

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**  
(повне найменування закладу вищої освіти)

Географічний факультет  
(назва інституту / факультету)

Кафедра фізичної географії, геоморфології та палеогеографії  
(назва кафедри)



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Декан географічного факультету

Мирослав ЗАЙЧУК

2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**

**Зсуви: моніторинг та протизсувні заходи**

(назва навчальної дисципліни)

вибіркова

(вказати: обов'язкова / вибіркова)

Освітньо-професійна програма Геосистеми та георизики  
(назва програми)

Спеціальність 103 - Науки про Землю  
(вказати код, назва)

Галузь знань 10 - Природничі науки  
(вказати шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший, бакалаврський  
(вказати: перший бакалаврський, другий магістерський)

Географічний факультет

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на якій мові читається дисципліна)


Чернівці 2023\_рік

Робоча програма навчальної дисципліни Зсуви: моніторинг та протизсувні заходи  
(назва навчальної дисципліни)

складена відповідно до освітньо-професійної програми Геосистеми та георизики, спеціальності 103 «Наук про Землю», галузі знань 10 «Природничі науки», затверджено Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол №6 від 31 травня 2021 року).

Розробники: Рідуш Богдан Тарасович, завідувач кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії, д. геогр.н., професор  
(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Погоджено з Гарантом ОПП «Геосистеми та георизики»

Гарант ОПП «Геосистеми та георизики»  Сергій КИРИЛЮК  
(підпис) (ім'я та прізвище)

і затверджено на засіданні кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії

Протокол № 1 від "29" серпня 2023 року

Завідувач кафедри  проф. Богдан РІДУШ  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою інституту / факультету

Протокол №1 від "29" серпня 2023 року

Голова методичної ради географічного факультету  Наталія АНДРУСЯК  
(підпис) (прізвище та ініціали)

© Рідуш Б.Т., 2023 рік

**1. Мета навчальної дисципліни:** Ознайомлення студентів з проблемами стійкості схилів, передбачення та запобігання розвитку зсувних процесів та їх антропогенної активізації.

Щороку зсуви завдають у всьому світі шкоди на десятки мільярдів доларів, і збитки зростають через зростання населення та нове освоєння потенційно нестабільних районів. В основному вони мають геологічні причини, але можуть мати й інші природні чинники, такі як дощі, танення снігу, ерозія та землетруси, або можуть бути викликані діями людини, такими як сільське та лісове господарство та будівництво. Щоб зменшити загрозу, яку становлять зсуви для громадської безпеки та власності, дослідження, спрямовані на забезпечення кращого розуміння стабільності та руйнування схилів, прискорилися в останні роки. Це прискорення супроводжувалося фундаментальними польовими дослідженнями та чисельним моделюванням процесів руйнування схилів, механізмів руху уламків, а також причин і тригерів зсувів.

**Завдання:** Сформувати у студентів розуміння причин та наслідків небезпечних схилових процесів, уміння їх прогнозувати та рекомендувати ти чи інші протизсувні заходи.

**Пререквізити:** Вивчення курсу базується на попередніх знаннях здобувачів освіти з предметів «Загальне землезнавство» та «Геологія загальна та історична».

## **2. Результати навчання:**

У результаті вивчення курсу студент **знатиме:** роль зсувних процесів в розвитку ГО Землі, класифікацію схилових процесів, будову зсувів, геологічні передумови виникнення зсувів, методи дослідження зсувів, методи моніторингу динаміки схилів, заходи з попередження та боротьби зі зсувами;

**вмітиме:** проводити базові польові спостереження в районах поширення зсувів, розпізнавати зсувні форми в рельєфі, дешифрувати зсувонебезпечні ділянки за матеріалами дистанційних спостережень і топографічних карт, визначати різновид зсуву чи іншого схилового процесу, визначати елементи зсуву, організувати моніторинг динаміки схилу, оцінювати ризики розвитку зсувних процесів.

### **Фахові компетентності спеціальності (ФК)**

K15. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

K18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

K19. Здатність проводити моніторинг природних процесів.

K22. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОП «Геосистеми та георизики»:**

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

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

ПР05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.

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

ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.

ПР14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.

## **3. Опис навчальної дисципліни**

### 3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки		Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	год	лекц.	прак. семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання		
Денна	2	3	3.0	120	15	-	-	15	60	00	залік
Заочна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем занять	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		лекц.	прак./семін.	лаб.	інд.	с.р.		лекц.	прак./сем.	лаб.	інд.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Теми занять</b>	<b>Змістовий модуль 1. Схилові процеси, їх різновиди та роль в рельєфі</b>												
Тема 1. Процеси пов'язані з дією сили тяжіння на схилах		2	-	-		6							
Тема 2. Зсуви та їхнє поширення та чинники		1	-	2		6							
Тема 3. Зсуви у географічній оболонці Землі		1	-	-		6							
Тема 4. Будова зсувів та їх класифікація		2	-	2		6							
Тема 5. Обвали, осипи, камінепади		2	-	2		6							

Разом за ЗМ1		8	-			30						
<b>Теми занять</b>	<b>Змістовий модуль 2. Методи передбачення, моніторингу та запобігання</b>											
Тема 1. Селева загроза		1	-		1	6						
Тема 2. Методи дослідження зсувів		2	-		2	6						
Тема 3. Принципи оцінки стійкості схилу		1	-		-	6						
Тема 4. Моніторинг динаміки схилів		2	-		2	6						
Тема 5. Заходи попередження та боротьби зі зсувами		1	-		2	6						
Разом за ЗМ 2		7	-		7	30						
<b>Загалом годин</b>		15	-		15	60						

### 3.3. Тематика семінарських занять

Не передбачено

### 3.4. Тематика практичних занять

Не передбачено

### 3.5. Тематика лабораторних занять

№	Назва теми (завдання)	Кількість годин
1	Розпізнавання схилових процесів та морфологічних елементів зсуву в рельєфі	3
2	Розпізнавання зсувних деформацій на спорудах	2
3.	Дешифрування зсувів за топокартами	2
4.	Дешифрування зсувів за дистанційними методами	2
5	Методи моніторингу динаміки зсувів та інших схилових процесів	2
6.	Знайомство з протизсувними заходами і спорудами	4

### 3.6. Індивідуальні завдання, передбачені робочим

## навчальним планом

Не передбачено

### 3.7. Самостійна робота студента (ІНДЗ)

Не передбачено

#### 4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

- Словесні методи (лекція, консультація, дискусія)
- Лабораторні заняття
- Графічні роботи
- Наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали)
- Польові екскурсії
- Робота з книгою: навчально-методичною, науковою
- Електронне та інтерактивне он-лайн навчання
- Самостійна робота за програмою навчальної дисципліни

#### 5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

5.1. Критерієм підсумкового оцінювання має бути досягнення студентом мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним передбаченим результатом навчання..

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали).

#### 5.2. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання

<b>Незадовільно</b>	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом
---------------------	----------	--

### 5.3. Засоби оцінювання

Основними засобами оцінювання знань студентів з дисципліни є аналітичні звіти щодо виконання практичних робіт; презентації результатів виконаних завдань; проекти; стандартизовані тести.

### 6. Форми поточного та підсумкового контролю

Формами поточного контролю є усна та письмова (звітна документація по виконанню лабораторних завдань; тестування) відповідь студента тощо.

Формою підсумкового контролю є **залік**.

### 7. Рекомендована література

#### 7.1. Фахова (основна) – українських і зарубіжних видань.

Стецюк, В.В., Рудько, Г.І., Ткаченко, Т.І. (2010). *Екологічна геоморфологія України*. Київ : Слово, 368.

Стецюк В.В., Ковальчук І.П. *Основи геоморфології: Навч. посібник*. К.: Вища школа, 2005 495 с.

Кравчук Я.С. *Геоморфологічне картографування*. Навч. посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. - 176 с.

#### 7.2. Допоміжна

Clague, J.J., Stead, D. (Eds.) (2012). *Landlines. Types, Mechanisms and Modeling*. Cambridge University Press, 420.

Glade, Th., Anderson M., Crozier M.J. (Eds.) (2005). *Landslide hazard and risk*. John Wiley & Sons Ltd, 818.

Kalush I., Ridush B. Holocene seismodislocations of Kelmentsy part of the Dniester area, Ukraine / Iuliia Kalush, Bogdan Ridush // *Georeview* 02/2013; 22(1):1-7.

DOI:10.4316/GEOREVIEW.2013.22.1.6.

### 8. Інформаційні ресурси

8.1. Landslides [https://www.who.int/health-topics/landslides?gclid=Cj0KCQjwpc-oBhCGARIsAH6ote93GzEwGFfX4fcVa5rUi7ghOYSiassekscNI87F0pCcssPtRxsJUMagaAvjGELw\\_wcB#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/landslides?gclid=Cj0KCQjwpc-oBhCGARIsAH6ote93GzEwGFfX4fcVa5rUi7ghOYSiassekscNI87F0pCcssPtRxsJUMagaAvjGELw_wcB#tab=tab_1)

8.2. What is a landslide and what causes one? <https://www.usgs.gov/faqs/what-landslide-and-what->

[causes-one](#)

8.3. Landslides <https://disasterscharter.org/en/web/guest/disaster-types/-/article/landslides>

8.4. Landslide <https://education.nationalgeographic.org/resource/landslide/>

### Додатково

(для контролю та самоконтролю роботи студента)

### Розподіл балів, які отримують студенти

Для прикладу (залік)

Поточне оцінювання ( <i>аудиторна та самостійна робота</i> )										Кількість балів (залікова робота)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2						
T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	40	100
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.