



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Моніторинг природних небезпек»

Компонента освітньої програми – *обов'язкова* (3)

| | |
|-------------------------------------|---|
| Освітньо-професійна програма | Геосистеми та георизики |
| Спеціальність | 103 «Науки про Землю» |
| Галузь знань | 10. Природнича географія |
| Рівень вищої освіти | перший (бакалаврський) |
| Мова навчання | українська |
| Профайл викладача (-ів) | Холявчук Дарія Іванівна, к.геогр. н. https://terra.chnu.edu.ua/dariya-ivanivna-holyavchuk/ |
| Контактний тел. | +380502648008 |
| Е-mail: | d.kholyavchuk@chnu.edu.ua |
| Сторінка курсу в Moodle | https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=8668 |
| Консультації | Очні консультації - вівторок 14.40 - 15.40 (за попередньою домовленістю); Онлайн консультації - четвер 14.40 - 15.30 |

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс спрямований на вивчення організації та проведення моніторингу природних небезпек.

Курс є логічним продовженням теоретичних курсів «Метеорологія і кліматологія», «Геоморфологія», «Загальна гідрологія з основами океанології», «Природні небезпеки», «Геологія», і дає можливість здобувачам опанувати сучасні методи моніторингу та освоїти методики роботи зі спеціалізованими даними наземного та дистанційного моніторингу. Чітке практичне спрямування курсу передбачає роботу з професійними приладами та розуміння застосування їх у господарській діяльності та для моніторингу комфортності життя у різних природних умовах.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

| МОДУЛЬ 1. ОРГАНІЗАЦІЯ МОНІТОРИНГУ ПРИРОДНИХ НЕБЕЗПЕК | |
|---|---|
| Тема 1 | Види природних небезпек та особливості спостережень за ними. |
| Тема 2 | Організація системи моніторингу природних небезпек Україні та світі |
| Тема 3 | Дистанційні засоби моніторингу природних небезпек |
| МОДУЛЬ 2. МОНІТОРИНГ ОКРЕМИХ ПРИРОДНИХ НЕБЕЗПЕК | |
| Тема 1 | Моніторинг екстремальних гідрометеорологічних явищ |
| Тема 2 | Моніторинг снігових лавин та селів |
| Тема 3 | Моніторинг ураганів |
| Тема 4 | Моніторинг землетрусів і вулканів |
| Тема 5 | Моніторинг небезпечних схилових процесів |

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Під час викладання курсу залучено комплекс методів та освітніх технологій:

- словесні методи (лекція, консультація, дискусія),
- лабораторні заняття з приладами у ННГФО
- графічні та картографічні роботи.
- робота з дистанційними даними у додатку EO Browser
- наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали).
- робота з книгою: навчально- методичною, науковою
- електронне та інтерактивне онлайн-навчання (курси – ресурси, мультимедійні, дистанційні, ютуб-канал кафедри)

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного контролю: усні й письмові відповіді на питання, письмові відповіді на поточний тестовий контроль; перевірка виконання завдань (здійснення аналізу графіків, карт, схем, картосхем, таблиць, побудова схем, розв'язування задач тощо), ходу самостійної роботи, контрольні й модульні письмові роботи.

Тестовий контроль здійснюється за допомогою набору стандартизованих завдань, які дають можливість перевірити засвоєння навчального матеріалу всіма студентами, виміряти обсяг і рівень конкретних знань, умінь і навичок.

Самостійна робота виконується у формі анотацій, презентацій та ілюстративних матеріалів (у електронній формі, на паперових носіях), що унаочнюють окремі питання курсу- контрольні роботи;

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою, де враховуються результати поточного, модульного та підсумкового контролю. За виконання лабораторних завдань здобувач може отримати максимум 30 балів, з них 5 балів відведено на перевірку самостійної роботи, за модульні контрольні – 30 балів, з них 5 балів відведено на перевірку самостійної роботи. Відповідно за виконання самостійної роботи здобувач може отримати максимум 10 балів. За перший змістовий модуль здобувач може отримати максимум 21 бал, за другий – 39 балів.

Підсумковий контроль (екзамен) – 40 балів.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

| Оцінка в балах | Оцінка за національною шкалою | Оцінка за шкалою ECTS | | Критерії оцінок |
|----------------|-------------------------------|-----------------------|---|---|
| | | Оцінка | Пояснення | |
| 90-100 | Відмінно | A | Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок) | “Відмінно” – студент детально знає теоретичний матеріал та матеріал з лабораторних занять, уміє давати визначення основних понять, розуміє сутність основних положень теорії та вільно їх трактує, оперує термінологією. Студент знає основи організації моніторингу природних небезпек в Україні та світі; особливості |

| | | | | |
|-------|-------------------|----------|--|--|
| | | | | різних видів моніторингу та їх застосування; сучасні інструменти та ресурси моніторингу природних небезпек; вміє встановлювати та налагоджувати професійні прилади для моніторингу природних небезпек; здійснювати статистичний та геопросторовий аналіз первинних даних наземного та дистанційного моніторингу. На запитання викладача за програмою курсу відповідає не вагаючись. Виконав всі види лабораторних робіт. Опрацював теми для самостійного вивчення. |
| 80–89 | Добре | B | Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками) | “Дуже добре” – студент знає теоретичний матеріал, виконав лабораторні роботи, оперує, вміє пояснити сутність основних понять. Студент здебільшого знає основи організації моніторингу природних небезпек в Україні та світі; особливості різних видів моніторингу та їх застосування; сучасні інструменти та ресурси моніторингу природних небезпек; вміє встановлювати та налагоджувати професійні прилади для моніторингу природних небезпек; здійснювати статистичний та геопросторовий аналіз первинних даних наземного та дистанційного моніторингу. На запитання відповідає. Виконав всі лабораторні роботи. |
| 70–79 | | C | Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок) | “Добре” – Все вище вказане виконує не повною мірою, однак знає теорію й практику, виконує завдання викладача. При відповідях на запитання інколи вагається, але знаходить правильні рішення. При повторенні матеріалу відразу працює якісніше. Виконав всі лабораторні роботи. |
| 60–69 | Задовільно | D | Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків) | “Задовільно” – знає основні теоретичні положення, виконав більшу частину лабораторних робіт. Орієнтується в основах організації моніторингу природних небезпек в Україні та світі; особливостях різних видів моніторингу та їх застосування; сучасних інструментах та ресурсах моніторингу природних небезпек; вміє встановлювати та налагоджувати деякі професійні прилади для моніторингу природних небезпек; здійснювати статистичний та геопросторовий аналіз деяких первинних даних наземного та дистанційного моніторингу. Відповідає на переважну частину запитань викладача. |
| 50–59 | | E | Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям) | “Достатньо” – все вище вказане виконує не повною мірою, однак виконав більшу частину лабораторних робіт. Має уявлення про організацію метеорологічного основи організації моніторингу природних небезпек в Україні та світі; особливості різних видів моніторингу та їх застосування; сучасні інструменти та ресурси моніторингу природних небезпек; про встановлення професійних приладів для моніторингу природних небезпек; статистичний та геопросторовий аналіз первинних даних наземного та дистанційного моніторингу. На |

| | | | | |
|-------|---------------------|-----------|--|--|
| | | | | половину запитань викладача відповідає. |
| 35–49 | Незадовільно | FX | Незадовільно (з можливістю повторного складання) | “Незадовільно” – не виконані вимоги для оцінки “достатньо”, але студент виконує додаткові завдання в межах програми курсу. |

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

- ✓ Дотримання академічної доброчесності в Чернівецькому національному університеті імені Ю. Федьковича регламентується такими нормативними документами:
- ✓ 1. Правила академічної доброчесності (від 28 листопада 2016, протокол № 12)
- ✓ 2. Етичний кодекс (від 29 травня 2023, протокол № 5)
- ✓ 3. Положення про виявлення та запобігання академічному плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (від 02 вересня 2024, протокол № 12)

| | |
|---|--|
| Політика щодо термінів виконання робіт та перескладання | Роботи, які здані пізніше встановлених поточних термінів виконання робіт без поважних причин, не оцінюються. Перескладання рубіжних контролів (модулів) відбувається за дозволом лектора за наявності документів, що підтверджують поважні причини |
| Політика академічного плагіату, фальсифікації і фабрикації | Списування під час контрольних і самостійних робіт, іспиту заборонені (і т.ч. із використанням мобільних девайсів). У випадку виявлення таких порушень роботи не оцінюватимуться |
| Політика щодо відвідування | Відвідування занять є обов’язковим. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, академічна мобільність) навчання може відвідуватись індивідуально у формі онлайн |

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін. (2010). *Моніторинг довкілля : підручник*. Під ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. і доп.]. ВНТУ,
2. Запольський А. К., Войцицький А. П., Пількевич І. А. та ін (2012). *Моніторинг довкілля : підручник*. ПП «Медобори-2006».
3. Гошин, М. І. (2005). *Математичні методи і моделювання у фізичній географії: Підручник. Практикум*. Астропринт.
4. Коваленко Ю. Л. (2020). *Моніторинг довкілля : конспект лекцій для студентів 2 і 3 курсів денної та 3 курсу заочної форм навчання за спеціальностями 183 – Технології захисту навколишнього середовища та 101 – Екологія*. ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.

5. Ліпінський, В. М., Дячук, В. А., Бабіченко, В. М. (Ред.). (2003). *Клімат України*. Київ: Видавництво Раєвського.
6. Нажмудінова, О. М. (2010). *Синоптична метеорологія: Конспект лекцій*. Одеса.
7. *Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. Метеорологічні спостереження на станціях* (2011). 3(1), Київ: Ніка-Центр. URL : https://meteo.gov.ua/files/content/docs/meteo_kerdoc/Настанова%20метео.pdf
8. *Настанова складання та оформлення аналізу карт погоди, аерологічних діаграм та радіолокаційних карт* (2015). Київ: Український гідрометеорологічний центр.
9. *Національний атлас України* (2007). Картографія.
10. Паламарчук Л.В., Шевченко О.Г. (2012). *Метерологічні прилади та вимірювання*. Інтерконтиненталь-Україна
11. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державної системи моніторингу довкілля, інформації про стан довкілля (екологічної інформації) та інформаційного забезпечення управління у сфері довкілля: Закон України від 20 березня 2023 року № 2973-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2973-20#Text> (дата звернення: 22.07.2023).
12. Семенова І.Г. (2023). *Супутниковий моніторинг в метеорології та агрометеорології*. ОДЕКУ
13. Bartlett, D., & Singh, R. (Eds.). (2018). *Exploring natural hazards: a case study approach*. CRC Press.
14. *Guide to Instruments and Methods of Observation (WMO-No. 8) (2021). Volume I: Measurement of Meteorological Variables*.

Допоміжна

15. Novellino, A., Jordan, C., Ager, G., Bateson, L., Fleming, C., Confuorto, P. (2019). Remote Sensing for Natural or Man-Made Disasters and Environmental Changes. In: Durrani, T., Wang, W., Forbes, S. (eds) *Geological Disaster Monitoring Based on Sensor Networks*. Springer Natural Hazards. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-0992-2_3
16. *Climate change updates: Evidence from the 2013 intergovernmental panel on climate change (IPCC): Report for geography teachers*. (2014). National Centre for Atmospheric Science.
17. Zhang, J.A., Li, X. (2017). Tropical Cyclone Multiscale Wind Features from Spaceborne Synthetic Aperture Radar. In: Li, X. (eds) *Hurricane Monitoring With Spaceborne Synthetic Aperture Radar*. Springer Natural Hazards. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2893-9_2
18. Kholiavchuk, D., Cebulska, M. (2016). Variability of the highest monthly precipitation in the area of Ukrainian and Polish Carpathian Mountains in the years 1984–2013. *Future of the Carpathians: Smart, Sustainable, Inclusive. Conference abstracts. Forum Carpaticum 2016, September 28 – 30, 2016, Bucharest, Romania*. 99–100
19. Kynal, O., Kholiavchuk, D. (2016). Climate variability in the mountain river valleys of the Ukrainian Carpathians. *Quaternary International*, 415. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015>

20. Decaulne A., Răchită I., Kholiavchuk D., Pop O., Horia Holobâcă I., Ridush O., Ridush B., Horváth C. (2023). Patterns of snow avalanche activity during the last century in Chornohora Range (Eastern Carpathians, Ukraine): tree-ring reconstruction coupled with synoptic conditions analysis. *Catena*, 233. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2023.107523>
21. Gavrilă, I.G., Kholiavchuk, D., Holobâcă, I.H. et al. (2022). Tree-ring records of snow-avalanche activity in the Rodna Mountains (Eastern Carpathians, Romania). *Nat Hazards* (2022). <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05458-w>
22. Cebulska, M., Kholiavchuk, D. (2022). Variability of meteorological droughts in the Polish and the Ukrainian Carpathians, 1984–2015. *Meteorol Atmos Phys* 134, 17. <https://doi.org/10.1007/s00703-021-00853-7>

Інформаційні ресурси

1. World Meteorological Organization. (WMO). Natural Hazards <https://wmo.int/topics>
2. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. Небезпеки природного характеру. <https://dsns.gov.ua/abetka-bezpeki-1/nebezpeki-prirodnogo-xarakteru>
3. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNNDR). PreventionWeb. <https://www.preventionweb.net/>
4. European Drought Observatory. <https://drought.emergency.copernicus.eu/>

Бази даних

1. National Centers for Environmental Information (NCEI). Climate Data Online: Data set Discovery. <https://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/datasets>
2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Екосистема. <https://eco.gov.ua/>
3. European avalanche warning services. <https://www.avalanches.org/>
4. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Екозагроза. <https://ecozagroza.gov.ua/>
5. EO Browser. <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/>

Покликання на робочу програму навчальної дисципліни

<https://terra.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/10/monitoryng-pryrodnih-nebezpek-3.pdf>