

DOI: <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2024-83-11>
УДК (UDC):376:004

А. В. ВЕЛЕТ¹,

аспірант кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти
e-mail: artem.velet@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-3305-6236>

Н. П. РУБАН, канд. пед. наук, доцент,

доцент кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти
e-mail: ruban_73@ukr.net ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8337-2739>

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна*

СТРУКТУРА ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ЗАСОБИ ЇЇ ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ПРОФІЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

У статті розглядається структура інформаційно-цифрової компетентності та засоби її формування в учнів профільної середньої освіти. При цьому аналізуються глобальні тенденції розвитку інформаційних технологій та їх вплив на освітній процес. Проаналізовано сучасний погляд науковців навколо проблеми формування інформаційно-цифрової компетентності у здобувачів освіти, а також у вчителів. Відзначено, що інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в навчання створює нові можливості для освіти, особливо в умовах дистанційного навчання. Розглянуто поняття «інформаційно-цифрова компетентність», яка включає знання, вміння, навички, мотивацію та відповідальність. Визначено чотири складових інформаційно-цифрової компетентності: інформаційна та медіакомпетентність, комунікативна компетентність, технічна компетентність і споживча компетентність. Для кожної зі складових інформаційно-цифрової компетентності визначено сфери реалізації знань, умінь, мотивації та відповідальності.

Огляд сучасних електронних освітніх ресурсів свідчить, що такі платформи, як Moodle, Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams та інші, значно покращують процес навчання та взаємодії між учнями і вчителями. Особлива увага приділяється хмарним сервісам, які забезпечують безперервність і доступність навчання. У статті також розглянуто роль відповідальності в контексті інформаційно-цифрової компетентності, що включає етичне використання цифрових технологій та захист особистих даних.

У статті також надано рекомендації щодо покращення формування інформаційно-цифрової компетентності у здобувачів освіти профільної середньої освіти, де відповідно до кожної складової компетентності, що розглядається, рекомендовано засоби її формування.

Висновки статті підкреслюють необхідність інтеграції сучасних технологій у навчальні програми, проведення тренінгів для вчителів та використання інтерактивних інструментів для підвищення інформаційно-цифрової грамотності здобувачів освіти. Перспективи подальших досліджень включають визначення методів навчання для підвищення мотивації, результативності та комунікативних навичок учасників освітнього процесу щодо формування інформаційно-цифрової компетентності учнів профільної середньої освіти.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: *інформаційно-цифрова компетентність, здобувачі профільної середньої освіти, електронні ресурси, інтернет-технології, дистанційне навчання, структура, інформаційно-освітнє середовище.*

Як цитувати: Велет А. В., Рубан Н. П. Структура інформаційно-цифрової компетентності та засоби її формування у здобувачів профільної середньої освіти. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2024. Вип. 83. С.123-135. <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2024-83-11>

In cites: Velet A. V., Ruban N. P. (2024). Structure of information and digital competence and means of its formation in students of vocational secondary education. *Problems of Engineering Pedagogic Education*, (83), 123-135. <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2024-83-11> (in Ukrainian)



Постановка проблеми в загальному вигляді

У сучасному світі, де інформаційні технології проникають у всі сфери життя, інформаційно-цифрова компетентність є ключовою для успішної підготовки учнів профільної середньої освіти. Цими питаннями опікується й програма, що спрямована на модернізацію освітньої системи України - «Нова українська школа». Основні аспекти цієї програми включають перегляд змісту освіти, упровадження нових методик навчання, використання сучасних технологій та підвищення якості освіти. Основні принципи "Нової української школи" передбачають розвиток критичного мислення учнів, стимулювання творчих здібностей, активізацію самостійної роботи та інтерактивного навчання, а також підвищення компетентності вчителів. Мета цієї програми полягає в підготовці учнів до життя в сучасному інформаційному суспільстві, забезпеченні доступу до якісної освіти та розвитку країни через покращення освітніх стандартів [1]. Проте формування у здобувачів освіти саме інформаційно-цифрової компетентності стикається з низкою серйозних проблем, які потребують глибокого аналізу та вирішення.

Однією з основних проблем є недостатньо чітке розуміння структури та змісту інформаційно-цифрової компетентності, особливо для здобувачів профільної середньої освіти. Вона включає багато компонентів: від базових навичок роботи з комп'ютером і Інтернетом, до вміння критично оцінювати інформацію та використовувати її для вирішення складних завдань. Однак не завжди зрозуміло, які саме знання і вміння повинні бути в центрі уваги навчальних програм і як їх ефективно формувати.

У програмах чітка структура інформаційно-цифрової компетентності в основному відсутня. Не визначено, які конкретні знання, навички та вміння повинні бути сформовані на кожному етапі навчання. Тому вчителі часто спираючись на свій досвід або досвід колег, визначають самостійно структуру та зміст інформаційно-цифрової компетентності, що формується у здобувачів освіти. У результаті, наприклад, базові навички роботи з комп'ютером можуть бути добре

сформовано, а складніші аспекти, як-от програмування чи критичний аналіз інформації, можуть бути недостатньо. Це спричинить те, що навчальні програми не в повній мірі відповідатимуть вимогам сучасного цифрового світу, а в здобувачів освіти не в рівних умовах відбуватиметься формування інформаційно-цифрової компетентності.

Інформаційно-цифрову компетентність важко інтегрувати в навчальний процес інших дисциплін. Проблемою є і недостатнє застосування міждисциплінарного підходу, що ускладнює формування компетентності, що розглядається в контексті інших навчальних дисциплін. Це призводить до ізолюваного викладання цифрових навичок, яке не пов'язане з іншими сферами знань учнів. Наприклад, навички роботи з даними могли б бути корисними під час вивчення природничих наук, але через недостатню інтеграцію ці навички залишаються ізолюваними від решти навчального процесу.

Швидкий розвиток інформаційних технологій призводить до того, що зміст навчальних програм швидко застаріває. Навчальні матеріали та методики, які були актуальними кілька років тому, можуть втратити свою ефективність через появу нових технологій і засобів навчання. Це вимагає постійного оновлення програм і навчальних матеріалів, що часто не встигає за темпами технологічних змін. Школи та вчителі повинні бути гнучкими та готовими до швидких змін, щоб забезпечити актуальність знань, які вони передають учням.

Крім того, багато вчителів не мають достатньої підготовки для викладання інформаційно-цифрових навичок. Це призводить до низької якості навчання і недостатнього рівня сформованості інформаційно-цифрової компетентності в учнів. Відсутність постійної професійної підготовки та розвитку вчителів у цій сфері є значною проблемою. Вчителі потребують не лише базових знань із цифрових технологій, але й умінь інтегрувати ці технології в навчальний процес, використовувати сучасні методи навчання та оцінювання.

Таким чином, проблематика структури та змісту інформаційно-цифрової компетентності учнів профільної середньої освіти є багатогранною і вимагає комплексного підходу для її вирішення. Потрібно розробити чітку структуру інформаційно-цифрової компетентності, забезпечити інтеграцію цифрових навичок у всі навчальні предмети, а також постійно оновлювати навчальні програми відповідно до новітніх технологій. Важливим є і необхідність підготовки і розвитку професійних компетентностей вчителів, щоб вони могли ефективно формувати ці навички в учнів. Лише так можна

забезпечити готовність учнів до викликів сучасного цифрового світу.

Дослідження проблеми структури інформаційно-цифрової компетентності та засобів її формування сприятиме покращенню якості освіти, стандартизації навчання, інтеграції цифрових навичок у навчальний процес, актуалізації програм, підготовки вчителів, забезпеченню рівного доступу до технологій і підвищенню рівня безпеки в цифровому середовищі. Це забезпечить учнів необхідними знаннями і навичками для успішного життя і роботи в сучасному цифровому світі.

Аналіз досліджень і публікацій

Останні дослідження та публікації науковців щодо проблеми формування інформаційно-цифрової компетентності у здобувачів освіти, а також у вчителів свідчать про значний інтерес до цієї теми. Учені, такі як Грушко Р., Ковчин Н., Назаров В.С., Невмержицька О.В., Розлуцька Г.М., Шищенко І.В. та інші зробили вагомий внесок у розуміння важливості формування інформаційно-цифрової компетентності учнів у контексті економічної та цифрової освіти, а також у контексті «нової української школи». Деякі дослідники, такі як Кочеткова О.С., Куриленко Н., Меньйов С., Сліпучіна І., здійснили спроби щодо структуризації інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти. Багато науковців, а саме Гісь І., Коневшинська О.Е., Кульчицька Х.Б. акцентують увагу саме на важливості використання хмарних технологій в освітньому онлайн середовищі. Розглянемо найвагоміші, на нашу думку, погляди вчених до теми, що розглядається.

У статті, підготовленій Ковчин Н., старшим науковим співробітником Інституту педагогіки НАПН України, розглянуто питання розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів у межах економічної шкільної освіти. Дослідження акцентує увагу на впливі цифрових технологій на формування економічного мислення, підприємницької компетентності та здатності до критичного мислення серед учнів. Авторка наголошує на важливості інтеграції інформаційно-цифрової компетентності в освітній процес із метою забезпечення ефективного навчання,

особистісного розвитку учнів та їх готовності до викликів цифрового суспільства. Окрім того, у роботі аналізуються європейські підходи до розвитку ключових компетентностей, зокрема інформаційно-цифрової, а також визначаються трансверсальні компетентності як важлива складова сучасної освіти [2].

У статті, підготовленій Шищенко І.В., проведено теоретичний аналіз проблеми розвитку інформаційно-цифрової компетентності школярів, що є необхідною умовою сучасного освітнього процесу. Реформа загальної середньої освіти "Нова українська школа" визначає інформаційно-цифрову компетентність як одну з ключових компетентностей, що передбачає формування в учнів цифрової грамотності для розвитку та комунікації. Це включає вміння безпечно та етично використовувати цифрові пристрої і технології для навчання, особистого та соціального благополуччя, а також для вирішення повсякденних завдань.

Автор підкреслює, що одним із завдань педагогіки партнерства є подолання традиційних підходів до мислення та перехід на новий рівень побудови взаємовідносин між учасниками освітнього процесу – вчителями, учнями та батьками. Ці відносини, що базуються на спільній діяльності, сприяють розвитку інформаційно-цифрової компетентності як інструменту, що дозволяє школярам ефективно знаходити, аналізувати, узагальнювати та критично оцінювати інформацію для вирішення життєвих проблем.

Інформаційно-цифрова компетентність забезпечує свідоме використання інформаційних ресурсів і цифрових пристроїв для доступу до інформації, творчого самовираження, комунікації та співпраці. Високий рівень цієї компетентності сприяє реалізації потенціалу інформаційних технологій, підтримуючи етичні, загальнолюдські та міжкультурні стандарти взаємодії в сучасному суспільстві. Успішність учнів у цифровому середовищі залежить від розвитку їхньої інформаційно-цифрової компетентності, а освітня діяльність розглядається як важливий чинник розвитку соціальної активності в умовах цифрової соціалізації. Як свідчать дослідження та передовий освітній досвід, описаний у науковій літературі, найефективніше формування інформаційно-цифрової компетентності в школах досягається через системний підхід та повну інтеграцію навчальної діяльності. Це передбачає реалізацію комплексної програми поступового розвитку всіх компонентів інформаційно-цифрової компетентності на уроках та в позаурочній діяльності [3].

Розлуцька Г.М., Невмержицька О.В., Назаров В.С., пишуть про актуальність проблеми формування інформаційної компетентності засобами сервісів Google зумовлюється поширенням цифрових носіїв інформації в усіх сферах суспільного життя. В галузі освіти інформаційна компетентність детермінується в умовах дистанційного навчання. Оскільки базовим для формування ключових компетентностей здобувачів освіти є I ступінь ЗЗСО, то у фокусі дослідження є формування інформаційної компетентності дітей молодшого шкільного віку засобами сервісів Google. Метою статті є виявити можливості використання сервісів Google в освітньому процесі загальної середньої освіти I ступеня, встановити та описати перспективи формування інформаційної компетентності учнів ЗЗСО I ст. Для досягнення мети використано аналітико-синтетичні методи дослідження. Проаналізовано та розкрито зміст понять «компетентність», «інформаційна компетентність», «цифрова компетентність», «інформаційний сервіс» та «сучасне інтерактивне освітнє середовище». У результаті дослідження

зроблено висновки про необхідність використання інформаційних технологій під час епідеміологічних та військових подій, представлено добірку найкращих інформаційних сервісів, які можуть бути використані в освітньому процесі для формування інформаційної компетентності учнів початкових класів; описано паттерни структурування відповідних сервісів у формі інтерактивного освітнього середовища [4]. Такі рекомендації є доцільними і для учнів старших класів.

У статті Грушко Р. обґрунтовано необхідність формування цифрових компетентностей у здобувачів освіти, а також основні проблеми та виклики в освіті. Сучасна освіта вимагає не традиційних форм, методів та засобів навчання, а скоріше створення навчального середовища зі швидким оцінюванням та більшою залученістю. Цифрове навчання є чудовим способом зменшення витрат, більш ефективним використанням ресурсів, сприяє стійкості та розширенню співпраці здобувачів освіти та викладачів. Технології тісно пов'язані з багатьма аспектами сучасного життя та суспільства. Цифрова революція, яка охопила весь світ, почала проникати в освітній простір. Способи навчання швидко змінюються. Тому очікується, що технології покращать освіту, зроблять її дешевшою і доступнішою. Однією з головних тем порядку денного сталого розвитку ООН на період до 2030 року є забезпечення якісної освіти. Це, зокрема, спрямовується на забезпечення високоякісної освіти для всіх. Цифрові технології стали одним із інструментів досягнення цієї мети, і саме вони суттєво вплинули на систему освіти. Пандемія COVID-19 та повномасштабне вторгнення російської федерації в Україну ще більше спонукали до використання цифрових технологій в освіті. Цифрові технології сьогодні є не лише транслятором знань, а й здатні продукувати інформації, бути наставником та оцінювачем. Технологічний прогрес в освіті полегшив життя здобувачів освіти. Замість ручки та паперу вони використовують різноманітне програмне забезпечення, інструменти, особливо для створення презентацій та проєктів. Порівняно з використанням стосів книг, користування iPad відносно легше. На відміну від важкої книги, переглядати

електронну книгу легше. Сталий розвиток суспільства включає соціальне благополуччя, яке в значній мірі залежить від освіти. Цифрові технології, здається, з'явилися для поширення загальних знань і є основною рушійною силою освітніх реформ [5].

У результаті досліджень Куриленко Н., Сліпучіної І., Меньяйлова С. визначено сутність, структуру, характеристики та закономірності виникнення, а також зв'язок інформаційно-комунікаційної та інформаційно-цифрової компетентностей у процесі вивчення фізики в ЗЗСО, що можуть сприяти конкретизації цих понять і бути корисним для планування і формування викладачами змісту робочих планів дисципліни як основа впровадження компетентнісного підходу. Встановлено, що з широким впровадженням цифрових технологій у навчальний процес на зміну поняттю інформаційно-цифрова грамотність прийшло поняття інформаційно-комунікаційної грамотності. Виокремлено характерні ознаки та складові інформаційно-цифрової компетентності учнів ЗЗСО: інформаційна й медіакультура, знання безпеки роботи в Інтернеті й кібербезпеки, уміння створювати цифровий контент, уміння вирішувати проблеми, навчальні ресурси [6].

Метою дослідження Кочеткової О.С. є виокремлення основних проблем розвитку цифрової компетентності учнів в інтерактивному середовищі. У статті також визначимо сутність і структуру поняття інформаційна компетентність як інтегративної якості особистості. Методологічну основу дослідження склали системний підхід, який розглядає компетентність як сукупність структурних компонентів, а також діяльнісний підхід, що спрямований на використання сучасних методів і технологій [7].

У статті Коневщинської О.Е. проаналізовано стан та перспективи застосування електронних освітніх ресурсів (ЕОР) на основі хмарних технологій. Висвітлено ступінь наукової розробленості проблеми, визначено та обґрунтовано характеристики задля розробки критеріїв та структурних елементів ЕОР. Слід зазначити, що серед основних завдань роботи ресурсних центрів дистанційного навчання важливе місце відводиться інформаційному

забезпеченню шляхом використання ЕОР. Подано загальну характеристику інформаційного забезпечення ресурсних центрів дистанційного навчання. Встановлено, що основною перевагою використання хмарних платформ і хмарних сервісів у ресурсних центрах належить безперервності і доступності навчання в будь-якому місці і в будь-який час [8-9].

Гісь І. говорить про важливість створення ефективного і динамічного інформаційно-освітнього середовища для успішної реалізації різноманітних форм навчання в сучасних навчальних закладах. Основна ідея полягає в тому, що онлайн середовище на основі хмарних технологій забезпечує гнучкість, відкритий зв'язок і доступність до навчального процесу в будь-який час і з будь-якого пристрою, підключеного до Інтернету. Такий підхід сприяє активній взаємодії між учасниками освітнього процесу і покращує якість навчання через використання прикладних програм без необхідності їх встановлення та доступу до особистих файлів [10].

Кульчицька Х.Б. у своїх дописах ділиться електронними ресурсами для дистанційного навчання, хмарними сервісами, освітніми платформами та робить їх аналіз. Ця стаття присвячена аналізу та обговоренню різних інструментів і технологій, що використовуються для дистанційного навчання в умовах карантину. У роботі розглянуто специфіку онлайн-навчання, зокрема використання відеоконференцій, систем управління навчанням (LMS) та різноманітних електронних освітніх ресурсів, таких як Zoom, Microsoft Teams, Moodle та інші. Акцент зроблено на важливості візуального та емоційного зв'язку між викладачем і студентом, що досягається через відеоз'єднання, а також на значенні командної роботи, яка підтримується за допомогою цифрових інструментів. У статті також наведено приклади сервісів для спільної роботи та оцінювання, таких як LearningApps.org, Kahoot, Google Classroom тощо. Розглядаються різні сервіси для створення презентацій, тестів та інших навчальних матеріалів, а також особливості їх використання в навчальному процесі [11].

Проте науковцями не виокремлено чіткої структури і не визначено засобів формування інформаційно-цифрової

компетентності здобувачів освіти профільної школи, тому ця тематика і

зумовила науковий пошук.

Постановка завдання

Завдання полягає у визначенні структури інформаційно-цифрової компетентності та засобів її формування в учнів профільних середніх навчальних

закладів. Результатом дослідження будуть рекомендації щодо покращення формування інформаційно-цифрової компетентності в здобувачів освіти профільної школи.

Виклад основного матеріалу

У зв'язку з глобальними тенденціями розвитку технологій та способів отримання, обробки й передачі інформації, відкриваються нові можливості у сфері освіти. Розвиток інформаційних технологій, використання інтернету, мережевої взаємодії освітніх закладів та електронного навчання створюють необхідність враховувати пріоритетні напрямки інформатизації суспільства при підготовці учнів.

У світовій освітній сфері зростає використання електронних засобів, технологій та ресурсів завдяки інтернету та різноманітним інноваційним технологіям. Швидкий розвиток інформаційних технологій і, як наслідок, зміна вимог до освітньої діяльності не завжди відповідають сформованому рівню інформаційної компетентності учнів.

Концепція реалізації державної політики у сфері реформування ЗЗСО розглядає інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) в освіті як «інструмент забезпечення успіху» Нової української школи (НУШ) [1]. Оновлення української школи потребує впровадження в освітній процес нових освітніх технологій. Одним із шляхів створення такої школи є застосування ІКТ-технологій у навчальному процесі.

У цілому розуміння термінів «компетенція» і «компетентність» зі змістовної, діяльнісної та результативної сторони дозволяє уявити сутність цих понять відносно галузі освіти. Аналіз

психолого-педагогічної літератури дозволяє дати узагальнене визначення терміна «компетенція» як «отримані в результаті навчання знання, вміння, навички і способи діяльності, спрямовані на успішну самореалізацію»; а «компетентність» як «здатність і готовність використовувати набуті компетенції для вирішення навчальних завдань» [7].

Інформаційно-цифрова компетентність означає здатність розуміти та використовувати інформацію, що представлена в різних форматах за допомогою комп'ютерів. Постійне перебування в Інтернеті та робота з гіпертекстом дозволяють швидко переходити від одного ресурсу до іншого, що формує нові моделі поведінки, методи пошуку інформації та особливості спілкування. Це сприяє розвитку мережевого мислення, яке характеризується високою інформаційно-комунікаційною активністю.

Це дозволяє визначити компоненти структури інформаційно-цифрової компетентності, а саме:

- знання;
- вміння та навички;
- автономність;
- відповідальність.

Кожен із компонентів може реалізовуватися в різних сферах діяльності. Ми погоджуємося з дослідженнями Кочеткової О.С. щодо існування чотирьох складових інформаційно-цифрової компетентності. Представимо їх у таблиці 1.

Таблиця 1

Складові інформаційно-цифрової компетентності

Table 1

Components of information and digital competence

№ п/п	Види інформаційно-цифрової компетентності	Сфери реалізації знань, вмінь, мотивації і відповідальності
1	Інформаційна та медіакомпетентність	Пов'язана з розумінням, пошуком, організацією, архівуванням цифрової інформації, а також її критичним осмисленням і створенням об'єктів із використанням цифрових ресурсів (текстових, образотворчих, аудіо та відео).
2	Комунікативна компетентність	Необхідна для здійснення різних форм комунікації (електронна пошта, блоги, чати, соціальні мережі, форуми та ін.).
3	Технічна компетентність	Дозволить безпечно і ефективно використовувати технічні та програмні засоби для вирішення різноманітних завдань, а також використовувати комп'ютерні мережі, хмарні сервіси тощо.
4	Споживча компетентність	Дозволить розв'язувати за допомогою цифрових пристроїв та Інтернету різноманітні повсякденні завдання, що пов'язані з життєвими ситуаціями, які допомагають в задоволенні різних потреб

Компетентнісний підхід акцентує увагу не на поінформованості учнів, а на їхньому вмінні використовувати набуті знання для вирішення проблем у різних ситуаціях. Особливість такого навчання полягає в тому, що учні не просто засвоюють готові знання, запропоновані іншими, а самостійно їх здобувають.

Сучасний стан освітньої галузі в Україні, що викликаний появою новітніх технологій, пандемією і воєнним вторгненням РФ в Україну, свідчить про гостру потребу у впровадженні не лише новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіту, а й використанні нових відкритих електронних систем, особливо в умовах дистанційного (онлайн) навчання. Ці системи покликані підтримувати та полегшувати інформаційний обіг, створювати електронні ресурси для інформаційного обміну, забезпечувати вільний доступ до результатів досліджень і сприяти інтеграції освіти України в глобальний інформаційний простір.

Онлайн-навчання є не тільки способом навчання в умовах, що склалися в Україні, а й важливою складовою розвитку освіти в контексті інформаційно-цифрової компетентності. Воно сприяє активному використанню інтерактивних інструментів і

технологій для здобуття знань і навичок. Учні отримують можливість не лише вивчати теоретичний матеріал, але й застосовувати його на практиці через виконання завдань, взаємодію з викладачами та співробітниками, а також спільну роботу в онлайн-середовищі.

Онлайн-платформи дозволяють здобувачам освіти і вчителям активно взаємодіяти, обмінюватися думками і враженнями, розвивати навички комунікації та співпраці в віртуальному середовищі. Це сприяє формуванню критичного мислення, вміння аналізувати інформацію з різних джерел, а також використовувати цифрові ресурси для самонавчання та професійного розвитку.

Таким чином, онлайн-навчання та застосування дистанційних платформ дозволяє здобувачам освіти взаємодіяти з вчителями та однокласниками у віртуальному середовищі, обмінюватися ідеями і досвідом, що сприятиме розвитку комунікаційних навичок та співпраці. Крім того, дистанційні платформи розширюють можливості доступу до різноманітних навчальних матеріалів і ресурсів, які зберігаються в електронному форматі. Це дозволяє учням самостійно планувати свій навчальний процес, вибирати необхідні матеріали і здійснювати навчання в зручний

для них час і місце. Таким чином, дистанційні платформи вони не лише доповнюють традиційні методи освіти, але й активно сприяють формуванню інформаційно-цифрової компетентності, необхідної в сучасному світі для успішного навчання, роботи та особистісного розвитку.

На сучасному етапі розвитку освітньої сфери в Україні дистанційна освіта найбільшою мірою відповідає вимогам навчання протягом усього життя. Хмарні ІКТ відкривають нові якісні можливості для розвитку дистанційного навчання, підвищуючи його ефективність і доступність.

Сервіси на основі хмарних технологій зараз тільки починають активно розвиватися й інтегруватися в різні сфери соціального життя, від бізнесу до освіти. Сьогодні залишаються актуальними питання розробки відкритих й електронних навчальних ресурсів, педагогічних хмарних сервісів та методик їх використання в освітньому процесі ресурсних центрів дистанційного навчання. Упровадження новітніх технологій в освітній процес потребує розв'язання актуальних проблем, пов'язаних із комплектуванням, адаптацією та обслуговуванням апаратно-програмних елементів, підвищенням кваліфікації викладачів щодо цих питань тощо [8-9].

Основною перевагою використання хмарних платформ і хмарних сервісів є безперервність і доступність навчання будь-де і будь-коли. Взаємодія вчителів, учнів або адміністраторів із хмарною платформою та її сервісами може здійснюватися за допомогою будь-якого пристрою (комп'ютер, планшет, мобільний телефон тощо), на якому встановлено браузер із можливістю підключення до глобальної мережі Інтернет. Отже, будь-який здобувач освіти може почати виконувати завдання в класі, а продовжити роботу вдома без необхідності копіювати частину виконаного завдання на будь-який носій інформації завдяки тому, що вся необхідна інформація зберігається у хмарі (центрі обробки інформації) на віддаленому сервері [8-9].

Для успішної реалізації різноманітних форм навчання в сучасному навчальному закладі необхідне ефективне і динамічне інформаційно-освітнє середовище, яке повинно забезпечити активну взаємодію

між учасниками освітнього процесу. Гнучкість та відкритий зв'язок із процесом навчання в будь-який час може забезпечити онлайн-середовище, організоване на основі хмарних технологій, які дають можливість використання прикладних програм без установки і доступу до особистих файлів із будь-якого пристрою, який підключений до Інтернет мережі [10].

В онлайн-навчанні важливим є візуальний та емоційний зв'язок між здобувачем освіти і вчителем, який можливо встановити через відеоз'єднання. Наявність телекомунікаційної системи спілкування допомагає набагато краще сприймати та засвоювати інформацію, на відміну від простого виконання та перевірки завдань. Розглянемо найпоширеніші електронні освітні ресурси для онлайн-навчання. Ними є сервіси для відеоконференцій Zoom, Microsoft Teams з необмеженим часом для тих, у кого є акаунт у Office 365 та чат з групами, а також Discord, BigBlueButton та інші [11].

Прикладом системи управління навчанням є Learning Management System, за допомогою якої розробляють та поширюють навчальні матеріали із забезпеченням спільного доступу та ефективної взаємодії учасників освітнього процесу. Особливістю Learning Management System є отримання навичок роботи в команді, що є важливим в умовах карантину.

Безкоштовний сервіс Moodle (модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище) дозволяє створювати курси з теоретичними та практичними завданнями, оцінювати знання за допомогою різних видів тестів та вести статистику.

Office 365 – хмарний сервіс від компанії Microsoft з безкоштовним пакетом. У нього входить застосунок Sway – онлайн-сервіс для створення презентацій; застосунок OneNote – для побудови документу з окремих розділів/тем, у якому зручно переходити за гіперпосиланнями; застосунок Forms – для створення тестів. Аналогом є безкоштовний варіант сервісу Google Classroom, який можна використовувати на мобільному телефоні чи планшеті.

Менш відомою є система дистанційного навчання від компанії Cisco,

яка містить готові курси з різних напрямків із можливістю створювати власні. Для спільної роботи онлайн рекомендовано використовувати сервіси інтерактивної дошки Miro.com, Awwapp.com, Coggle.it, для роботи з формулами – сервіс Mathcha.io [11].

LearningApps.org – це онлайн-сервіс, який сприяє процесу навчання та викладання за допомогою невеликих інтерактивних модулів. Ці модулі можуть використовуватись як навчальні ресурси або для самостійної роботи. Головною метою LearningApps.org є створення відкритої бібліотеки незалежних блоків (вправ), які можна повторно використовувати і змінювати.

Quizlet – це ще один сервіс, який дозволяє швидко створювати тести для запам'ятовування різних матеріалів різними способами. Наприклад, користувачі можуть вивчати матеріал на слух, писати правильні відповіді або обирати правильну відповідь із запропонованих варіантів.

Для оцінювання знань та тестування розроблені онлайн-сервіси з безліччю шаблонів Opinion stage та відеогра Kahoot. Наприклад, у Kahoot для проведення опитування вчитель реєструється на сайті; використовує готовий шаблон або створює власний; готує питання і варіанти відповідей; вказує правильну відповідь; задає час, упродовж якого учні мають відповісти [11].

Не варто забувати про помічників Google в організації дистанційного навчання: поштовий сервіс Gmail, сервіс для створення презентацій Presentation, інструменти Google dok, сервіс для створення відеоконференції Hangouts, для перевірки тестів доповнення Flubaroo, опитувальники Google-форми тощо [11].

Відповідальність у контексті інформаційно-цифрової компетентності відіграє важливу роль у забезпеченні безпечного та етичного користування цифровими технологіями. Ця складова охоплює усвідомлення впливу власних дій у

цифровому середовищі на інших людей та суспільство в цілому. Вона включає знання про правові аспекти використання інформації, здатність до адекватної оцінки ризиків та вибір оптимальних стратегій для збереження приватності та безпеки. Відповідальність також передбачає усвідомлення моральних аспектів інтернет-взаємодії, таких як відповідальне використання соціальних мереж, етичне використання інформації та взаємодія в онлайн-спільнотах.

Розвинута відповідальність дозволяє людям не лише ефективно використовувати цифрові ресурси, а й активно сприяє формуванню позитивного впливу в онлайн-середовищі, сприяючи розвитку культури цифрової етики та безпеки.

Навчання відповідальності в цифровому середовищі включає кілька ключових аспектів. По-перше, важливо пояснювати ризики використання інтернету, включаючи можливість шахрайства та порушення приватності. Далі необхідно навчати вмінню використовувати сильні паролі та захищати особисті дані. Також важливо навчати етичному використанню інформації та взаємодії в соціальних мережах, підкреслюючи важливість поваги до інших користувачів. Отже, активна комунікація і підтримка з боку батьків і вчителів є ключовими для підтримки усвідомлення та розвитку відповідального підходу до цифрових технологій у здобувачів освіти.

Таким чином, на основі вище сказаного сформулюємо рекомендації щодо покращення інформаційно-цифрової компетентності у здобувачів освіти профільної середньої освіти для різних її видів (таблиця 2).

Засоби, що рекомендуються, забезпечать розвиток необхідних інформаційно-цифрових компетентностей у здобувачів профільної середньої освіти для подальшої успішної роботи чи навчання в сучасному інформаційному просторі.

Таблиця 2

Рекомендацій щодо покращення формування інформаційно-цифрової компетентності у здобувачів освіти профільної середньої освіти

Table 2

Recommendations on improving the formation of information and digital competence among students of specialized secondary education

№ п/п	Види інформаційно-цифрової компетентності	Засоби формування
1	Інформаційна та медіакомпетентність	Moodle: Безкоштовний сервіс для створення курсів з теоретичними та практичними завданнями, тестування знань і ведення статистики. Google Classroom: Безкоштовний сервіс від Google для організації дистанційного навчання, який може бути використаний на мобільному телефоні або планшеті.
2	Комунікативна компетентність	Zoom, Microsoft Teams, Discord: Сервіси для відеоконференцій, які забезпечують можливість спілкування в реальному часі, підтримують групові чати та інші форми комунікації. Learning Management System (LMS): Системи управління навчанням, що дозволяють розробляти та поширювати навчальні матеріали, забезпечують спільний доступ і ефективну взаємодію учасників освітнього процесу.
3	Технічна компетентність	LearningApps.org: Сервіс для підтримки навчального процесу та створення інтерактивних модулів, які можуть використовуватися як навчальні ресурси або для самостійної роботи.
4	Споживча компетентність	Kahoot: Відеогра для проведення опитувань і тестування, яка враховує не тільки правильність відповідей, але і час, необхідний для їх отримання.

Висновки

Розвиток інноваційної особистості в наш час можливий завдяки залученню в навчальний процес сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Для цього пропонується створити сприятливі умови для формування інформаційно-цифрової компетентності. Зокрема, одним із шляхів формування інформаційно-цифрової компетентності учнів профільної середньої освіти визначено такі: організація електронного навчального простору в ЗЗСО, використання хмарних технологій, реалізація компетентнісного підходу до навчання.

Для покращення формування інформаційно-цифрової компетентності в

середній освіті можна рекомендувати декілька конкретних заходів. По-перше, важливо інтегрувати сучасні цифрові технології безпосередньо в навчальні програми. Наприклад, заклад загальної середньої освіти може впроваджувати спеціалізовані курси з програмування або цифрової графіки, що допоможе учням засвоїти важливі навички для майбутньої професійної діяльності. Крім того, проведення регулярних тренінгів і семінарів для вчителів із цифрової грамотності дозволить підвищити їхні знання та навички у використанні цифрових інструментів у навчальному процесі.

Перспективи подальших досліджень

На основі проведеного аналізу наукових досліджень можна виокремити перспективи подальших наукових досліджень у сфері використання

електронних засобів навчання. Надалі плануються дослідження можливостей формування інформаційно-цифрової компетентності учасників освітнього

процесу за допомогою інтерактивного середовища, охоплюючи вивчення ефективності цієї методики в контексті підвищення мотивації та результативності навчання. Дослідження будуть спрямовані на ідентифікацію оптимальних стратегій використання інтерактивних засобів для підвищення рівня інформаційно-цифрової грамотності, а також на визначення їхнього впливу на розвиток критичного мислення, творчих здібностей та загальної освітньої компетентності учасників освітнього процесу.

Додатково до вищезазначеного можна розглянути дослідження впливу інтерактивного навчання на розвиток комунікативних навичок учасників освітнього процесу, зокрема їх здатність ефективно спілкуватися та співпрацювати в групах. Також важливим є вивчення того, як інтерактивні методи сприяють розвитку саморегуляції навчальної діяльності та вміння самостійно оцінювати свої досягнення.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють, що конфлікту інтересів щодо публікації цього рукопису немає. Крім того, автори повністю дотримувались етичних норм, включаючи плагіат, фальсифікацію даних та подвійну публікацію

Список використаних джерел

1. Концепція нової української школи.
URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
2. Ковчин, Н. Інформаційно-цифрова компетентність учня в контексті економічної шкільної освіти. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи*: зб. тез доповідей учасників всеукр. наук.-практ. семінару (Київ, 12 березня 2019 р.) / за заг. ред., О. В. Овчарук. Київ.: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2019. С. 37-39. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716395/1/%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8.%2012.03.19.pdf>
3. Шищенко, І. В. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності учнів як сучасна педагогічна проблема. *Фізико-математична освіта*. 2020. Випуск 2(24). Частина 2. С. 79-85. DOI: <http://dx.doi.org/10.31110/2413-1571-2020-024-2-035>
4. Розлуцька, Г. М., Невмержицька, О. В., Назаров, В. С. Формування інформаційної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти і ступеня засобами сервісів Google. *Науковий вісник ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. соціальна робота»*. Ужгород, 2022. Випуск 2 (51). С. 117-121. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2022.51.117-121>
5. Грушко, Р. Шляхи формування цифрової компетентності старшокласників на уроках. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2022. № 3-4. С. 21-32. DOI: <https://doi.org/10.31891/pcs.2022.3-4.3>
6. Куриленко, Н., Сліпухіна, І., Меньяйлов, С. Розвиток поняття інформаційно-цифрової компетентності в практиці вітчизняної природничої освіти. *Фізико-математична освіта*. 2023. Том 38. № 2. С. 27-36. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-2-005>
7. Кочеткова, О. С. Формування інформаційно-цифрової компетентності учнів в інтерактивному освітньому середовищі загальноосвітнього закладу. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка*. 2019. Т. 32. С. 87-91. DOI: <https://doi.org/10.28925/2311-2409.2019.32.12>
8. Коневщинська, О. Е. Електронні освітні ресурси в межах інформаційного забезпечення діяльності ресурсних центрів дистанційної освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. Т. 43. С. 164-172. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v43i5.1140>
9. Коневщинська, О. Е. Новітні технології у роботі ресурсного центру дистанційної освіти. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/7608/> (дата звернення 01.06.2024)

10. Гісь, І. Хмарні технології як засіб формування інноваційного освітнього середовища: методичні рекомендації. Луцьк, 2016. 56 с.
11. Кульчицька, Х. Б. Онлайн-сервіси у навчальному процесі. *Поліграфічні, мультимедійні та web-технології* : тези доп. IV Міжнар. наук.-техн. конф. (18-22 травня 2021, м. Харків) / редкол.: В. П. Ткаченко, І. Б. Чеботарьова, О. В. Вовк. Харків: Вид-во ТОВ «Друкарня Мадрид», 2021. Т. 1. С. 149-150. ISBN 978-617-7988-57-0. URL: <https://pmw.nure.ua/files/45.pdf>

Стаття надійшла до редакції 25.06.2024

Стаття рекомендована до друку 30.08.2024

A. V. VELET¹,

PhD student of the Department of Pedagogy, Methods and Management of Education
e-mail: artem.velet@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-3305-6236>

N. P. RUBAN¹, PhD (Pedagogy), Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Pedagogy, Methods and Management of Education
e-mail: ruban_73@ukr.net ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8337-273>

¹V. N. Karazin Kharkiv National University,
4, Svobody Square Kharkiv, 61022, Ukraine

STRUCTURE OF INFORMATION AND DIGITAL COMPETENCE AND MEANS OF ITS FORMATION IN STUDENTS OF VOCATIONAL SECONDARY EDUCATION

The article deals with the structure of information and digital competence and the means of its formation in students of specialized vocational secondary education. The global trends in the development of information technology and their impact on the educational process have been analyzed. The modern view of scientists on the problem of forming information and digital competence in students and teachers is analyzed. It is emphasized that the integration of information and communication technologies (ICT) into education creates new opportunities for education, especially in the context of distance learning. The concept of “information and digital competence” has been considered, including knowledge, skills, motivation and responsibility. Four components of information and digital competence have been determined: information and media competence, communicative competence, technical competence and consumer competence. For each of the components of information and digital competence, the areas of knowledge, skills, motivation and responsibility have been determined.

A review of modern e-learning resources shows that platforms such as Moodle, Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams, and others significantly improve the learning process and interaction between students and teachers. Particular attention is focused on cloud services providing learning continuity and accessibility. The article also discusses the role of responsibility in the context of information and digital competence, including the ethical use of digital technologies and the protection of personal data.

The article provides recommendations for improving the formation of information and digital competence in students of specialized secondary education, where, in accordance with each component of competence under consideration, the means of its formation have been recommended.

The conclusions of the article emphasize the relevance of integrating modern technologies into curricula, conducting trainings for teachers and using interactive tools to improve the students' information and digital literacy. Prospects for further research include the identification of teaching methods to increase the motivation, effectiveness and communication skills of participants in the educational process to develop the students' information and digital competence in vocational secondary education.

KEY WORDS: *digital information competency, electronic resources, internet technologies, distance learning, structure, information and educational environment.*

References

1. Concept of the New Ukrainian School. (6. д.). <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (in Ukrainian)
2. Kovchyn, N. (2019). Information and Digital Competence of the Student in the Context of Economic School Education. Digital Competence of the

- Modern Teacher of the New Ukrainian School, 37-39. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716395/1/%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8.%2012.03.19.pdf> (in Ukrainian)
3. Shyshenko, I. (2020). Development of Information and Digital Competence of Students as a Modern Pedagogical Issue. *Physical and Mathematical Education*, 2(2(24)), 79–85. <http://dx.doi.org/10.31110/2413-1571-2020-024-2-035> (in Ukrainian)
 4. Rozlutska, N., Nevmershchuk, O., Nazarov, V. (2022). Formation of Information Competence of Students in General Secondary Education Institutions Using Google Services. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: "Pedagogy. Social Work"*, (2(51)), 117–121. <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2022.51.117-121> (in Ukrainian)
 5. Hrushko, R. (2022). Ways of Forming Digital Competence of High School Students in Lessons. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, (3-4), 21–32. <https://doi.org/10.31891/pcs.2022.3-4.3> (in Ukrainian)
 6. Kurilenko, N., Slipukhina, I., Meniaylov, S. (2023). Development of the Concept of Information and Digital Competence in the Practice of Domestic Natural Science Education. *Physical and Mathematical Education*, 38(2), 27–36. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-2-005> (in Ukrainian)
 7. Kochetkova, O. S. (2019). Formation of Information and Digital Competence of Students in an Interactive Educational Environment of a General Educational Institution. *Pedagogical Education: Theory and Practice. Psychology. Pedagogy*, (32), 87–91. <https://doi.org/10.28925/2311-2409.2019.32.12> (in Ukrainian)
 8. Konyevshchinska, O. (2014). Electronic Educational Resources in the Framework of Information Support for the Activities of Distance Education Resource Centers. *Information Technologies and Learning Tools*, (43), 164–172. <https://doi.org/10.33407/itlt.v43i5.1140> (in Ukrainian)
 9. Konyevshchinska, O. E. (6. д.). Modern Technologies in the Work of Distance Education Resource Centers. <http://lib.iitta.gov.ua/IITZN-2014.pdf#page=32> (in Ukrainian)
 10. Hys, I. (2016). Cloud Technologies as a Means of Forming an Innovative Educational Environment: Methodological Recommendations. (in Ukrainian)
 11. Kulchytska, N. V. (2021). Online Services in the Educational Process. *Polygraphic, Multimedia, and Web Technologies: theses add. IV International science and technology conf. (May 18-22, 2021, Kharkiv)*, (1), 149–150. ISBN 978-617-7988-57-0 <https://pmw.nure.ua/files/45.pdf> (in Ukrainian)

The article was received by the editors 25.06.2024

The article is recommended for printing 30.08.2024