ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ВИКЛАДАЧІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ТА ЗАГАЛЬНОІНЖЕНЕРНИХ ДИСЦИПЛІН

Ожема Валентина Федорівна
старший викладач кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін, Відокремлений підрозділ
Національний університет біоресурсів і природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут», Україна

Стрімка інформатизація приводить до функціонування високотехнологічного, цифрового суспільства. Упровадження цифрових технологій у освітній процес уможливлює розроблення й використання сучасних методів викладання та навчання. Освіта як лакмусовий папір відповідає викликам сучасного інформаційного суспільства і швидкоплинним технічним і технологічним процесам. Відтак актуалізується розвиток цифрової компетентності педагога як організатора та суб'єкта освітнього процесу. Науковець С. Толочко, аналізуючи функціональні групи синергетичної науково-методичної компетентності викладачів, виділила ***цифрову компетентність педагога*** як сукупність знань, умінь, здібностей та різноманітних показників застосування цифрових технологій для комунікації, колаборації та професійного розвитку, пов'язану з пошуком, створенням та поширенням цифрових ресурсів, керуванням та організацією використання цифрових технологій в освітньому процесі та здійсненні наукових досліджень, індивідуалізації оцінювання; удосконалює інклюзію, персоналізацію та сприяє активному залученню здобувачів освіти; характеризується креативним та відповідальним використанням цифрових технологій для обробки інформації, спілкування, виготовлення контенту, достатку та вирішення проблем [2, с. 356].

Як відомо, цифрова компетентність у Європейському союзі визнана однією з восьми ключових, потрібних для життєдіяльності. 2016 року ЄС було представлено оновлений фреймворк Digital Competence (DigComp 2.0), що включає основні блоки компетентностей та двадцять один складник, які входять до цих блоків, а саме [4; 5]:

1. Інформаційна грамотність та грамотність щодо створення, використання, передавання інформації (здійснення пошуку, фільтрування інформації та цифрового контенту; діагностування, розпізнавання та оцінювання інформації та цифрового контенту; використання та керування даними, інформацією та цифровим контентом.

2. Комунікація та взаємодія (комунікація, розташування, передавання інформації; контактування із суспільством, користування державними та приватними послугами; взаємодія, знання «нетикету» (від англ. network та etiquette), тобто володіння правилами поведінки та етикету в цифровому середовищі; цифрова ідентичність, тобто вміння створювати аканти та управляти ними.

3. Робота із цифровим контентом (створення; його зміна, покращення та використовування; дотримання авторських прав та політики ліцензування даних, інформації та цифрового контенту; програмування, тобто вміння створювати програмний код).

4. Безпека (захист пристроїв та контенту; дотримання правил безпеки, розуміння ризиків та загроз; захист персональних даних та приватності; охорона здоров'я (знання та навички для збереження свого здоров'я та інших з позиції як екології використання цифрових технологій, так і ризиків, загроз безпеці громадян);

захист довкілля через розуміння впливу цифрових технологій на екологію, навколишнє середовище з точки зору утилізації пристроїв ЦТ, а також їхнього безпечного використання).

5. Вирішення проблем (вирішення технічних проблем, пов'язаних із цифровою технікою, програмним забезпеченням, мережами тощо; визначення потреб та віднайдення відповідних технічних рішень, або кастимізація цифрових технологій до особистих потреб; самостійне визначення потреб в отриманні додаткових нових цифрових навичок; створення нових знань, формування процесів та розроблення продуктів, індивідуально чи колаборативно, для вирішення повсякденних життєвих та професійних проблем тощо).

На думку науковців, основними напрямами цифровізації вищої освіти є взаємодія, взаємонавчання, взаємодоповнення; оптимізація процесів; зміна бізнес-моделі. Це передбачає використання цифрових інструментів та створення онлайн-платформ, зорієнтованих на забезпечення швидкого та зручного доступу до оцифрованих матеріалів, BIG DATA (масиви даних) для збору інформації про смаки та вподобання замовників освітніх послуг, виявлення закономірностей у проходженні навчальних курсів, вибудовування індивідуальних освітніх траєкторій та можливого прогнозування ймовірних оцінок студентів на іспитах, дистанційної взаємодії учасників проєктних груп, віддаленого доступу до обладнання лабораторій та дослідницьких центрів, консорціумів, моделювання ситуації, тестування тощо [3, с. 30]. Викладачі природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін закладів фахової передвищої та вищої освіти для підготовки майбутніх фахівців мають володіти сформованою цифровою компетентністю та безперервно формувати цифрову компетентність здобувачів освіти, адже внаслідок означеного процесу: змінюється структура зайнятості замовників освітніх послуг, відбувається автоматизація «рутинних» завдань та створюються нові різні види робочих місць; з'являється потреба у більш кваліфікованих фахівцях у всіх галузях економіки; виникає необхідність у високому рівні цифрових навичок практично на всіх робочих місцях, особливо галузей знань «Інформаційні технології», «Механічна інженерія», «Електрична інженерія», «Автоматизація та приладобудування», «Електроніка та телекомунікації», «Цивільна безпека», «Транспорт» як щодо завдання, так і технології їхнього виконання; змінюються технології навчання та викладання, з'являються спільноти в Інтернеті, активізується особистісно зорієнтоване навчання, розвиток навичок креативного вирішення проблем, організації співпраці та співтворчості; потреба в оволодінні базовими цифровими навичками для повноцінного, мобільного життя, інноваційної діяльності, нових форматів навчання тощо.

Для підготовки викладачів природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін до оновлення власної системи організації навчання здобувачів освіти провайдерами формальної та неформальної післядипломної освіти підготовлено спецкурси та курси підвищення кваліфікації з модулями, присвяченими цифровій компетентності та сучасним освітнім трендам, а саме: масовим відкритим онлайн-курсам (MOOC), змішаному навчанню, використанню мобільних пристроїв (робота за технологією BYOD),особливостям гейміфікації та організації формувального оцінювання тощо. Інтенсифікується практика використання смартфонів і планшетів для здійснення ефективного зворотного зв'язку між суб'єктами освітнього процесу. Під час інтерактивних практичних занять викладачі природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін працюють із додатком SocrativeStudent. Для студентів також використовується командна робота за допомогою створеної безлічі цікавих онлайн-сервісів і ресурсів, зокрема віртуальної дошки Lucidspark, для

об'єднання команд та реалізації найкращих ініціатив. Це пов'язано зі створенням завдань, проєктів, перевірки планів та брейнштorму ідей, використання Agile та здійснення планування. Під час проведення занять тематичного спецкурсу викладачі використовують додатки Socrative Teacher в ролі авторів завдань за опанування методики й техніки їхнього створення (вибір однієї правильної відповіді, множинний вибір, «так-ні», відкрита відповідь). Мобільні додатки Student, Teacher є зручними як у браузері комп'ютера, так і на смартфоні. Мобільний додаток Kahoot надає можливість із визначення результатів опитування (оцінювання, тестування) здобувачів освіти, створення цікавих ситуацій змагань учасників освітнього процесу та підвищення інтересу й мотивації до навчально-пізнавальної діяльності. Під час виконання різноманітних робіт замовники освітніх послуг із зацікавленням працюють із цим додатком. На заняттях створюються завдання різних форматів, додаються до них зображення та відеоматеріали, складається бібліотека завдань, організовуються командні змагання здобувачів освіти, аналізуються таблиці результатів. Мобільний додаток Plickers дозволяє викладачам природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін проводити опитування та тестування за допомогою смартфона й карток з QR-кодами, заздалегідь роздрукованими та розданими здобувачам освіти. Доречною є спроможність із використання створеної бази тестів, додавання у власну бібліотеку. Інтенсифікується не лише технічний складник роботи із цим мобільним засобом, а й методична компетентність викладачів щодо розроблення спеціальної методики з використання окремого або низки завдань.

Отже, рівень сформованої цифрової компетентності викладачів природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін закладів фахової передвищої та вищої освіти відіграє важливу роль для підготовки здобувачів освіти як майбутніх фахівців.

Список використаних джерел:

1. Кремень, В. Г., Сисоєва, С. О., Бех, І. Д. & та ін. (2022). Концепція виховання дітей та молоді в цифровому просторі. Вісник Національної академії педагогічних наук України, 4 (2), 1–30. URL: https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4206.
2. Толочко, С. В. (2019). Теоретичні й методичні засади формування науково-методичної компетентності викладачів у системі післядипломної педагогічної освіти : дис…д-ра пед. наук, Київ, 574.
3. Толочко, С. В. (2021). Цифрова компетентність педагогів в умовах цифровізації закладів освіти та дистанційного навчання. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки, 13 (169), 28–35.
4. Digital competences and technology ineducation URL: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en.
5. EuropeanEducationArea. URL: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area_en.
6. Kanishevska, L., Tolochko, S., Voitovska, O., Pershukova, O., & Shcherbak, I. (2021). Changing the modern educational paradigm on the example of European Union and Ukraine. Laplage em Revista, 7(1). 293–303.
7. Ponomarenko, N., Polyansky, P., Shkurat, I., Romanenko, M., & Tolochko, S. (2022). Quality management of higher education for increasing the competitiveness of labour resources. International Journal for Quality Research, 16 (3), 817–830.