

2. Веб-сайт «Астрономічні новини NASA. Новини космосу» [Електронний ресурс]. URL: <http://www.nasa.gov/> (Сайт астрономічних новин).
3. Веб-сайт «Вікіпедія» [Електронний ресурс]. URL: <http://uk.wikipedia.org/wiki/> (Довідковий сайт).
4. Гуржій А.М., Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів. *Інформаційні технології в освіті*: зб. наук. праць. Херсон: ХДУ, 2013. Вип. 15. С. 30–37.
5. Жалдак М.І., Лапінський В.В., Шут М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: посібник для вчителів. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. 182 с.
6. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія / [В.В. Лапінський, А.Ю. Пилипчук, М.П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова. Київ: Педагогічна думка, 2010. 160 с.
7. Лапінський В.В., Міна А.С., Скрипка К.І. Міжнародні тенденції розвитку інформатизації освіти та підвищення її якості [Електронний ресурс]. *Інформаційні технології і засоби навчання* №5 (19), 2010. URL: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>
8. Лапінський В.В., Шут М.І. Комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище та вимоги до його реалізації. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. 2008. Вип. 77. Ч. 1. С. 79–85.

Halyna ROKYTSKA, Rita HRANAT, Valentyna LOZOVETSKA, Yurii MYROSHNICHENKO
Dragomanov Ukrainian State University
APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITIES OF STUDENTS IN THE STUDY OF ASTRONOMY

Abstract. In the context of the active development of telecommunications, multimedia and information systems, as well as the process of modernization of higher education in Ukraine, the use of information and communication technologies in astronomy classes becomes important. In the modern education system, there is a need to review and update outdated methods, techniques, and forms of education, especially in view of the widespread use of information and communication technologies. This need is due to the transition to a more active use of technologies to transfer information and support interaction between teachers and students, especially in the context of open and distance education systems. The introduction of new educational technologies, in particular ICT, provides a flexible and diverse set of technological tools, promotes problem-solving skills in students, provides an opportunity to develop critical thinking and effective information processing skills, encourages active independent, autonomous, and joint study of astronomy, motivates and facilitates the study of science, enhances teacher training.

Key words: Technologies of learning, communication, information, learning, astronomy, competences, competence, competences of a teacher of higher education institutions, professional competence of a teacher of higher education institutions, teacher of astronomy.

Отримано: 20.10.2023

УДК 378.147

DOI: 10.32626/2307-4507.2023-29.151-155

Микола САДОВИЙ¹, Олена ТРИФОНОВА²

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка

e-mail: ¹smikdpu@i.ua, ²olenatrifonova82@gmail.com;

ORCID: ¹0000-0001-6582-6506, ²0000-0002-6146-9844

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ ІННОВАЦІЙНИХ SOFT SKILLS ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. Статтю присвячено проблемі виокремлення понять цифрової трансформації, цифровізації, цифрових технологій та Soft Skills цифрових технологій. Створено структуру кожного з них і визначено зміст. Поняття цифрова трансформація розглядається як впровадження інноваційних технологій (штучний інтелект, хмарні рішення, аналітика даних, Інтернет речей та ін.) в життя суспільства, що автоматично змінює корпоративну культуру та процеси з використання потужності цих технологій. Це не просто оновлення програмного забезпечення чи обладнання. Це зміна способу мислення та нових правил ведення бізнесу в світі, де інноваційні технології миттєво визначають загальні правила гри. Тому похідними тут будуть поняття цифровізації та цифрових технологій. Маючи важливі висновки щодо цифрової трансформації ми прийшли до висновку, що цифрові складові ефективно сприяють розвитку цифрових компетентностей у всій різноманітності цифрових Soft Skills. Цифрові технології – це великий світ, де інформація перетворюється на біти, кубіти, тріти і використовується для обробки, передачі та зберігання даних. Наочно показано структуру поняття Soft Skills цифрових технологій. Вона охоплює 12 понять і 34 зв'язків між ними. Вони включають комунікаційні та колективні платформи, управління часом, проблемні вирішення, критичне мислення, адаптація, написання комп'ютерних програм, мови програмування та інші.

Ключові слова: цифрова трансформація, цифровізація, цифрові технології, м'які навички (Soft Skills), тверді навички, інновації, освітній процес, мислення.

Постановка проблеми. З часу, коли Кабінет Міністрів України видав розпорядження № 67 від 17 січня 2018 р. «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її ре-

алізації» [2] розпочався процес перетворення традиційних аспектів життя, освіти, науки, бізнесу та суспільства за допомогою цифрових трансформацій. Такі трансформації передбачають цифровізацію та використання цифрових технологій. Останні, як засо-

би реалізації з досягнення поставленої мети охоплюють впровадження комп'ютерів, Інтернету, мобільних пристроїв, штучного інтелекту та інших цифрових інструментів для поліпшення ефективності, доступності та якості різних процесів. Таким чином, виділяються три поняття: цифрова трансформація, цифровізація та цифрові технології, які необхідно розрізняти. У цьому і полягає актуальність даного дослідження.

Але сучасне суспільство потребує не лише вузькопредметних знань, а й ґрунтовних Soft Skills. Ці навички допомагають індивідам бути конкурентоспроможними на ринку праці та ефективними у використанні сучасних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проведені нами дослідження [7] показали, що в сучасних умовах значна кількість вчених приділяють увагу різним аспектам цифровізації, зокрема, В. Биков, А. Гуржій, В. Заболотний, А. Кух, О. Мартинюк, О. Мерзлікін, Н. Мислицька, Ю. Рамський, М. Садовий, С. Семеріков, І. Сліпучіна, Д. Соменко, О. Спірін, Р. Тарасенко, Ю. Триус, О. Трифонова, М. Шишкіна М. Хомутенко та ін. [3; 4; 5; 6; 7].

Дослідженнями, що стосуються проблем визначення ролі й місця Soft Skills у процесі професійної діяльності фахівця займаються С. Андрущенко, О. Бондаренко, В. Воронкова, Н. Вукіна, Н. Дементієвська, В. Євтушенко, Ю. Захарченко, І. Клюковська, М. Козаченко, Н. Коляда, М. Лайл, Ю. Лапигин, Е. Леонова, А. Михайлова, М. Пинська, О. Пуляк, М. Садовий, Л. Сергеева, І. Сущенко, О. Трифонова, І. Химич та ін. [1; 4].

Мета статті полягає у дослідженні та узагальненні означення та змісту понять цифрова трансформація, цифровізація та цифрові технології в освітньому процесі закладів освіти, розкритті революційних змін, що здійснені в житті українського суспільства, та визначенні місця Soft Skills в системі професійної підготовки майбутніх фахівців.

Методи дослідження: історико-генетичний аналіз понятійного апарату цифровізації та цифрових технологій, системний підхід до визначення структури та змісту з'ясованих понять.

Виклад основного матеріалу. У спеціальній та психолого-педагогічній літературі виділяється поняття цифрова трансформація. Ми розглядаємо його зародження як процес застосування електронних технологій для заміни традиційних бізнес-моделей та процесів у більш ефективні й інноваційні. Тож поняття цифрова трансформація передбачає впровадження інноваційних технологій (штучний інтелект, хмарні рішення, аналітика даних, Інтернет речей та ін.) в життя суспільства, що автоматично змінює корпоративну культуру та процеси з використання потужності цих тех-

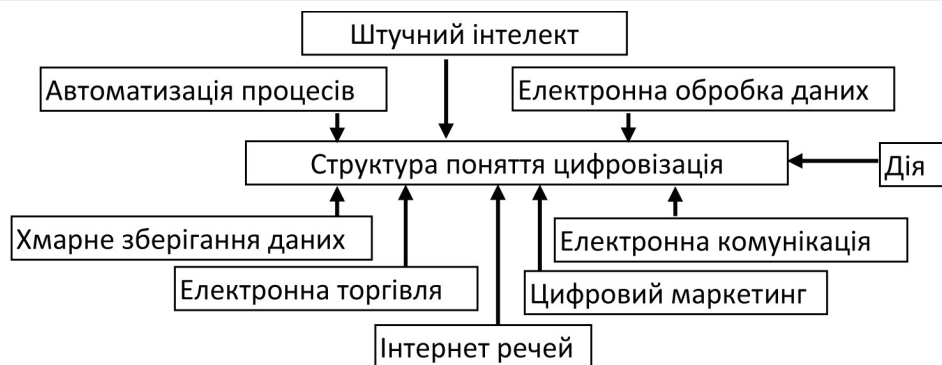


Рис. 1. Структурна схема поняття цифровізація

нологій. Це не просто оновлення програмного забезпечення чи обладнання. Це зміна способу мислення та нових правил ведення бізнесу в світі, де інноваційні технології миттєво визначають загальні правила гри. Тому похідними тут будуть поняття цифровізація та цифрові технології.

У ході дослідження основних аспектів поняття цифровізації нами виокремлено основні її характеристики (рис. 1).

До структури поняття цифровізації відноситься електронне спілкування «Дія» («Держава і я», англ. Diia), що введено в дію Міністерством цифрової трансформації України у 2020 р. після річної презентації. Це зручний мобільний застосунок, вебпортал і бренд цифрової держави.

Науково-технічна революція зумовлює неперервні процеси автоматизації не лише виробництва, а всього життя суспільства, заміну ручних операцій автоматизованими системами. В результаті маємо не лише підвищення продуктивності, а й економію часу, уникнення помилок, поліпшення комфорту та ін.

Використання цифрових засобів для збору, обробки та зберігання інформації запроваджено значно раніше за 2018 р., але це є способом електронної обробки й зберігання даних.

До властивостей поняття цифровізації відноситься електронна комунікація, яка забезпечує покращення комунікації між людьми й організаціями.

Використання Інтернету в торгівлі товарами й наданні послуг обумовила створення електронної торгівлі (e-commerce).

Важливим напрямком суспільного життя є цифровий маркетинг у вигляді цифрових каналів для реклами та просування продуктів й послуг.

Однією з можливостей цифровізації є Інтернет речей, коли відбувається з'єднання різних фізичних пристроїв та об'єктів до Інтернету, завдяки чому проводиться обмін даними та взаємодія.

Швидкими темпами поширюється використання штучного інтелекту (AI) у формі використання алгоритмів та систем навчання для розуміння, аналізу та вирішення завдань, які традиційно виконували люди.

Таким чином, цифровізація є поліструктурним поняттям, яке уособлює величезний вплив на розвиток освіти, науки, суспільства, підвищення конкурентоспроможності бізнесу, а відповідно й полегшення щоденного життя людей.

У свою чергу цифрові технології відкривають безмежні перспективи в різних сферах. Ми окресли-

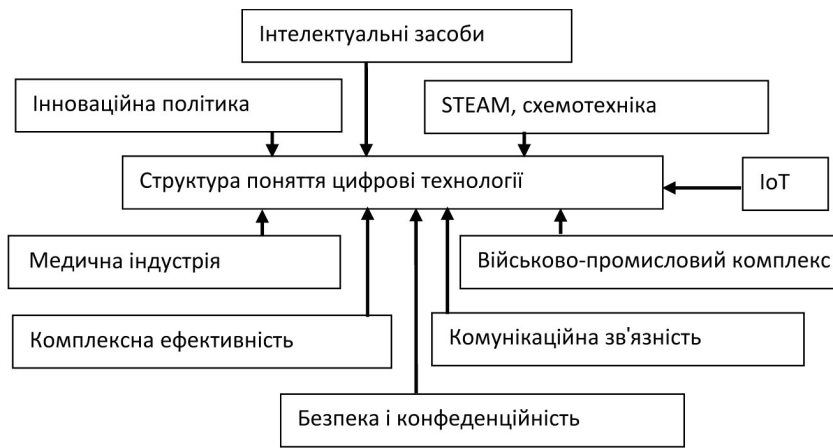


Рис. 2. Структура поняття цифрові технології

ли структуру поняття цифрових технологій (рис. 2), як ідейного виразника поняття цифрової трансформації.

Інноваційна політика впливає з самої сутності цифровізації, що обумовлює створення нової продукції та надання послуг, чим відкривається простір для цифрової креативності.

Запровадження цифровізації привело до створення системної медичної індустрії, розвитку медичних технологій, електронної діагностики та роботизованого електронного лікування захворювань.

Завдяки можливості використовувати аналітику й автоматизацію цифрові технології забезпечують безпосередню ефективність в бізнесі, освіті, науці, на виробництві та ін.

Цифрові технології володіють властивістю зв'язаності засобами комунікації (соцмережі, Інтернет та ін.), що роблять світ більш зв'язаним, забезпечують людям можливість спілкуватися та обмінюватися інформацією.

Практично перевірена технологія Інтернет речей (IoT), яка стала невід'ємною частиною нашого повсякденного життя людей, забезпечуючи збір та обробку даних для різних цілей.

Все більшого поширення набуває штучний інтелект, який відкриває нові можливості в області автоматизації, аналізу даних і прийняття рішень.

Цифрові технології відіграють важливу роль у захисті даних, і започаткували новітні методи кібербезпеки.

Отже, цифрові технології є провідними засобами в досягненні поставленої мети як суспільства так і кожної індивідуальності, вони активно впливають на всі сфери життя.

Маючи важливі висновки щодо цифрової

трансформації, цифровізації та цифрових технологій ми прийшли до висновку, що цифрові складові ефективно сприяють розвитку цифрових компетентностей у всій різноманітності цифрових Soft Skills (рис. 3).

Цифрові технології – це великий світ, де інформація перетворюється на біти, кубіти, тріти і використовується для обробки, передачі та зберігання даних. Вони охоплюють усе від комп'ютерів і смартфонів до штучного інтелекту та блокчейну. Усе це робить наше життя зручнішим, але з новими можливостями приходять нові виклики.

На рис. 3 наочно показано структуру поняття Soft Skills цифрових технологій. Вона охоплює 12 понять і 34 зв'язків між ними. Вони охоплюють комунікаційні та колективні платформи, управління часом, проблемні вирішення, критичне мислення, адаптація, написання комп'ютерних програм, мови програмування та інші. Вказані поняття охоплюють інші поняття.

Комунікаційні платформи забезпечують розвиток м'яких навичок цифрового написання та виразності. Колективні платформи охоплюють в онлайн командах співпрацю та взаємодію.

Поняття «проблемне вирішення» створює умови для застосування цифрових інструментів засобами аналізу даних і пошуку рішень. Незвичне в ужитку поняття «управління часом» ґрунтується на ефективності цифрових інструментів для планування та організації виконання завдань.

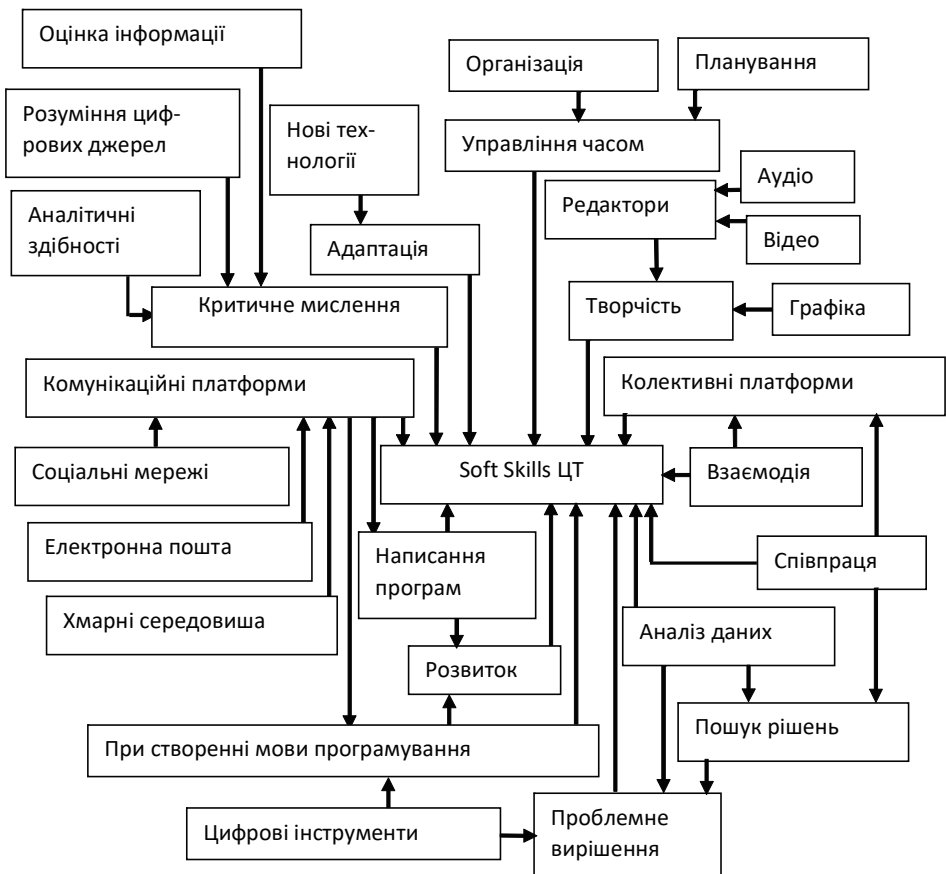


Рис. 3. Структура цифрових Soft Skills

Робота з графікою, відео та аудіо редакторами розвиває творчі Soft Skills. Нові інноваційні цифрові технології включають важливе поняття швидкої адаптації.

Оцінку інформації в Інтернеті має забезпечити критичне мислення, що сприяє розвитку аналітичних здібностей.

Безумовно, без ґрунтовних конкретних знань фундаментальних понять, законів – твердих навичок не буде й розвитку м'яких навичок. На рис. 1 м'які та тверді навички ми модельно розглядаємо як цілісну систему на зразок: ключ та замок. Тверді навички – це конкретні, вимірювані та вивчені навички, такі як програмування чи водіння автомобіля. М'які навички – це вміння спілкуватися, працювати в команді, вирішувати проблеми. Щоб замок відкрився, обов'язково повинен бути правильний ключ. Так і в житті: для успіху потрібні і тверді, і м'які навички. Це як гармонія у музиці – обидва компоненти роблять мелодію повною.

Soft Skills цифрові технології можуть стати потужними засобами для розвитку різних сфер особистості та професійності (табл. 1).

Таблиця 1

Поділ Soft Skills цифрових технологій

№ з/п	Групи Soft Skills цифрових технологій	Зміст методики використання Soft Skills навичок
1.	Комунікативні навички	Вміння слухати і висловлювати свою думку лаконічно, домовлятися з людьми, працювати в команді, аргументувати свою позицію. Сюди ж відносяться лідерські якості і емоційний інтелект: здатність розуміти мову програмування, чужі пропозиції і контролювати свої емоції.
2.	Навички самоорганізації	Вміння ефективно організувати свою роботу з виконання проєкту, готувати інформацію різними мовами і грамотно розпоряджатися часом, зберігати інтерес до виконання проєкту.
3.	Творчі навички	Здатність нестандартно мислити і уміти показати це партнерам: дизайнерам, представникам інших творчих груп, керівникам, науковцям. Сучасний світ надзвичайно мінливий, тому кожен все частіше стикається з нестандартними завданнями, які вимагають нешаблонного підходу.
4.	Навички самоорганізуючих систем	Вміння працювати з логічно організованою інформацією та системою, аналізувати самоорганізуючу систему, визначати в ній інформацію, робити висновки. Такі вміння включають цифрову та комп'ютерну грамотність, STEM освіту, м'які та тверді навички. Що неможливо без знання іноземної мови.
5.	Навички стресостійкості	Знати закономірності розвитку систем, до яких надходять флуктуації, виділяти ознаки біфуркаційних проявів в явищах, процесах. Здатність управляти рухом флуктуацій і зберігати працездатність шляхом самодисципліни. Без високої стресостійкості не вийде довго і добре виконувати свою роботу.

Крім того, успіх виконання будь-якого проєкту в навчанні цифровізації часто залежить від взаєморозуміння у команді, які безпосередньо залежать від того настільки фахівець володіє методикою використання м'яких навичок при вирішенні завдань в умовах еволюційних трансформацій цифровізації [5; 6]. У методиці навчання Soft Skills цифрових технологій ми виділили 5 груп (табл. 1).

Таким чином, у таблиці 1 чітко визначені основні орієнтири до створення методики формування компетентного різносторонньо підготовленого фахівця згідно визначених Soft Skills цифрових технологій. Проте без жорстких фундаментальних навичок не можна сформувати всебічно підготовленого фахівця. Адже під Hard Skills розуміються знання та вміння з конкретної професії, спеціалізації. Вони властиві теоретикам, програмістам, знавцям основ мов програмування; інтернет-маркетологам, аналітикам, графічним дизайнерам, які володіють переконливими знання професійних програм.

Висновки. Таким чином, у дослідженні виділені три основні поняття: цифрова трансформація, цифровізація та цифрові технології, структура яких показана за допомогою структурно-логічних схем. Такий підхід сприяє формуванню методики навчання визначених понять на основі компетентнісного підходу. Створено структуру Soft Skills цифрових технологій та розкрито їх зміст. Перспективним є подальший розгляд викремленої проблеми шляхом формування методики навчання Hard та Soft Skills цифрових технологій, цифровізації та цифрової трансформації.

Список використаної джерел:

1. Дудченко О.О., Трифонова О.М. Soft skills в освітньому процесі природничих наук. *Студентський науковий вісник (ЦДПУ ім. В. Винниченка)*. Кропивницький, 2022. Вип. 26. С. 176–180. URL: https://www.cuspu.edu.ua/images/nauk_zapiski/student/Stud_MAKET_27.05.22.pdf
2. Кабінет міністрів України, від 17 січня 2018 р. № 67-р. Розпорядження «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 р.».
3. Кух А.М., Кух О.М. Цифрова метакомпетентність: задачі, рівні, результати. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький, 2019. Вип. 183. С. 224–229.
4. Садовий М.І., Трифонова О.М. Розвиток Soft та Hard Skills майбутніх фахівців природничих дисциплін засобами цифрових технологій. *Сучасні фізичні знання як основа інтеграції змісту шкільної природничої освіти*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Умань, 24–25 листоп. 2021 р. Умань: УДПУ імені Павла Тичини, 2021. С. 38–41.
5. Ткачук Г.О. Цифрові трансформації: взаємозв'язок із системою економічної безпеки підприємства. *Економіка харчової промисловості*. Одеська національна академія харчових технологій. 2019. Вип. 4. Т. 11. С. 42–50.
6. Трифонова О.М. Концепція розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій. *Український педагогічний журнал*. 2019. № 2. С. 45–52. URL: <http://uej.undip.org.ua/products/2019/article1.php>

7. Трифонова О.М. Методична система розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін у закладах вищої освіти: монографія / Міністерство освіти і науки України; ЦДПУ ім. В. Винниченка. Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2019. 508 с.

Mykola SADOVYI, Olena TRYFONOVA

Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University

METHODS OF FORMING CONCEPTS OF INNOVATIVE SOFT SKILLS OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Abstract. The article is devoted to the problem of distinguishing the concepts of digital transformation, digitalization, digital technologies and soft skills of digital technologies, the structure and content of each of them is created. The concept of digital transformation is considered as the introduction of innovative technologies (artificial intelligence, cloud solutions, data analytics, the Internet of Things, etc.) into the life of society, which automatically changes the corporate culture and processes of using the power of these technologies. It's not just a

software or hardware update. it is a change in the way of thinking and new rules of doing business in a world where innovative technologies instantly determine the general rules of the game. Therefore, the concepts of digitization and digital technologies will be derived here. Having important conclusions about digital transformation, digitization and digital technologies, we came to the conclusion that digital components effectively contribute to the development of digital competences in the whole variety of digital soft skills. Digital technology is a big world where information is converted into bits, qubits, and trips and used for data processing, transmission, and storage. the structure of the concept of soft skills of digital technologies is clearly shown. It covers 12 concepts and 34 connections between them. They cover communication and collective platforms, time management, problem solving, critical thinking, adaptation, writing computer programs, programming languages, and others.

Key words: digital transformation, digitalization, digital technologies, soft skills, hard skills, innovation, educational process, thinking

Отримано: 19.09.2023

УДК 37.016:613

DOI: 10.32626/2307-4507.2023-29.155-159

Оксана ЧОРНА¹, Олег РАЧКОВСЬКИЙ²

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

e-mail: ¹chornaoksana@kpmi.edu.ua, ²rachkovskyy@kpmi.edu.ua;

ORCID: ¹0000-0002-9235-189X, ²0000-0002-5493-9238

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ЗАКЛАДІ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Анотація. Аргументовано, що серед пріоритетних завдань закладів середньої освіти є створення безпечних умов освітнього процесу з урахуванням принципів здорового, активного та безпечного способів життя. Майбутній вчитель повинен уміти організувати освітнє середовище з урахуванням правил безпеки життєдіяльності, санітарних правил і норм, протиепідемічних правил; надавати домедичну допомогу учасникам освітнього процесу; планувати освітній процес з урахуванням принципів здорового, активного та безпечного способів життя та, водночас, сприяти формуванню у здобувачів середньої освіти здоров'язбережувальної компетентності.

Відзначено важливі напрямки підготовки вчителя до створення безпечного освітнього середовища в закладі середньої освіти, які охоплюють як фізичний, так і психосоціальний аспекти безпеки: знання нормативно-правових документів галузі освіти. Майбутні вчителі повинні вивчати законодавство, яке регулює безпеку в освітніх установах, включаючи нормативно-правові акти з охорони праці, пожежної і техногенної безпеки, знати права та обов'язками вчителя щодо створення безпечного освітнього середовища. Вчителі повинні проходити практичне навчання з використання первинних засобів пожежогасіння та знати правила евакуації, уміти реагувати на різні екстрені ситуації, включаючи аварії, воєнні дії, природні катастрофи та інші небезпеки; розуміння вчителем психосоціальних аспектів безпеки, таких як психічне здоров'я учнів та вчителів, запобігання конфліктам, боротьба з булінгом, мобінгом.

Ключові слова: майбутній вчитель, безпека, освітній процес, освітнє середовище, безпечне освітнє середовище, заклад середньої освіти.

Створення безпечного освітнього середовища є важливою умовою для успішного навчання та розвитку кожної особистості, кожного учасника освітнього процесу. Безпечне освітнє середовище сприяє підвищенню якості освіти та формує позитивні цінності у здобувачів освіти. У сучасних умовах війни поняття «безпечне освітнє середовище» набуває додаткових характеристик, оскільки під час війни заклади освіти в Україні працюють у нових для себе вимогах до безпечного освітнього середовища. Облаштування укриттів та організація безпечного освітнього простору у закладі освіти – одне з найважливіших завдань для ад-

міністрації закладу освіти нагепер. Адже, у збройних конфліктах питання збереження закладів освіти як безпечного простору є надзвичайно гострим. У 2015 році ООН розробила Декларацію про безпеку шкіл, у 2019 році Україна приєдналася до Декларації (Safe Schools Declaration) і стала соотою країною, що підтримала положення цього документа.

Вітчизняні та зарубіжні науковці й практики трактують освітнє середовище, як частину життєвого, соціального середовища людини, яка виявляється у сукупності усіх освітніх факторів, що безпосередньо або опосередковано впливають на особистість у