної дисципліни
«ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЛЬЄФУ ДЛЯ МІСТОБУДУВАННЯ»,

що викладається в межах

ОПШ «Ґрунтознавство та експертна оцінка земель»,
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів
зі спеціальності 103 Науки про Землю

Львів 2022 р.

| | |
|--|---|
| Назва дисципліни | Дослідження рельєфу для містобудування |
| Адреса викладання дисципліни | вул. П. Дорошенка, 41, м. Львів |
| Факультет і кафедра, за якою закріплена дисципліна | Географічний факультет, кафедра геоморфології і палеогеографії |
| Галузь знань, шифр та назва спеціальності | 10 Природничі науки; 103 Науки про Землю |
| Викладачі дисципліни | Горішний Павло Михайлович, канд. геогр. наук, доцент кафедри геоморфології і палеогеографії |
| Контактна інформація викладачів | pavlo.horishnyy@lnu.edu.ua https://geography.lnu.edu.ua/employee/horishnyj-pavlo-myhajlovych вул. Дорошенка, 41, каб. 45 |
| Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються | Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Місце проведення консультацій – географічний факультет, каб. 45. Також можливі он-лайн консультації засобами Microsoft Teams. Для погодження часу консультацій необхідно писати на корпоративну електронну пошту викладача. |
| Сторінка курсу | |
| Інформація про дисципліну | Дисципліна «Дослідження рельєфу для містобудування» є вибірковою дисципліною зі спеціальності 103 Науки про Землю для освітньої програми «Ґрунтознавство та експертна оцінка земель» бакалаврів, яка викладається у сьомому семестрі в обсязі 4 кредитів (за ECTS). |
| Коротка анотація дисципліни | Навчальна дисципліна «Дослідження рельєфу для містобудування» повинна забезпечити необхідні теоретичні знання і компетенції у галузі геоморфологічних досліджень міських територій, а також практичні навички застосування цих знань для аналізу і картографування природного і антропогенного рельєфу міст та процесів, які з ним пов'язані. |
| Мета та цілі дисципліни | <p><i>Мета:</i> сформувати у студентів цілісне уявлення про дослідження рельєфу для потреб містобудування, навчити студентів практичних навичок аналізу рельєфу міських територій і його картографування.</p> <p><i>Основні завдання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • висвітлити об'єкт, предмет і основні завдання досліджень рельєфу для містобудування; • з'ясувати взаємозв'язки рельєфу і планувальних структур населених пунктів; • ознайомити з морфологічним аналізом рельєфу для потреб містобудування; • дослідити антропогенні, природно-антропогенні і природні процеси у містах; • проаналізувати зв'язки рельєфу і міського транспорту; • з'ясувати стан і зміни гідрографічної мережі і водойм у містах; • ознайомити з рекреаційною і естетичною оцінкою рельєфу міських територій |
| Література для вивчення дисципліни | <p style="text-align: center;">Базова</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Колтун О. В., Ковальчук І.П. Антропогенна геоморфологія : навч. посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2012. 193 с. https://www.researchgate.net/publication/308889379_ANTHROPOGENIC_GEOMORPHOLOGY_Antropogenna_geomorfologia/link/57f4fbfe08ae280dd0b8d12c/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmtpY2F0aW9uIiwicGFuZSI6InB1YmtpY2F0aW9uIn19 2. Горішний П. Морфологічний аналіз рельєфу : навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 120 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/Horishnyy-Morfol-analiz-reliefu-book-2022.pdf) 3. Кравчук Я. Геоморфологічне картографування: навч. посібн. Львів: Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 176 с. 4. Urban geomorphology. Landforms and Processes in Cities / Ed. M. J. Thornbush, C.D. Allen. – Amsterdam-Oxford-Kambridge: Elsevier, 2018. – 325 p. |

Допоміжна

5. Астахов В. М., Белікова Н. В., Галагура Є. І. Організація вишукування та проектування залізниць: навч. посібн. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 112 с.
6. Байрак Г.Р. Руслова мережа Львова: зміни за історичний період та сучасний стан // Вісник Львівського університету. Сер. геогр. – 2016. – Вип. 50. – С. 3-21.
7. Байрак Г. Сучасний белігеративний рельєф (на прикладі Яворівського військового полігону Львівщини) // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій: Збірн. наук. праць. – 2020. – Вип. 1. – С. 208–229.
8. Безлюбченко О.С., Гордієнко С.М., Завальний О.В. Планування міст і транспорт: навч. посібн. Харків: ХНУМГ, 2021. – 271 с.
9. Верменич Я. В. Історична урбаністика в Україні: теорія містознавства і методика літочислення. К.: Інститут історії України НАН України, 2011. 306 с.
10. Волошин П. К. Розвиток антропогенної суфозії у центральній частині Львова та її екологічні наслідки // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. 2001. Вип.28. С. 42-46.
11. Волошин П. К. Антропогенні зміни вод підземної гідросфери центральної частини Львова // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. 2003. Вип. 29. С. 407–412.
12. Горішний П.М. Картографування і аналіз трансформації морфології рельєфу селитебних територій (на прикладі м. Львова) // Наук. записки Вінницького держ. педагог. ун-ту. Сер. Географія – Вінниця, 2003. Вип. 6. – С. 40-44.
13. Горішний П. Морфологія кар'єрних техноформ (на прикладі Львівської області) / П. Горішний // Фізична географія і геоморфологія. – 2010. – Вип. 1(58). – С. 164-170.
14. Горішний П.М. Рекреаційно-естетична оцінка рельєфу північної частини Равського Розточчя // Туризм як фактор розвитку регіону. – Вінниця, 2011. – С. 124–128.
15. Горішний П. Аналіз зв'язків рельєфних ситуацій і планувальних структур міста Львова // Україна: географія цілей і можливостей. Зб. наук. праць. - Т.1 – К.: ФОП «Лисенко М.М.» 2012. – С.76-78.
16. 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.
17. Горішний П., Крет М. Рельєфні ситуації і планувальні структури населених пунктів Розточчя // Вісн. Львів. ун-ту. Серія геогр. – 2013. – Вип. 41. – С. 99-108.
18. Горішний П., Ярема А. Зміни русла річки Зубри на відтинку Вовків–Підтемне у 1969–2020 роках // Матеріали доповідей 12-го науково-практичного семінару з міжнародною участю «Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат та прилеглих територій» (25-26 листопада 2021 р.). Львів: Видавн. центр ЛНУ імені І. Франка. – С. 81–86.
19. Горішний П., Байцар А. Рельєф кар'єрів Давидівського пасма (на прикладі Винничківського кар'єру) // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. Вип. 01 (15). Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2023. С. 206–222.
20. Гродзинський М.Д., Савицька О.В. Естетика ландшафту: навчальний посібник. Київ, 2005. 270 с.
21. ДБН А.2.2–3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво: Вид. офіційне. – Київ: Мінрегіонбуд, 2014. – 44 с.
22. ДБН В.2.3–4:2007. Споруди транспорту. Автомобільні дороги: Вид. офіційне. – Київ: Мінрегіонбуд, 2007. – 91 с.
23. ДБН 2.3–19:2018. Споруди транспорту. Залізничні колії 1520 мм. Норми проектування: Вид. офіційне. – Київ: Мінрегіонрозвитку, будівництва і ЖКГ України, 2018. – 132 с.
24. ДБН 2.5–74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Зі зміною №1: Вид. офіційне. – Київ: Мінрегіонрозвитку, будівництва і ЖКГ України, 2019. – 290 с.

| | |
|--------------------------------------|--|
| | <p>25. Дідик В.В., Павлів А. П. Планування міст: навч. посібн. – Львів: Нац. ун-т Львівська політехніка, 2003. – 408 с.</p> <p>26. Жежерун С. Типологія і динаміка геоморфологічної ситуації міст Західного Волино-Поділля і Передкарпаття // Вісник Львів. ун-ту. Сер.геогр. 2001. Вип. 28. – С. 93-97.</p> <p>27. Іванов Є., Ковальчук І. Історико-географічні аспекти освоєння будівельної сировини у Львові // Наук. вісник Чернів. ун-ту. 2009. Вип. 480–481. Географія. С. 116–125.</p> <p>28. Ідак Ю. В. Композиційні аспекти формування квартальної забудови Львова кінця XVIII – початку XX століть: Автореф. канд. архітектури: 18.00.01 / Націон. ун-т Львівська політехніка. — Львів. 2006. – 20 с.</p> <p>29. Карпенко Н.І., Горішний П.М., Зінько Ю.В. Методичні вказівки до курсу «Рекреаційна оцінка рельєфу». – Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2005. 46 с.</p> <p>30. Колтун О.В. Методичні рекомендації до практичних робіт з курсу “Антропогенна геоморфологія”. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 18 с.</p> <p>31. Оконченко І. Хронологія будівництва та реконструкції оборонних споруд міста Львова // Галицька брама. – №3(39). – Березень 1998 р. – С. 4–31.</p> <p>32. Пахолук О. Т. Гідромережа як природний каркас під час формування зеленої зони міста Львова // Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.3. С. 101–105.</p> <p>33. Посацький Б. С. Основи урбаністики: навч. посібн. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська Політехніка», 2010.</p> <p>34. Савицька О.В. Естетичні ресурси міського ландшафту //Фізична географія та геоморфологія.–2013. Вип. 2 (70). – С. 201-208.</p> <p>35. 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, 2004. – С. 150-162.</p> <p>36. Сучасна динаміка рельєфу України / За ред. В. П. Палієнко. – Київ: Наукова думка, 2005. – 268 с.</p> <p>37. Horishnyj P., Halaiko M. The modern morphodynamics in the quarries of Lviv and its suburbs // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. 2019. Вип. 2 (9), С. 99–115.</p> <p>38. Szabó József, Dávid Lóránt, Lóczy Dénes Anthropogenic Geomorphology. A Guide to Man-Made Landforms. Springer, 2010. – 298 p.</p> <p>39. Szűcs, E., Gönczy, S., Bozsó, I., Bányai, L., Szakacs, A., Szárnya, C., and Wesztergom, V. (2021). Evolution of surface deformation related to salt-extraction-caused sinkholes in Sotolvyno (Ukraine) revealed by Sentinel-1 radar interferometry, Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 21, 977–993, https://doi.org/10.5194/nhess-21-977-2021.</p> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси:</p> <p>40. Geoportal2 https://www.geoportal2.pl/uk</p> <p>41. Google Earth Pro /kh.google.com</p> |
| Тривалість курсу | Один семестр |
| Обсяг курсу | Загальна кількість годин – 120, з них – 64 год. аудиторних занять (з них: 32 год. лекцій, 32 год. практичних і семінарських занять) та 56 год. – самостійна робота. |
| Очікувані результати навчання | <p>У результаті вивчення цього курсу здобувачі набудуть таких компетентностей:</p> <p>Загальні компетентності (ЗК):</p> <p>K03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. K05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. K08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>Фахові компетентності (ФК):</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>K13. Здатність застосовувати базові знання з географії, геології, геоморфології, фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій при вивченні генези, охорони та оцінки ґрунтів та земель. K14. Знання та розуміння теоретичних основ, парадигм, концепцій та принципів в області наук про Землю, ґрунтознавства, географії та експертній, нормативній грошовій оцінці земель. K20. Здатність планувати використання ґрунтових ресурсів для досягнення збалансованого розвитку. K22. Здатність застосовувати знання, вміння охорони ґрунтів, визначати чинники впливу на властивості ґрунтів, проводити моніторинг ґрунтів та рекультивації земель з метою відтворення, збереження ґрунтів і ґрунтового покриву в практичних цілях.</p> <p>Програмні результати навчання:</p> <p>ПРО1. Збирати, обробляти, узагальнювати, аналізувати інформацію в області наук про Землю, ґрунтознавство, географія. ПРО2. Використовувати усно і письмово професійну українську мову. ПРО5. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю, ґрунтознавства, географії. ПР11. Застосовувати моделі, методи і дані географії, геології, фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку ґрунтів.</p> <p>У результаті вивчення даного курсу студент повинен знати: теоретичні основи досліджень рельєфу для потреб містобудування, стадії містобудівельних робіт, взаємозв'язки рельєфу і планувальних структур населених пунктів, морфологічний аналіз рельєфу у містобудуванні, сучасні геоморфологічні процеси у містах, особливості рельєфу для потреб міського транспорту, зміни гідрографічної мережі і водойм міст, рекреацію і естетичну оцінку рельєфу міських територій</p> <p>вміти: описувати містобудівельний рельєф, визначати вплив рельєфу на планувальну структуру міст, виділяти типи трасувальних ходів автомобільних доріг, визначати антропогенні зміни річкової мережі, оцінювати антропогенну трансформацію рельєфу.</p> |
| Ключові слова | Містобудування, антропогенний рельєф, природно-антропогенні процеси, антропогенні процеси, рельєфна ситуація, планувальна структура |
| Формат курсу | Очна форма навчання передбачає постійний особистісний контакт науково-педагогічного працівника і студента, що забезпечує отримання студентами глибоких системних знань, стійких умінь. Студенти зобов'язані відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом та своєчасно виконувати навчальні завдання згідно з робочою програмою курсу. Курс включає проведення лекцій, практичних занять та консультацій. |
| Теми | Подано нижче у табличній формі СХЕМА КУРСУ |
| Підсумковий контроль, форма | Залік |
| Пререквізити | Для вивчення курсу студент потребує знань із загальної геоморфології, а також базового рівня знань з географії та геології. |
| 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. Для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій. Зокрема, під час проведення лекційних занять використовуються такі методи та прийоми:</p> <p>передачі та обміну словесною інформацією: розповідь; бесіда (репродуктивна, пошукова, проблемна); дискусія; діалог;</p> <p>переконання: проведення доказів; висловлювання аргументів «за» і «проти»; діагностичне питання.</p> <p>розвитку розумових дій: аналіз; синтез; порівняння; розрізнення; аналогія; узагальнення; екстраполяція.</p> |
| Необхідне обладнання | Вивчення курсу потребує використання мультимедійного обладнання. |

| | |
|--|---|
| | Для вивчення курсу достатньо володіти такими програми як Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint, Paint. |
| Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності) | <p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховують за наступним співвідношенням: - <i>практичні роботи</i>: максимальна кількість балів – 54 (6 практичних робіт оцінюють максимум по 9 балів). Практичні роботи виконують у паперовому або електронному вигляді. Оцінюється правильність і повнота виконаних завдань 9 балів – студент повністю і правильно виконав усі завдання роботи, оформив її належним чином; 8 балів – студент повністю виконав усі завдання роботи, оформив її з помилками; 7 балів – студент виконав основні завдання роботи; 6 балів – студент виконав основні завдання роботи з 1-2 помилками; 5 балів – студент виконав більшість завдань роботи; 4 бали – студент виконав меншу частину завдань роботи; 3 бали – студент виконав меншу частину завдань роботи з 3-4 помилками; 2 бали – студент виконав лише незначну кількість завдань з багатьма помилками; 1 бал – студент виконав лише одне завдання роботи з багатьма помилками; 0 балів – студент не виконав роботу або виконав повністю неправильно. - <i>семінари</i>: максимальна кількість балів – 16 (2 семінари максимум по 8 балів). Бальна оцінка за семінарські заняття включає оцінку презентації (повнота розкриття теми, ілюстративний матеріал), усного виступу на семінарі, аргументованість відповідей на запитання і активність у роботі семінару 8 балів – студент розкрив тему повністю, логічно викладає його, відповідає правильно на усі питання, виявляє активність у дискусії; 7 балів – студент розкрив тему повністю, вільно викладає матеріал, відповідає правильно на більшість питань; 6 балів – студент розкрив тему повністю, викладає не завжди логічно, припускається помилок у відповідях на питання; 5 балів – студент розкрив тему частково, не висвітлені всі пункти, припускається помилок у відповідях на питання; 4 бали – студент розкрив тему частково, невпевнено викладає матеріал, не може відповісти на більшість питань; 3 бали – студент розкрив тему частково, порушена логіка виступу допускає змістовні помилки не відповідає на питання; менше 3 балів – студент не розкрив тему доповіді, не володіє матеріалом - <i>контрольні заміри</i>: максимальна кількість балів – 30 (2 письмові тестові роботи по 15 балів). В модулі 15 тестів, кожний тест на 1 бал: 1 бал – за правильну відповідь, 0 балів – неправильна відповідь</p> <p>Під час оцінювання здобутків студентів буде враховано дотримання ними таких критеріїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Академічної доброчесності. Роботи студентів повинні бути їхніми оригінальними дослідженнями. Відсутність посилань на використані джерела, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. ✓ Відвідування занять є важливою складовою навчання. Студенти відвідають усі лекції і практичні заняття. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів письмових |

| | |
|--|--|
| | <p>робіт, передбачених курсом. У разі відсутності на практичному занятті студентам треба отримати індивідуальне завдання. Виконання усіх практичних семінарських завдань є необхідною передумовою допуску до іспиту.</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 також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали, набрані на поточному опитуванні (практичні роботи, семінари, тести).</p> <p><i>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</i></p> |
| <p>Питання на залікові модулі</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Об'єкт і предмет досліджень рельєфу у містобудуванні. 2. Основні завдання досліджень рельєфу для містобудування. 3. Державні будівельні норми, їх вимоги щодо рельєфу і сучасних геоморфологічних процесів у містах. 4. Стадії проектування містобудівельних робіт. 5. Вимоги ДБН щодо водопостачання і каналізації. 6. Поняття рельєфної ситуації. Типи рельєфних ситуацій міст. 7. Планувальна структура населених пунктів, їх класифікації. 8. Зв'язок рельєфних ситуацій і планувальних структур. 9. Окрема споруда і рельєф будівельного майданчика. 10. Морфометричні показники рельєфу для потреб містобудування. 11. Морфографічна оцінка рельєфу. 12. Просторові і візуальні характеристики форм рельєфу у містобудуванні. 13. Морфологічні карти для потреб містобудування. 14. Антропогенні процеси (антропогенна денудація та акумуляція). 15. Природно-антропогенні процеси у містобудуванні. 16. Природні геоморфологічні процеси у містах. 17. Автомобільний транспорт і рельєф. 18. План і профіль дороги. 19. Типи трасувальних ходів автомобільних доріг. 20. Процеси, пов'язані з автомобільними дорогами. 21. Залізничний транспорт і рельєф. 22. Міський електротранспорт і рельєф. 23. Зміни руслової мережі міст (постійні і тимчасові водотоки). 24. Меліоративні канали у межах міст. 25. Водойми у містах: озера, стави, водосховища. 26. Рекреаційні функції рельєфу. 27. Методи рекреаційної оцінки рельєфу. 28. Морфометрична рекреаційна оцінка рельєфу. 29. Морфографічна рекреаційна оцінка рельєфу. 30. Оцінка рекреаційної дигресії у містах. 31. Естетична оцінка рельєфу міст. 32. Вплив рельєфу на освітленість, вітровий режим, задимленість, вологість повітря. |
| <p>Опитування</p> | <p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.</p> |

СХЕМА КУРСУ

| Тиж-день | Тема, план, короткі тези | Форма заняття | Література (нумерація джерел) | Кількість год. |
|----------|---|---------------------------|-------------------------------|----------------|
| 1-2 | Тема 1. Теоретичні засади досліджень рельєфу для потреб містобудування. Об'єкт і предмет досліджень. Зв'язок з іншими напрямками геоморфологічних і географічних досліджень (інженерна, антропогенна, екологічна і урбогеоморфологія, ландшафтознавство, урбаністика). Основні завдання досліджень рельєфу для містобудування. | <i>Лекція</i> | 1, 3, 4, 20, 25, 33 | 4 |
| | Дослідження рельєфу міст в архітектурі та ландшафтній екології | <i>Самостійна робота</i> | | 6 |
| | Зміни рельєфу міст різних історичних епох | <i>Семинар 1</i> | 1, 9 | 4 |
| 3-4 | Тема 2. Дослідження рельєфу при проєктуванні містобудівельних робіт. Державні будівельні норми, їх вимоги щодо рельєфу і сучасних геоморфологічних процесів у містобудуванні. Стадії проєктування містобудівельних робіт. | <i>Лекція</i> | 8, 21, 24, 25 | 4 |
| | Вимоги до рельєфу у ДБН щодо водопостачання і каналізації. | <i>Самостійна робота</i> | | 6 |
| | Рельєф міст світу | <i>Семинар 2</i> | 40, 41 | 4 |
| 5-6 | Тема 3. Взаємозв'язки рельєфу і планувальних структур населених пунктів. Поняття рельєфної ситуації. Типи рельєфних ситуацій міст. Планувальна структура населених пунктів, їх класифікації. Зв'язок рельєфних ситуацій і планувальних структур. Окрема споруда і рельєф будівельного майданчика. | <i>Лекція</i> | 15, 17, 25, 26, 28 | 4 |
| | Принципи композиції забудови на складному рельєфі. | <i>Самостійна робота</i> | | 6 |
| | Рельєфні ситуації і планувальні структури міських населених пунктів | <i>Практична робота 1</i> | 16 | 4 |
| 7-8 | Тема 4. Морфологічний аналіз рельєфу у містобудуванні. Морфометричні показники рельєфу для потреб містобудування. Морфографічна оцінка рельєфу. Просторові і візуальні характеристики форм рельєфу у містобудуванні. Морфологічні карти для потреб містобудування. | <i>Лекція</i> | 2, 7, 12, 31 | 4 |
| | Рельєфоїди. Белігеративний рельєф міст | <i>Самостійна робота</i> | | 6 |
| | Морфологічний аналіз рельєфу міста | <i>Практична робота 2</i> | 2 | 4 |
| | Написання модуля 1 | | | |
| 9-10 | Тема 5. Морфодинаміка містобудівельного рельєфу. Антропогенні процеси (антропогенна денудація та акумуляція). Зміни рельєфу у процесі містобудування. Природно-антропогенні процеси у містобудуванні. Природні геоморфологічні процеси у містах. | <i>Лекція</i> | 3, 10, 27, 36, 37 | 4 |

| | | | | |
|-------|--|---------------------------|------------------|---|
| | Активність та інтенсивність геоморфологічних процесів у містах. | <i>Самостійна робота</i> | | 7 |
| | Характеристика кар'єрів міста | <i>Практична робота 3</i> | 13, 19 | 4 |
| 11-12 | Тема 6. Рельєф і міський транспорт. Автомобільний транспорт і рельєф. План і профіль дороги. Типи трасувальних ходів автомобільних доріг. Залізничний транспорт і рельєф. Міський електротранспорт і рельєф. Процеси, пов'язані з автомобільними дорогами. | <i>Лекція</i> | 1, 5, 8, 22, 23, | 4 |
| | Антропогенні форми рельєфу та інженерні споруди, пов'язані з автомобільними і залізничними шляхами | <i>Самостійна робота</i> | | 6 |
| | Типи трасувальних ходів міських доріг | <i>Практична робота 4</i> | 16 | 4 |
| 13-14 | Тема 7. Зміни гідрографічної мережі і водойм у містах. Зміни руслової мережі міст (постійні і тимчасові водотоки). Меліоративні канали у межах міст. Водойми у містах: озера, стави, водосховища. | <i>Лекція</i> | 6, 11, 17, 32 | 4 |
| | Підземна гідросфера міст. Антропогенні зміни підземної гідросфери. | <i>Самостійна робота</i> | | 6 |
| | Антропогенні зміни річкової мережі міст | <i>Практична робота 5</i> | 6 | 4 |
| 15 | Тема 8. Рекреаційна та естетична оцінка рельєфу міських територій. Рекреаційні функції рельєфу. Методи рекреаційної оцінки рельєфу. Морфометрична і морфографічна рекреаційна оцінка рельєфу. Оцінка рекреаційної дигресії у містах. Естетична оцінка рельєфу міст. | <i>Лекція</i> | 14, 29, 34, 35 | 2 |
| | Вплив рельєфу на освітленість, вітровий режим, задимленість, вологість повітря. | <i>Самостійна робота</i> | | 7 |
| | Оцінка антропогенної трансформації рельєфу | <i>Практична робота 6</i> | 30 | 2 |
| 16 | Тема 9. Оцінка антропогенної трансформації рельєфу. Стійкість рельєфу до антропогенних навантажень. Показники антропогенної трансформації рельєфу. | <i>Лекція</i> | 1, 4, 12 | 2 |
| | Стійкість, інертність, пластичність рельєфу. | <i>Самостійна робота</i> | | 6 |
| | Оцінка антропогенної трансформації рельєфу (завершення) | <i>Практична робота 6</i> | 30 | 2 |
| | Написання модуля 2 | | | |