

Горохова Т. В.

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу та бізнес-адміністрування ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», Маріуполь, Україна, tanyagorokhova88@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0435-5047>

Маматова Л. Ш.

кандидат економічних наук, старший викладач кафедри економіки підприємств ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», Маріуполь, Україна, leilamamatova@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2954-5405>

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Анотація. У статті розглянуто сутність компетентності в освітньому середовищі відповідно до вітчизняних і зарубіжних нормативних документів із метою надання практичних рекомендацій щодо впровадження цифрових інструментів у освітнє середовище задля підвищення доступності освіти. Виявлено низку проблем, пов'язаних із цифровізацією освіти, а саме: брак фінансування, застарілість технологій, неготовність здобувачів та викладачів до навчання в онлайн-середовищі. Проведено порівняння можливостей цифрових технологій у освітньому процесі навчальних закладів. Наведено характеристику цифрового освітнього середовища. Досліджено позиції українських університетів у глобальних освітніх рейтингах відповідно до Times Higher Education Ranking (2019), QS Rankings (2019), Best Global Universities Rankings (2018). Узагальнено складники і сфери цифрової компетентності. На основі виконаного аналізу запропоновано модель взаємодії ключових елементів розвитку цифрових компетентностей. Систематизовано й наведено перелік цифрових платформ і сервісів із можливістю впровадження цього інструментарію в освітній процес задля формування цифрових компетенцій. Зроблено висновок, що цифровізація освіти змінює зміст викладання дисциплін, потік інформації; це не лише презентації чи відео, це вже пряме з'єднання з інформаційними мережами, базами даних, а викладач стає фасилітатором.

Ключові слова: цифрові компетентності, фасилітатор, здобувач освіти, онлайн-освіта, цифрові навички.

JEL classification: D80, I25, M15.

DOI: 10.32987/2617-8532-2020-4-113-124.

Наразі українці починають звертати увагу на свою освіту, але не кожен має можливість приділяти багато часу та коштів здобуттю сучасних знань. Тому онлайн-освіта є зручним і ефективним інструментом розвитку

людини в оволодінні новими знаннями, навичками й компетенціями під керівництвом досвідчених експертів. Пріоритетами онлайн-освіти є: істотне розширення можливостей дистанційного навчання, забезпечення

© Горохова Т. В., Маматова Л. Ш., 2020

конкурентоспроможності та ефективності здобутих знань, взаємодія із закладами освіти, підприємствами, організаціями, державою, оскільки розвиток ринку електронних ресурсів створює відповідні кластери в усіх сферах національної економіки, використання яких надає більші переваги як на внутрішньому ринку праці, так і за кордоном.

Ціла низка останніх подій у світі кидає виклик здатності надання й використання цифрових технологій у бізнесі та освіті. Поява великої кількості нових ініціатив у бізнесі, котрі дедалі частіше обирають напрям потенційно-радикальних змін у соціальній, екологічній і економічній сферах, вимагає відповідного розвитку освіти – в напрямі збільшення кількості ресурсів та інструментів у вільному доступі [1].

Зростання чисельності користувачів онлайн-освітніми програмами із залученням до цифрового навчання стає ключовим чинником стимулювання розвитку онлайн-ринку навчання, глобальної інтелектуальної освіти й цифровізації бізнесу. Саме співпраця освіти та бізнесу є основним постачальником ресурсів, обладнання і програмного забезпечення для галузі освіти, а також практичних освітніх матеріалів із найкращими освітніми технологіями для бізнесу. Ринок онлайн-освіти й ефективна практика в бізнесі – це нові ефективні, технологічні методи навчання, що приймають сучасні умови відповідно до вимог і потреб користувачів та замінюють звичайне навчання в аудиторії. Найбільшою перевагою онлайн-освіти є формування «відкритої освіти» як можливості навчатись усюди за програмою

ЗВО або займатися самоосвітою через інтернет, не відвідуючи ЗВО [1].

Цифровізація, поява нових технологій і сервісів на сьогодні стають пріоритетом соціального розвитку країни, забезпечують створення робочих місць, розбудову галузей економіки. Цифрова економіка має великий потенціал формування єдиного цифрового ринку, що сприятиме підвищенню економічних показників країни, рівня зайнятості, позитивно вплине на соціальну сферу.

З огляду на зазначене, вивчення цифрових технологій має бути включено в програму вітчизняних навчальних закладів. При цьому, оскільки Україна в питаннях цифровізації та інформатизації суспільства відстає від розвинутих країн, із метою широкого запровадження цифрової освіти потрібно створити інформаційно-освітній простір для підтримки безперервного розвитку цифрових компетентностей як викладачів, так і учнів та студентів. Адже цифровізація освіти є основним чинником ефективного розвитку інформаційного суспільства в Україні [2].

Поступовому досягненню цілей розвитку в нашій державі інформаційного суспільства сприяло підписання Угоди про асоціацію з Європейським Союзом, а саме ініціатива «Цифровий порядок денний для Європи» («Digital agenda for Europe») [3] в рамках європейської стратегії економічного розвитку «Європа 2020: стратегія розумного, сталого і всеосяжного зростання» [4], а також розроблення Цифрової адженди України – 2020 (Digital Agenda for Ukraine – 2020) [5], Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки [6].

У першу чергу ініціативи цифровізації в Україні реалізуються у сфері освіти. В зазначених документах вживаються поняття «цифрова грамотність», «цифрові навички», «цифрова компетентність», «цифровий інтелект», вказується на доцільність формування наскрізної цифрової компетентності. Розбудову в нашій державі цифрової освіти погоджено європейськими документами «Цифрова компетентність на практиці: рамковий аналіз» [7], «План дій щодо цифрової освіти» (Digital Education Action Plan) [8; 9].

У липні 2019 р. опубліковано дослідження «Webometrics Ranking of World's Universities» – традиційний рейтинг світових університетів за рівнем їх присутності в мережі Інтернет. При складанні рейтингу беруться до уваги кількість проіндексованих пошуковими системами сторінок вебсайту навчального закладу, зовнішні посилання на заклад, рівень цитування ресурсу, кількість завантажених на вебсайт ЗВО файлів та інші інтернет-показники, тобто

оцінюється інформаційна і змістова складові вебсайту закладу.

Серед 50 університетів, що посіли перші позиції в зазначеному рейтингу, 16 європейських ЗВО (за країнами Великобританія, Фінляндія, Нідерланди, Бельгія, Норвегія) [10]. Загалом до рейтингу увійшло понад 280 тис. університетів і навчальних закладів усього світу. Топ-10 вітчизняних ЗВО в рейтингу «Webometrics Ranking July 2020» наведено в табл. 1 [11]. Рейтинг вказує на те, що наявність навчальних онлайн-ресурсів є фундаментом інформатизації суспільства.

Відповідно до Індексу людського розвитку ООН, Україна є державою з високим рівнем розвитку завдяки масовості й доступності освіти, але до глобальних рейтингів потрапило лише 6 вітчизняних університетів (табл. 2) [12].

Безперечною перевагою онлайн-освіти є її доступність, адже багато ресурсів безкоштовно надають «знання» та гнучкий графік навчання. Популярність онлайн-освіти зумовлена

Таблиця 1

**Топ-10 ЗВО України
за дослідженням «Webometrics Ranking July 2020»**

ЗВО України	Місце	Місце у світі
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	1	1110
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені І. Сікорського»	2	1442
Сумський державний університет	3	1812
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	4	2319
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	5	2355
Західноукраїнський національний університет	6	2463
Харківський національний університет радіоелектроніки	7	2770
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»	8	2857
Львівський національний університет імені Івана Франка	9	3082
Вінницький національний технічний університет	10	3307

Складено авторами за: [11].

Позиції українських університетів у глобальних освітніх рейтингах

Заклади вищої освіти	Times Higher Education Ranking (2019)	QS Rankings (2019)	Best Global Universities Rankings (2018)
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	1001	481	-
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	1001	531-540	1023
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені І. Сікорського»	1001	601-650	-
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	-	701-750	-
Львівський національний університет імені Івана Франка	1001	751-800	-
Сумський державний університет	-	751-800	-

Джерело: [12].

відсутністю додаткових фінансових витрат, оскільки навчання в закладах освіти є дорогим.

Ринок онлайн-освіти швидко розширюється, чому сприяє активне залучення інвестицій. Так, у 2019 р. загальна сума інвестицій у Edtech (розвиток технологічних рішень для освіти) сягнула 18,66 млрд дол., тобто на 14,2 % більше, ніж у 2018 р. Найвищі частки інвестицій припадають на США (42,9 %) і Китай (21,4 %), тому що інвестори вважають пріоритетним вкладення коштів у інструменти навчання на основі ШІ (штучного інтелекту). Інвестиції в ці інструменти становили 19,7 % усіх інвестицій, у мобільне навчання – 15,9, в електронне – 1,7 % [13].

Основними чинниками розвитку в Україні ринку онлайн-освіти є [1; 12; 13]:

1) застаріла освітня база (через недофінансування та небажання оновлення з боку керівництва самих закладів), тому студенти в пошуках онлайн-курсів, котрі дають актуальні знання;

2) військовий конфлікт на Сході країни. Впровадження дистанційних і онлайн-курсів для учнів на непідконтрольних територіях уможливить проходження шкільної програми та згодом успішний вступ і навчання у ЗВО України;

3) визнання університетами дистанційної форми як окремого формату навчання. Відбувається розроблення навчальних програм для дистанційної освіти, формування цінової політики, вивчення попиту та використання інтернет-технологій. Якщо багато студентів проходять онлайн-курси під час стандартного навчального процесу, то в умовах пандемії та карантинних обмежень попит на них зростає.

У сучасній освіті значно більшого значення набуває наявність цифрових компетентностей. У Концепції розвитку педагогічної освіти [14] підкреслено необхідність впровадження в систему освіти та підготовки викладачів і здобувачів освіти особистісно-орієнтованого й компетентнісного підходів, забезпечення формування універсальних компе-

тентностей (soft skills), опанування новітніх педагогічних технологій, посилення практичної складової педагогічної освіти.

Згідно з Державним стандартом початкової загальної освіти, під компетентністю слід розуміти набуту в процесі навчання інтегровану здатність особистості, яка формується зі знань, досвіду, цінностей та ставлення, котрі можна цілісно реалізовувати на практиці [15].

У глосарії освітнього європейського проєкту «Тьюнінг» зазначено, що компетентності – це «динамічне поєднання когнітивних та метакогнітивних вмінь і навичок, знань та розуміння, міжособистісних, розумових і практичних вмінь та навичок, а також етичних цінностей». Отже, розвиток компетентностей передбачається в усіх навчальних дисциплінах та повинен бути оцінений на кожному етапі програми. При цьому компетентності поділяються на предметні (специфічні для навчальної галузі) й загальні (спільні для всіх курсів і програм) [16].

Відповідно до Європейської рамки кваліфікації, компетентності формуються завдяки знанням, умінням, компетенціям, тобто відповідальності та автономності [17].

Дослідження матеріалів європейських і вітчизняних дослідників та нормативних документів вказує на те, що цифрова компетентність є набором певних характеристик, а саме критичного й відповідального використання цифрових технологій, упровадження їх у навчальний процес, роботи і взаємодії у суспільстві [18].

Одними з перших вплив інноваційних вимог та важливість формування цифрових компетентностей, що

пов'язано з інтенсифікацією та індустріалізацією виробництва, розвитком суспільства і технологій, появою нового напрямку наукових досліджень, відчують саме освітяни й педагоги.

Найбільш точно набір компетентностей та їх зміст описано в Європейській рамці цифрової компетентності вчителя (European Framework for the Digital Competence of Educators – DigCompEdu). Отже, саме ця рамка є певним еталоном цифрових компетентностей, необхідних при розробленні відповідних вітчизняних освітньо-професійних програм як для освітян, так і для здобувачів освіти.

DigCompEdu включає 22 навчальних результати за такими напрямами [19; 20]:

- 1) професійне середовище;
- 2) пошук, створення та обмін цифровими ресурсами;
- 3) управління й використання цифрових інструментів у навчальному процесі;
- 4) інструменти і стратегії посилення цифрового оцінювання;
- 5) застосування цифрових інструментів із метою розширення можливостей здобувачів освіти;
- 6) формування цифрової компетентності здобувачів освіти.

Основні напрямки та межі DigCompEdu зображено на рис. 1.

Відповідно до DigCompEdu, освітяни вже позиціонуються як фасилітатори освітнього процесу, тобто професіонали у викладанні загальних цифрових компетентностей для суспільного життя й роботи, котрі мають специфічно-педагогічні цифрові компетентності та є споживачами ефективних цифрових технологій у повсякденному житті й діяльності.



Рис. 1. Основні напрями та межі рамки цифрової компетентності DigCompEdu
 Побудовано авторами за: [19].

Головна увага зосереджена на можливостях використання саме цифрових технологій у інноваційному напрямку формування та підвищення якості освіти, а отже, й успішного працевлаштування. Всі складники та сфери рамки

DigCompEdu є взаємопов'язаними (рис. 2).

На підставі викладеного та з урахуванням цифрових програм освіти визначено, що найбільшій уваги потребує саме самостійне оволодіння новими знаннями, вміннями й



Рис. 2. Складники та сфери цифрової компетентності
 Побудовано авторами за: [19].

навичками створення нового контенту, а також використання отриманих цифрових компетентностей (рис. 3).

Проведене дослідження дало можливість узагальнити основні на-

прями поліпшення цифрових компетентностей як освітян, так і здобувачів освіти за рахунок виокремлення цифрових трендів у освіті, інноваційних технологій та методів, цифрових інструментів (рис. 4).



Рис. 3. Відповідність цифрових компетентностей у електронному навчанні

Побудовано авторами.

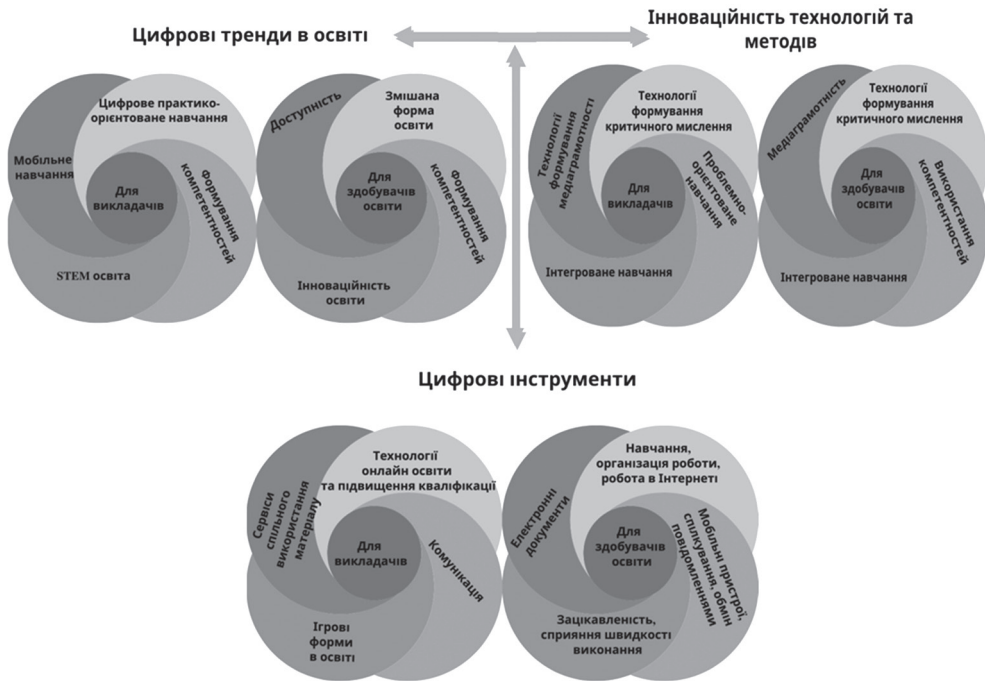


Рис. 4. Модель взаємодії основних елементів розвитку цифрових компетентностей

Побудовано авторами.

Розглянувши пріоритети й ключові напрямки цифрової освіти в Україні, можна запропонувати перелік платформ і сервісів для набуття знань, навичок, компетенцій [1]:

1. Для отримання цифрових навичок та сертифікатів:

- Дія (<https://diia.gov.ua>);
 - Prometheus (<https://prometheus.org.ua>);
 - Coursera (<https://www.coursera.org>);
 - EdEra (<https://www.ed-era.com>);
 - ВУМ (<https://vumonline.ua>);
 - TED (<https://www.ted.com>);
 - EduGet (<https://www.eduget.com>);
 - BrainBasket foundation (<https://brainbasket.org>);
 - BitDegree (<https://ru.bitdegree.org>).
2. Для комунікацій із групою:
- Zoom (<https://zoom.us>);
 - Google Meet (<https://www.meet.google.com>);
 - Slack (<https://app.slack.com>);
 - GoToMeeting (<https://www.gotomeeting.com>);
 - Skype (<https://www.skype.com>);
 - Flowdock (<https://www.flowdock.com>);
 - Cisco WebEx Meetings (<https://www.webex.com>).

3. Для управління проектом і завданнями:

- Trello (<https://trello.com>);
- Jira (<https://www.atlassian.com/ru/software/jira>);
- Asana (<http://asana.com>).

4. Для спільної роботи та спільного використання файлів:

- OneDrive (<https://onedrive.live.com/>);
 - GoogleDrive (<http://drive.google.com>);
 - Dropbox (<https://www.dropbox.com>).
5. Інструменти спільної візуалізації:
- Padlet (<https://uk.padlet.com>);
 - Mural MindMaps (<https://www.mural.co/templates/mind-maps>);
 - Canva (<https://www.canva.com>);
 - Freemind (<http://freemind.sourceforge.net>).
6. Цифрові системи управління навчанням:
- Blackboard (<https://www.blackboard.com>);
 - CenturyTech (<https://www.centurytech>);
 - Seesaw (<https://web.seesaw.me>);
 - Skooler (<https://skooler.com>);
 - Google Classroom (<https://classroom.google.com>);
 - Moodle (<https://moodle.org>).

Таким чином, Європейська рамка цифрової компетентності формує певний перелік необхідних елементів цифрових компетенцій для освітян і педагогів, які створюють власний потенціал цифрових технологій та впроваджують найефективніші практики для розвитку інноваційного напрямку освітнього процесу. Саме тому сьогодні для кожного зростає актуальність розвитку цифрових компетентностей у освітян і здобувачів освіти, можливість критичного мислення, якісного й ефективного застосування цифрових систем та технологій.

Список використаних джерел

1. Gorokhova T., Mamatova L. Distinctives of the learning process transformation through digital tools: challenges and opportunities. *Organization and management in the services'*

sphere on selected examples : monograph. Opole : The Academy of Management and Administration in Opole, 2020. P. 230-240. URL: <http://eir.pstu.edu/handle/123456789/27339>.

2. *Illomaki L., Kantosalo A., Lakkala M.* What is digital competence? 2008. URL: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154423/Illom_ki_et_al_2011_What_is_digital_competence.pdf?sequence=1.

3. *Ferrari A.* Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2012. URL: <https://www.ifap.ru/library/book/522.pdf>.

4. COM (2010) 2020 final, Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:EN:PDF>.

5. Цифрова адженда України – 2020. 2016. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.

6. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації. *Урядовий портал* : вебсайт. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi>.

7. Digital Competence Framework: your questions answered. A curriculum for Wales – a curriculum for life. 2016. 13 p. URL: <https://hwb.gov.wales/storage/85f69bca-0134-426d-bff1-c46b4c1d067b/digital-competence-framework-your>.

8. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Digital Education Action Plan. Brussels, 2018. URL: http://www.cdep.ro/afaceri_europene/CE/2018/SWD_2018_12_EN_DOCUMENTDETTRAVAIL_f.pdf.

9. Digital Agenda for Europe / European Commission. 2020. URL: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/64/digital-agenda-for-europe>.

10. Річний звіт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти за 2019 рік / за заг. ред. проф. С. Квіта. Київ : Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2020. 244 с.

11. The Webometrics Ranking of World Universities. URL: <https://www.webometrics.info/en/Europe/Ukraine%20>.

12. Україна – learning nation. URL: <https://strategy.uifuture.org/ukraine-learning-nation.html>.

13. Ринок онлайн-освіти в Україні: аналіт. огляд. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-onlajn-obrazovaniya-v-ukraine-analiticheskij-obzor>.

14. Про затвердження Концепції розвитку педагогічної освіти : наказ Міністерства освіти і науки України від 16.07.2018 № 776. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-konceptsiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>.

15. Про внесення змін до Державного стандарту початкової освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 24.07.2019 № 688. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text>.

16. Вступне слово до проекту ТЬЮНІНГ – гармонізація освітніх структур у Європі. Внесок університетів у Болонський процес. URL: http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf.

17. The European Qualifications Framework. URL: <https://europa.eu/europass/en/european-qualifications-framework-eqf>.

18. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*. 2006,

L 394/10. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:010:0018:EN:PDF>

19. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.

20. Биков В. Ю, Овчарук О. В. Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів в умовах євроінтеграційних процесів в освіті : посібник. Київ : Пед. думка, 2017. 160 с.

Tetiana Gorokhova

Ph. D. (Economics), Associate Professor, SHEE «Priazovskyi State Technical University», Mariupol, Ukraine, tanyagorokhova88@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0435-5047>

Leila Mamatova

Ph. D. (Economics), SHEE «Priazovskyi State Technical University», Mariupol, Ukraine, leilamamatova@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2954-5405>

THE FEATURES OF DIGITAL COMPETENCES FORMATION IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT BASED ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT PRINCIPLES

Abstract. *The article explores the features of the introduction of digital tools into the educational process, using a competency-based approach to the training of future specialists. The article analyzes the process of forming digital competences in the educational environment according to domestic and foreign regulations. Based on the study, a shift in emphasis to requirements of the modern worker from the formal factors of his/her qualifications and education to the social value of his/her personal qualities, the ability to self-development of personality has been found. The article deals with issues related to the digitalization of educational processes and a number of problems in the development of digitalization in education, namely: funding, obsolete technologies, the reluctance of applicants and teachers to study online. The authors compared the level of implementation of digital technologies in educational institutions based on such world educational rankings as Times Higher Education Ranking (2019), QS Rankings (2019), Best Global Universities Ranking (2018). The article summarizes and presents the components of digital competences and features of their formation in distance learning. The authors also considered a combination of soft and hard skills in the teaching and learning process to provide a competent approach based on the digital component. Digital competence should focus on cognitive, social and emotional factors of work and life in a digital environment. The authors have developed a model for interaction with the main elements of digital competence development. The results of the author's study revealed digital tools, innovative methods and technologies, as well as the impact of digital trends on the educational process. The authors concluded that the introduction of digital tools in the educational process affects the content of learning, the formation of competence of future specialists and changes the role of the teacher as a facilitator of the process.*

Keywords: *digital competence, facilitator, educational applicant, online education, digital skills.*

References

1. Gorokhova, T., Mamatova, L. (2020). Distinctives of the learning process transformation through digital tools: challenges and opportunities. In T. Nestorenko, T. Pokusa (Eds.). *Organization and management in the services 'sphere on selected examples* (pp. 203–240). Opole: The Academy of Management and Administration in Opole.
2. Ilomaki, L., Kantosalu, A., & Lakkala, M. (2008). *What is digital competence?* Retrieved from https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154423/Ilom_ki_et_al_2011_What_is_digital_competence.pdf?sequence=1.
3. Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from <https://www.ifap.ru/library/book522.pdf>.
4. European Commission. (2010). *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:EN:PDF>.
5. Digital Agenda for Ukraine – 2020. (2016). Retrieved from <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> [in Ukrainian].
6. On Approval of the Concept for the Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2018–2020 and approval of the plan of measures for its implementation. (2018). www.kmu.gov.ua. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-konceptiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi> [in Ukrainian].
7. Digital Competence Framework: your questions answered. A curriculum for Wales – a curriculum for life. (2016). Retrieved from <https://hwb.gov.wales/storage/85f69bca-0134-426d-bff1-c46b4c1d067b/digital-competence-framework-your>.
8. European Commission. (2018). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Digital Education Action Plan*. Brussels. Retrieved from http://www.cdep.ro/afaceri_europene/CE/2018/SWD_2018_12_EN_DOCUMENTDETAVAIL_f.pdf.
9. European Commission. (2018). *Digital Agenda for Europe*. Retrieved from <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/64/digital-agenda-for-europe>.
10. Kvit, S. (Ed.). (2020). *Annual report of the National Agency for Quality Assurance in Higher Education for 2019*. Kyiv: National Agency for Quality Assurance in Higher Education [in Ukrainian].
11. The Webometrics Ranking of World Universities. (n. d.). www.webometrics.info. Retrieved from <https://www.webometrics.info/en/Europe/Ukraine%20>.
12. Ukraine is a learning nation. (n. d.). strategy.uifuture.org. Retrieved from <https://strategy.uifuture.org/ukraina-learning-nation.html> [in Ukrainian].
13. The market of online education in Ukraine – an analytical review. (2020). *pro-consulting.ua*. Retrieved from <https://pro-consulting.ua/en/pressroom/rynok-onlajn-obrazovaniya-v-ukraine-analiticheskij-obzor> [in Ukrainian].
14. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2018). *About the statement of the Concept of development of pedagogical education* (Order No. 776, July 16). Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-konceptiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti> [in Ukrainian].
15. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2019). *On amendments to the State standard of primary education* (Resolution No. 688, July 24). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].

16. Introductory word to the TUNING project – harmonization of educational structures in Europe. The contribution of universities to the Bologna Process. (n. d.). *www.unideusto.org*. Retrieved from http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf. [in Ukrainian].

17. The European Qualifications Framework. (n. d.). *europa.eu*. Retrieved from <https://europa.eu/europass/en/european-qualifications-framework-eqf>.

18. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. (2006). *Official Journal of the European Union*, L 394/10. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:EN:PDF>.

19. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). (n. d.). *ec.europa.eu*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.

20. Bykov, V. Yu, Ovcharuk, O. V. (2017). *Assessment of information and communication competence of students and teachers in terms of European integration processes in education*. Kyiv: Pedahohichna dumka [in Ukrainian].