



ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ ТА РЕГІОНАЛІСТИКИ



**СИЛАБУС**  
навчальної дисципліни

**Гідрологічні небезпеки та захист від них**

Вид дисципліни (за компонентом ОП): вибіркова

Мова навчання: українська

Розробники: Паланичко Ольга Вікторівна, кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України та регіоналістики

Профайл викладача:

[http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data\[1594\]\[caf\\_pers\\_id\]=2099&commands\[1594\]=item](http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1594][caf_pers_id]=2099&commands[1594]=item)

Контактний тел. (050) 207-04-24; (097) 805-65-17

E-mail: [o.palanychko@chnu.edu.ua](mailto:o.palanychko@chnu.edu.ua)

Сторінка курсу в Moodle

<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3575>

Консультації

Консультації: понеділок з 13 до 14 год

Індивідуальні консультації: середа з 15 до 16 год

**1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).** В наш час через глобальні зміни клімату в різних куточках планети частіше трапляються природні гідрометеорологічні стихії. Дана навчальна дисципліна «Гідрологічні небезпеки та захист від них» присвячена вивченню теоретичних і методичних засад природних та антропогенних умов формування небезпечних гідрологічних явищ, розрахунку та прогнозу їх основних характеристик, визначення економічних та екологічних збитків від проходження небезпечних гідрологічних явищ, оцінки ризиків їх формування в певному регіоні, вивчення світової практики щодо способів прогнозування та попередження таких явищ.

Дисципліна «Гідрологічні небезпеки та захист від них» буде цікавою та корисною не лише для студентів, які навчаються за освітньою програмою Гідрометеорологія, а й для здобувачів інших освітніх програм. Отримані знання стануть в нагоді у повсякденному житті у випадку виникнення надзвичайних ситуацій гідрологічного характеру (знати як вберегти себе і оточуючих, як діяти в різних ситуаціях і настільки подія є небезпечною).

**2. Мета навчальної дисципліни:** сформувати теоретичні уявлення про небезпечні гідрологічні явища, умови та причини їх утворення, про способи і технічні засоби прогнозування, про теоретичні основи і методи інженерно-гідрологічних розрахунків; ознайомити із основними методами захисту від стихійних лих, в тому числі інженерні методи захисту від небезпечних гідрологічних явищ.

### 3. Пререквізити.

### 4. Результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

#### знати:

- умови формування надзвичайних ситуацій, можливі їх прояви та ступінь небезпечності;
- основні гідрологічні небезпечні явища, їх класифікації;
- особливості формування гідрологічних небезпек;
- закономірності поширення та наслідки;
- основні методи захисту від гідрологічних небезпек.

#### вміти:

- виявляти та розрізняти природні надзвичайні ситуації;
- демонструвати знання та розуміння різноманіття гідрологічних небезпек, масштабності їх вияву, дискретності та континуальності процесів;
- застосовувати основні знання у випадку виникнення надзвичайних гідрологічних явищ з метою захисту
- приймати участь у розробці планів захисту населення у випадках виникнення гідрологічних небезпек;
- виконувати обробку просторової гідрологічної інформації, гідрологічні розрахунки, прогнози з використанням ГІС-технологій

## 5. Опис навчальної дисципліни

### 5.1. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Гідрологічні небезпеки природного характеру					
Тема 1. Поняття про надзвичайні ситуації	7	1	1			5
Тема 2. Вода як небезпечна природна стихія	8	2	1			5
Тема 3. Гідрологічна інформація та способи боротьби із затопленнями	7	1	1			5
Тема 4. Зливи, зливові затоплення та методи захисту від них	7	1	1			5
Тема 5. Зимові затоплення та методи захисту	7	1	1			5

від них					
<b>Тема 6.</b> Нагонні затоплення та методи захисту від них.	7	1	1		5
<b>Разом за ЗМ1</b>	<b>43</b>	<b>7</b>	<b>6</b>		<b>30</b>
	<b>Змістовий модуль 2. Природно-антропогенні небезпечні гідрологічні явища</b>				
<b>Тема 7.</b> Водний режим гірських річок та безпеки, які виникають на них	7	1	1		5
<b>Тема 8.</b> Повені та паводки, основні методи захисту від них	9	2	2		5
<b>Тема 9.</b> Селеві затоплення	9	2	2		5
<b>Тема 10.</b> Снігові лавини, льодовики та сніжники	8	1	2		5
<b>Тема 11.</b> Мінімальний стік та пересихання річок	7	1	1		5
<b>Тема 12.</b> Небезпечні явища та процеси, пов'язані із підземними водами.	7	1	1		5
<b>Разом за ЗМ 2</b>	<b>47</b>	<b>8</b>	<b>9</b>		<b>30</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>60</b>
<i>Підсумкова форма контролю</i>	<i>екзамен</i>				

### 5.2. Зміст завдань для самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Стихії світу	5
2.	Гідрологічні спостереження	5
3.	Затоплення територій та методи захисту від них	5
4.	Зливи і зливові затоплення та методи захисту від них	5
5.	Зимові затоплення та методи захисту від них	5
6.	Нагонні затоплення та методи захисту від них	5
7.	Водний режим гірських річок та безпеки, які виникають на них	5
8.	Повені та паводки, основні методи захисту від них	5
9.	Селеві паводки в Україні	5
10.	Лавини в Українських Карпатах	5
11.	Мінімальний стік та пересихання річок	5
12.	Небезпечні процеси пов'язані з підземними водами	5
	<b>Всього годин</b>	<b>60</b>

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

До освітніх технологій, що застосовуються для освоєння вибіркової загальноуніверситетської дисципліни «Гідрологічні небезпеки та захист від них» належать: електронні книги, цифрові підручники, онлайн-системи домашніх завдань, відео лекції, документальні фільми та відеоролики, цифрові картки та багато інших інструментів, що використовується студентами та викладачем. Під час викладання дисципліни «Гідрологічні небезпеки та захист від них» застосовуються такі методи навчання та викладання курсу: групова робота над завданням: робота з джерелами; тренінг; мозковий штурм; міжгрупова дискусія: виступи груп; захист результатів; правила дискусії, обговорення. Залежно від мети виду та заняття, форм організації навчальної діяльності використовуються інтерактивні технології кооперативного, колективно-групового навчання, ситуативного моделювання, опрацювання дискусійних питань.

### 7. Контроль та оцінювання результатів навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни

#### Засоби оцінювання

Засоби оцінювання та демонстрування результатів навчання під час вивчення курсу Гідрологічні небезпеки та захист від них є:

- практичні роботи (розрахунково-графічні роботи);
- тести;
- доповіді, реферати (презентації);
- есе (творчі роботи);
- усні відповіді та дискусії;
- конспекти лекцій.

#### **Форми поточного та підсумкового контролю**

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних занять, самостійної роботи у формі усного та письмового (тестування, есе, творча робота, практична робота) опитування здобувачів. Метою поточного контролю є перевірка рівня засвоєних знань та підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці семестру у формі заліку з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

#### **Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни**

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни Гідрологічні небезпеки та захист від них протягом семестру, становить 100 балів, з яких 60 балів студент набирає при поточних видах контролю і 40 балів – у процесі підсумкового виду контролю (залік).

Кількість балів за кожний навчальний елемент виводиться із суми поточних видів контролю. Кількість балів за змістовний модуль дорівнює сумі балів, отриманих за навчальні елементи даного модуля. Максимальна кількість балів складає: за 1 модуль – 30; 2 модуль – 30 балів. Із низ Модуль-контроль 1 і 2 по 5 балів (тестування) – всього 10 балів. Практичні роботи по 3 бали (всього 24 бали) і самостійна робота 24 бали. Усне опитування – 2 бали.

Студент, який набрав протягом вивчення дисципліни Гідрологічні небезпеки та захист від них 60 балів та виконав навантаження за всіма кредитами, має можливість не складати залік і отримати набрану кількість балів як підсумкову оцінку або складати залік з метою підвищення свого рейтингового балу за даною навчальною дисципліною. Якщо студент набрав менше 30 балів, він не допускається до складання заліку.

Якщо студент за власною ініціативою чи бажанням, крім обов'язкових видів контролю (60 балів), виконує додаткові види роботи – ІНДЗ (доповіді, реферати, презентації, статті, участь в олімпіадах, наукових конференціях тощо), може отримати додатково 10 балів, які також підсумовуються до загальної оцінки.

Відповідно до вимог Болонської угоди прийнято національну шкалу визначення оцінок і шкала ECTS. Для їх порівняння використовується така таблиця:

<b>Оцінка (бали)</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>
A (90-100)	зараховано
B (80-89)	
C (70-79)	
D (60-69)	
E (50-59)	
FX (35-49)	незараховано (з можливістю повторного складання)
F (1-34)	незараховано (з обов'язковим повторним курсом)

#### **Шкала оцінювання: національна та ECTS**

<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка: національна та ECTS</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
90-100	Відмінно А	Студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

80-89	Добре В	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
70-79	Добре С	Студент розкрив теоретичні питання, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.
60-69	Задовільно D	Студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння матеріалу.
50-59	Задовільно E	Студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі.
35-49	Незадовільно FX	Студент не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.
0-34	Незадовільно F	Студент не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

Відвідування занять із курсу «Гідрологічні небезпеки та захист від них» є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком.

Практичні роботи та самостійні завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин.

Списування під час самостійних робіт або тестування заборонені. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн занять, онлайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекцій та практичних занять, самостійної роботи і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

## 8. Рекомендована література

1. Беднарчик Л.І., Настюк М.Г. Порівняльний аналіз умов формування та проходження катастрофічних паводків у басейні р. Сірет влітку 1969 та 2008 років.
2. Бойко О.В., Железняк М.Й. Оцінка ефективності протипаводкових заходів на малих річкових водозборах Закарпаття на основі розрахунків розподіленої моделі «опади-стік». Математичні машини і системи. 2011. № 4. С. 149–160.
3. Вадімов В.М., Вадімова А. Екосистемні передумови районування прирічкових територій України на основі басейнового підходу [Електронний ресурс] Режим доступу до статті: [http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/dprmu/2009\\_17/5\\_Vadimov\\_Vadimova.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/dprmu/2009_17/5_Vadimov_Vadimova.pdf)
4. Гідрографія України: консп. лекцій / уклад. : Паланичко О. В., Кирилюк А. О. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. 60 с.
5. Горбань С.І. «Стихійне» лихо. *Водне господарство України*. 1998. №5. с. 56
6. Закон України „Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техно- генного та природного характеру” від 08.06.2006.
7. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т. 1. Техногенна та природна небезпека. / За загальною редакцією В.В. Могильниченка. Київ: КІМ, 2007. 636 с.
8. Земельний Кодекс України. Ухвалений Законом Верховної Ради України 25.10.2001 № 2768- III / Відомості ВР України. 2002. № 3-4. Ст. 27. В редакції від 05.09.2012 р.
9. Качинський А.Б. Безпека, загрози і ризик: наукові концепції та математичні методи: монографія. Київ: Ін-т проблем національної безпеки. Нац. акад. служби безпеки України, 2004. 470 с.
10. Киндюк Б.В. Коливання водності малих річок Українських Карпат. *Український географічний журнал*. 2004. №2. С. 33-37.
11. Кирилюк М.І. Історичні наводнення в Українських Карпатах. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції „Екологічні та соціально-економічні аспекти катастрофічних стихійних явищ у Карпатському регіоні”. Рахів, 1999. С.131-137.
12. Класифікатор надзвичайних ситуацій в Україні./ Мін. України з надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. Київ, 1999. 179 с.

13. Ковальчук І.П. Сучасні морфодинамічні процеси у гірсько-лісових ландшафтах Українських Карпат / І.П. Ковальчук, А.Б. Михнович *Науковий вісник УкрДЛТУ: Лісова інженерія: техніка, технологія і довкілля*. Львів: УкрДЛТУ 2004. Вип.14.3.С.273-285.
14. Комендар В. Про повені в Карпатах. *Рідна природа*. 1994. №1. С.16-19.
15. Кушніренко М.М. Збереження ландшафтів прирічкових територій як умова сталого розвитку міста. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2008. Вип. 18.12. С. 29-33.
16. Лисиченко Г.В., Забулонов О.Л., Хміль Г.А. Природний, техногенний та екологічний ризику: аналіз, оцінка, управління. Київ: Наукова думка, 2008. 544 с.
17. Лук'янець О.І., Ободовський О.Г., Москаленко С.О. Середній річний стік води річок Українських Карпат у багатоводні та маловодні фази водності // *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*, 2023. № 1(67). С. 17-26. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2023.1.2>.
18. Настюк М.Г. Особливості формування та проходження катастрофічного паводку 11 серпня 2010 року на території водозбору р. Путила
19. Настюк М.Г. Формування та проходження катастрофічних паводків на р. Білий Черемош
20. Новик М. Полювання на лавини. *Наука і суспільство*. 1986. №11. С.28-31
21. Паланичко О.В. Ющенко Ю.С. Аналіз стану річкових природно-антропогенних систем Передкарпаття (в межах України) в результаті дії паводків. *Геополітика і екогеодинаміка регіонів*. Сімферополь : КНЦ, 2014. Том 10. Вип. 1. С. 788 – 794.
22. Паталаха Є., Трегубенко В. Цунамі в Індійському океані: геодинаміка й уроки для України. *Вісник НАН України*. №2 2005. с.40-52
23. Практикум з гідрології: навч. посібник / уклад. : Ющенко Ю.С., Паланичко О.В. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. 96 с.
24. Ромашенко М., Савчук Д. Водні стихії. Карпатські повені. (Статистика, причини, регулювання). К.: Аграрна наука, 2002. 259 с.
25. Самойленко В.М. Основи системного гідроекологічного районування територій. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія* / Відп. ред. В.К. Хільчевський. Київ: Ніка-Центр, 2001. Т. 2. С. 95-110.
26. Селеві явища на території Карпат. *Укр. геогр. журнал*. 1999. №2. С.43-46.
27. Сонько С. Надзвичайні ситуації та цивільний захист населення. Навч. пос. Львів: Магнолія Плюс, 2006. 232 с.
28. Сусідко М. М., Лук'янець О.І. Карпати – паводко-небезпечний регіон України. Комплексна басейнова система прогнозування паводків у Закарпатті: методична та технологічна база її складових. Київ, 2010. 64 с.
29. Сусідко М. М., Лук'янець О.І. Паводки в Карпатах – причини їх виникнення та повторюваність. Екологічні та соціально-економічні аспекти катастрофічних стихійних явищ у Карпатському регіоні (повені, селі, зсуви). 1999. С. 316–321.
30. Сусідко М.М., Лук'янець О.І. Районування території України за ступенем гідрологічної небезпеки. *Наук. праці УкрНДГМІ*. Вип. 253. 2004. С. 196 - 204.
31. Шестоपालов В.І., Лялько В.В., Гудзенко В.М. Підземні води як стратегічний ресурс. *Вісник Національної академії наук України*. 2005. №5. С. 32-39.
32. Ющенко Ю.С. . Паланичко О.В. Особливості функціонування системи потік-русло під час проходження катастрофічних паводків. *Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис*. Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. Вип.18. с.67-71.
33. Ющенко Ю.С. Геогідроморфологічні закономірності розвитку русел. Чернівці: Рута, 2005. 320 с.
34. Ющенко Ю.С. Гринь Г.І. та ін. Загальна гідрологія: Навчальний посібник. Чернівці: Зелена Буковина. 2005. 368 с.
35. Ющенко Ю.С. Паланичко О.В. Вплив катастрофічного паводку 2008 року на русла річок Передкарпаття. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. Київ: Київський національний ун-т ім. Т. Шевченка, 2009. Т.17. С. 40-55.
36. Ющенко Ю.С., Гончар О.М., Григорійчук В.В. та ін. Гідроекологічне обґрунтування безпечного та збалансованого розвитку річкових природно-антропогенних систем Передкарпаття : монографія за ред. Ю.С. Ющенка. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2017. 472 с.
37. Ющенко Ю.С., Настюк М.Г. Вплив зливових опадів на формування високих паводків у басейнах Верхнього Пруту та Сірепу.
38. M.V. Abbott, J.C. Bathurst, J.A. Cunge [et al.] An introduction to the European Hydrological System- Systeme Hydrologique Europeen. "SHE". 1 History and philosophy of a physically based distributed modelling system. *Journal of Hydrology*. 1986. N 87. P. 45–59.
39. M.S. Wigmosta, L.Vail, D.P. Lettenmaier. A distributed hydrology-vegetation model for complex terrain. *Water Resources Research*. 1994. Vol. 30. P. 1665–1679.
40. MIKE 11 – a Modelling System for Rivers and Channels / Short Introduction Tutorial / Version 2007, DHI Water & Environment, 15 p.
41. Pekárová, P., Miklánek, P. (eds.), 2019. Flood regime of rivers in the Danube River basin. Follow-up volume IX of the Regional Co-operation of the Danube Countries in IHP UNESCO. IH SAS, Bratislava, 215 p. + 527 p. app., DOI: 10.31577/2019.9788089139460.

## 9. Інформаційні ресурси

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. <https://www.otthydromet.com/en/products/hydrology-instruments/water-level>
3. <https://www.seba-hydrometrie.com/products>
4. [https://www.vaisala.com/sites/default/files/documents/VN164\\_Vaisala\\_Automatic\\_Weather\\_Station\\_MAWS301\\_Enhanced\\_for\\_Hydrology.pdf](https://www.vaisala.com/sites/default/files/documents/VN164_Vaisala_Automatic_Weather_Station_MAWS301_Enhanced_for_Hydrology.pdf)
5. <https://www.yei.com/parameters/level>