Жадько Оксана Андріївна

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Федонюк Віталіна Володимирівна, к. геогр. н., доцент

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

ORCID ID 0000-0002-1880-6710

Федонюк Микола Ананійович, к. геогр. н., доцент

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

ORCID ID 0000-0002-4034-3695

**ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ПРИ ВИКЛАДАННІ КУРСІВ З АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІН КЛІМАТУ**

У наш час глобальні зміни клімату є однією з гострих екологічних проблем сучасності, вони торкнулися усіх галузей виробничої та господарської діяльності людини, безпосередньо впливають на наше повсякденне побутове життя та нарощують свої прояви і вплив у перспективних проекціях при моделюванні розвитку людського суспільства.

Тому у вищих навчальних закладах України набуває активного розвитку розробка та впровадження в освітній процес навчальних курсів (дисциплін) з адаптації до змін клімату. Для Волинської області, в якій основними економікоформуючими галузями господарської діяльності є агробізнес, лісове господарство, туристичний бізнес, підготовка фахівців в університетах, обізнаних з впровадженням заходів з адаптації до змін клімату, є важливим та актуальним завданням, оскільки регіональні прояви кліматичних змін в області є досить помітними. Як зазначено у дослідженнях Мерленка І.М., Федонюк В.В., Мерленко Н.О., Федонюка М.А., Линюка Р.В., Ковальчук Н. С. [1, 6], такі зміни суттєво впливають на агровиробництво у регіоні, формуючи повістку зміни домінуючих агрокультур та агротехнічних методів і практик. У роботі Федонюк В.В., Картавої О.Ф., Іванціва В.В. [4] було розглянуто вплив кліматичних змін на особливості організації туристично-рекреаційної діяльності в регіоні. Проявляються такі зміни і в сфері лісогосподарської діяльності, організації функціонування природно-заповідних територій, про що зазначали Мирка В.В., Федонюк В.В., Іванців В.В., Федонюк М.А. [2], це ще раз підкреслює важливість їх вивчення майбутніми фахівцями у даних галузях.

Досвід авторів у сфері розробки і впровадження у освітній процес технічного університету курсів з адаптації до змін клімату дозволяє сформулювати ряд рекомендацій та методичних підходів щодо структури, наповнення таких курсів і застосування інформаційно-комунікаційних технологій при їх викладанні. Так, у дослідженні Федонюк В.В., Іванціва В.В., Федонюка М.А., Панькевича С.Г. [3] було проведено аналіз застосування методів ІКТ у навчальних курсах, що стосуються вивчення заповідної справи, дослідження лісових екосистем та природоохоронних територій, а у праці Федонюка М.А. та Федонюк В.В. [5] детально розглядалися питання використання деяких інструментів ІКТ при вивченні питань у сфері аграрних наук та агробізнесу. Оскільки навчальні курси у сфері адаптації до змін клімату поки не є повсюдно апробованими у вищій школі, то сформулюємо ряд напрацьованих рекомендацій щодо використання методів ІКТ при їх розробці та практичному викладанні і наповненні курсів.

1) Більшість навчальних дисциплін з адаптації до змін клімату доцільно викладати із залученням численних інструментаріїв та ресурсів, які розроблені на даний час та доступ до яких переважно безкоштовний, наприклад, ресурсу Google Earth, EO-Browser, EOS DATA ANALITICS [3, 5] та багатьох інших;

2) Водночас навчальні питання, які торкаються інструментального контролю та аналізу параметрів атмосфери, можуть бути проілюстровані ютуб-роликами, навчальними відеододатками, як наявними у мережі, так розробленими самим викладачем; це, зокрема, полегшить організацію освітнього процесу при переході до дистанційної чи змішаної форми навчання;

3) Вагомою складовою підготовки фахівців зі змін клімату є робота з електронними метеорологічними архівами, серед яких можна порадити ресурси Метеопост, ПогодаКлімат, Метеоблю (<https://meteopost.com/> ; <https://www.meteoblue.com/> ) та інші подібні адаптаційні архіви метеоданих чи результатів моделювання метеорологічних трендів;

4) Ефективним методом підвищення якості навчання, формування у здобувачів як «м’яких» навичок, так і вузькопрофільних професійних умінь, є проєктна діяльність, в тому числі – розробка групових STEM–проектів, які часто є базою вироблення та становлення фахівця в галузі.

**Література**

1. Мерленко І.М., Федонюк В.В., Мерленко Н.О. Адаптація до сучасних кліматичних змін агрономічних технологій в Північно-Західному Поліссі. *Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення,* Збірник наукових праць ІV Міжнародної науково-практичної конференції. Херсон, 10-11 червня 2021 року. Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2021. С. 228 – 230.

2. Мирка В.В., Федонюк В.В., Іванців В.В., Федонюк М.А. Порівняння динаміки мікрокліматичних показників на території Черемського природного заповідника у ХХ та ХХІ ст*. Екологічні науки* : науково-практичний журнал. К.: Видавничий дім «Гельветика», 2022. № 7(40). С. 120-125. UPL: <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/1/22.pdf>

3. Федонюк В.В., Іванців В.В., Федонюк М.А., Панькевич С.Г. Приклади використання інтернет-ресурсів у практичному курсі дисципліни «Заповідна справа». Інформаційні технології і засоби навчання. К.: 2015. № 2 (46). С. 109 – 123. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2015_46_2_13>

4. Федонюк В.В., Картава О.Ф., Іванців В.В. Економічне оцінювання рекреаційно-туристичного потенціалу регіональних ландшафтних парків України. *Актуальні проблеми економіки.* К.: ТОВ «Наш формат», 2016. № 1 (175). С. 209 – 216. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape_2016_1_25>

5. Федонюк М.А., Федонюк В.В. Використання інструментів EOS DATA ANALITICS для моніторингу сільськогосподарських земель. *Сільськогосподарські машини*. Луцьк: ЛНТУ, 2019. Вип. 42. С. 96 – 104. URL: <http://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal32/article/view/182>

6. Федонюк В.В., Мерленко І.М., Федонюк М.А., Линюк Р.В., Ковальчук Н. С. Зміни агрокліматичних чинників в зоні Полісся в контексті глобального потепління (на прикладі Волинської області). *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування.* Збірник наукових праць. Сільськогосподарські науки. Рівне: 2019. № 2(86). С. 124 – 134. URL: <http://visnyk.nuwm.edu.ua/index.php/agri/article/view/781>