

Katowice School of Technology



**INFORMATION AND INNOVATION
TECHNOLOGIES IN EDUCATION**

ALEKSANDER OSTENDA

MICHAŁ EKKERT

PAWEŁ MIKOS

**Series of monographs Faculty
of Architecture, Civil Engineering
and Applied Arts
Katowice School of Technology
Monograph 19**

Scientific editing
ALEKSANDER OSTENDA, MICHAŁ EKKERT, PAWEŁ MIKOS



INFORMATION AND INNOVATION TECHNOLOGIES
IN EDUCATION

Katowice 2018



Scientific editors

Aleksander Ostenda, Michał Ekkert, Paweł Mikos

Reviewers

Ing. Stanislav Filip, PhD., Associate Professor

Julia Ilyina, PhD., Associate Professor

Editorial Board

Marcin Bochenek – mgr, Katowice School of Technology

Vladimír Gonda – prof. Ing., PhD., the University of Economics in Bratislava (Slovakia)

Michał Ekkert – PhD. in Medicine, Aesthetic Medicine Clinic in Paniówki

Tamara Makarenko – PhD., Associate Professor, Berdyansk State Pedagogical University (Ukraine)

Paweł Mikos – mgr, Katowice School of Technology

Oleksandr Nestorenko – PhD., Associate Professor, Institute for the Study of Spatial Development (Ukraine)

Tetyana Nestorenko – PhD., Associate Professor, Berdyansk State Pedagogical University (Ukraine)

Aleksander Ostenda – PhD., Katowice School of Technology

Sylwia Pawlikowska-Musiewicz – mgr inż. arch., Katowice School of Technology

Jana Péliová – PhD., Ing., the University of Economics in Bratislava (Slovakia)

Pavlo Zakharchenko – DSc, Professor, Berdyansk State Pedagogical University (Ukraine)

Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and
Applied Arts Katowice School of Technology

Monograph · 19

The authors bear full responsible for the text, quotations and illustrations.

All published papers have been reviewed before publishing.

Editors are not responsible for the language used in the papers.

Copyright by Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach, 2018

ISBN: 978 – 83 – 952000 – 0 – 7



Editorial compilation

Wydawnictwo Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach

ul. Rolna 43 40-555 Katowice

tel. 32 202 50 34, fax: 32 252 28 75

www.wst.pl / www.wydawnictwo.wst.pl

CONTENT

Preface _____ 10

Information about authors _____ 12

Part 1. Modern Technologies in Education and Training

Vladyslav Yu. Belan

European strategy in the field of informatization of education: transition to open education _____ 16

Uliana V. Irkhina

New educational discipline «Psychology of intercultural communication» in students' training of higher education institutions _____ 26

Mariia Io. Kazanzhy

Inhibiting ability in educational activity and the ways to overcome it _____ 35

Valentyna V. Kochyna

Social networks and applets as innovative technologies in learning foreign languages _____ 45

Nazar M. Liashov

Modern ways of understanding Francisco Goya as the artist's personality _____ 51

Olena I. Pasternak, Maria O. Karpyak, Ivan S. Oryshchyn

Development of creative spaces as the modern educational trend in the conditions of development of information society _____ 60

Vladyslava A. Perminova

Clil methods in vocational training of students _____ 69

Svitlana A. Sayapina

Forming source base of investigating pedagogy in domestic science and practice _____ 76

Olena B. Shenderuk

Flipped learning: advantages and disadvantages _____ 88

Anzhela I. Sikaliuk Socio-ethical aspects of future managers-economists' vocational training in the foreign language learning process _____	95
Iryna A. Slipukhina, Nataliia I. Polikhun, Ihor S. Chernetckiy, Serhiy M. Mienailov STEM practice: interdisciplinarity in teaching physics _____	107
Serhii O. Sushko Dialogicity as an organizing narrative principle in William Howard Gass's The Tunnel _____	118
Kristina V. Tambovska A comparative analysis of future teacher professional training in the system of higher pedagogical education in Ukraine and Canada _____	131

PART 1

MODERN TECHNOLOGIES IN EDUCATION AND TRAINING

EUROPEAN STRATEGY IN THE FIELD OF INFORMATIZATION OF EDUCATION: TRANSITION TO OPEN EDUCATION

EUROPEJSKA STRATEGIA W DZIEDZINIE INFORMATYZACJI EDUKACJI: PRZEJŚCIE DO OTWARTEJ EDUKACJI

Vladyslav Yu. Belan

Abstract. The article describes the priorities of EU policy in the field of informatization of education in the context of the implementation of the program "Education and Training 2020". The strategic European documents concerning informatization of education, development of digital competences and transition to open education are considered. The infrastructure of development of distance education in the Republic of Poland is outlined. The problems of using distance learning in higher education institutions of the Republic of Poland and their perspectives for domestic ones are also described. In addition, describes the activities of distance learning centers operating in higher education institutions of the Republic of Poland and the European Association of Universities in which distance learning is carried out and which covers some of them. The article also examines the development and implementation of quality standards for open education in the EU, as well as the importance of standardizing the digital competence of teachers and students. Finally, at the beginning of the article, the key issues of the development and implementation of ICTs in native education are described in the National Report of 2016 "On the State and Prospects for the Development of Education in Ukraine".

Key words: informatization of education, open education, vocational education, digital competence, ICT, European strategy, European legislation, e-learning, distance learning, distance learning centers, Republic of Poland, EU countries.

Abstrakt. Publikacja naukowa opisuje priorytety polityki UE w dziedzinie informatyzacji edukacji w ramach realizacji programu „Edukacja i szkolenie 2020”. Rozważane są strategiczne dokumenty europejskie dotyczące informatyzacji edukacji, rozwoju kompetencji cyfrowych i przejścia do edukacji otwartej. Przedstawiono infrastrukturę rozwoju kształcenia na odległość w Rzeczypospolitej Polskiej. Opisano także problemy wykorzystania kształcenia na odległość na uczelniach wyższych w Rzeczypospolitej Polskiej i ich perspektywy dla Ukraińskich.

Ponadto artykuł opisuje działalność ośrodków kształcenia na odległość działających w instytucjach szkolnictwa wyższego Rzeczypospolitej Polskiej oraz Europejskiego Stowarzyszenia Uniwersytetów, w których prowadzone są kształcenie na odległość i które obejmuje niektóre z nich. Publikacja naukowa analizuje również rozwój i wdrażanie standardów jakości otwartej edukacji w UE, a także znaczenie ujednolicenia kompetencji cyfrowych nauczycieli i uczniów. Wreszcie na początku artykułu są opisane kluczowe zagadnienia dotyczące rozwoju i wdrażania ICT w edukacji ojczyściej które są wyróżnione w Raporcie krajowym od 2016 r. "O stanie i perspektywach rozwoju edukacji na Ukrainie".

Słowa kluczowe: informatyzacja edukacji, otwarta edukacja, kształcenie zawodowe, kompetencje informacyjne, TIK, strategia europejska, prawodawstwo europejskie, e-learning, kształcenie na odległość, centra kształcenia na odległość, Rzeczpospolita Polska, państwa UE.

Porządek dzienny Ukrainy w zakresie rozwoju i wdrażania technologii informacyjnych i komunikacyjnych (zwanymi dalej "TIK") w edukacji krajowej, spowodowanych nowymi zadaniami i możliwościami ICT, w celu zmaksymalizowania przygotowania młodzieży do życia i aktywności w XXI wieku. Nie można przecenić innowacyjnego potencjału TIK, ponieważ spełniają one co najmniej trzy funkcje: znajomość obsługi komputera, indywidualizacja i intensyfikacja procesu edukacyjnego, a także nowy rodzaj działalności edukacyjnej – kształcenie na odległość. W tym czasie przyspieszone wejście ukraińskiej edukacji w nowoczesne środowisko otwartej edukacji¹.

Pilnego rozwiązania potrzebują kluczowe problemy związane z rozwojem i wdrażaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych w edukacji ojczyściej które są zostały określone w Raporcie narodowym z 2016 roku "O stanie i perspektywach rozwoju edukacji na Ukrainie", takie są:

- tworzenie i szerokie wprowadzenie pojedynczej edukacyjnej przestrzeni informacyjnej Ukrainy i zapewnienie odpowiedniego wsparcia naukowego dla tych procesów;

- rozmieszczanie i ulepszanie potrzebnych elementów infrastruktury regionalnych sieci informacyjnych i telekomunikacyjnych, wzajemnie połączonych między sobą, a także z globalną siecią internetową, która pozwoli przezwyciężyć "nierówności cyfrowe" w różnych regionach Ukrainy, w szczególności na obszarach wiejskich;

- niski poziom technologii informacyjnych i komunikacyjnych (e-learning, m-learning, zastosowanie technologii chmury w edukacji, masowe otwarte kursy edukacyjne itp.), które powoli wprowadzane są do nowoczesnego narodowego systemu edukacji na Ukrainie;

- fakt, że integralna polityka krajowa dotycząca korzystania z TIK w edukacji nie jest w pełni rozwinięta, a niedoskonałe ramy prawne, które nie przewidują

¹ Naukove zabezpechennia rozvytku osvity v Ukraini: aktualni problemy teorii i praktyky (do 25-richchia NAPN Ukrainy). Zbirnyk naukovykh prats. 7 p.

budowy społeczeństwa informacyjnego, i w rezultacie hamują informatyzację edukacji na Ukrainie itp².

Udane rozwiązywanie problemów informatyzacji edukacji odczute (w szczególności – profesjonalny) obecnie postrzegane w kontekście europejskiego wyboru naszego systemu edukacji państwowej integracji Ukrainy w europejskiej przestrzeni edukacyjnej. Wysoki popyt na edukacji narodowej w doświadczeniach zagranicznych wymaga analizy strategicznych kierunków informatyzacji edukacji w UE, jak zdefiniowano w ogólnej strategii rozwoju UE „Europa 2020” i inicjatyw przewodnich dla jego realizacji, w szczególności takich jak „Program w dziedzinie technologii cyfrowej dla Europy”, etc.

Według współczesnych pomysłów (wyobrażeń) rozwinięte społeczeństwo informacyjne charakteryzuje się pewnymi cechami, takimi jak: zwiększenie roli informacji i wiedzy w życiu społeczeństwa, tworzenie globalnej przestrzeni informacyjnej, pojawienie się w gospodarce i kształcenie całkowicie nowych podejść do wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych, wysoki poziom kompetencji TIK ludności i tak dalej.

Strategiczne europejskie orientacji procesów rozwoju edukacji i szkoleń w XXI wieku zawierają dokumenty polityczne UE związane z tworzeniem najlepszej na świecie konkurencyjnej i dynamicznej gospodarki opartej na wiedzy («knowledge-based economy»), która zapewnia zrównoważony wzrost gospodarczy, tworzenie większej liczby atrakcyjnych miejsc pracy i spójności społecznej. Strategia ta jest konsekwentnie wdrażana poprzez wdrażanie "strategii lizbońskiej" (2000-2010) i obecnej nowej strategii "Europa 2020" (2011-2020).

Badacze procesów integracyjnych w dziedzinie edukacji zauważają, że szczególną cechą realizacji programu “Europa 2020” była ogromna uwaga środowisk politycznych i eksperckich w kwestii radykalnych zmian w procesie edukacyjnym za pomocą nowych technologii cyfrowych. Eksperci przewidują, że w ciągu następnych 10 lat wykorzystanie z różnych modeli online wzrośnie w 15 razy, około jedna trzecia wszystkich studentów otrzymają wykształcenie wyższe on-line³.

Technologiczny fokus na modernizację edukacji obejmuje następujące dokumenty polityczne UE: "Przemyslenie edukacji: inwestowanie w umiejętności zawodowe w celu uzyskania lepszych wyników społeczno-gospodarczych" (Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes), 2012 r.⁴; «Przejsie do otwartej edukacji: innowacyjne nauczanie i kształcenie dla wszystkich za pomocą nowych technologii i otwartych zasobów edukacyjnych» (Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources), 2015 r.⁵; «Nowe priorytety

² Kremen V.G. (2016) Natsionalna dopovid pro stan i perspektyvy rozvytku osvity v Ukraini, 157 p.

³ European Commission/EACEA/Eurydice, 2013. Education and Training in Europe 2020: Responses from the EU Member States. Eurydice Report. Brussels: Eurydice, 148 p.

⁴ Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes, 2012. European Commission, Strasbourg, 17 p.

⁵ Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources, 2013, 13 p.

europejskiej współpracy w dziedzinie edukacji i szkoleń» (New priorities for European cooperation in education and training), 2015 p. ⁶ i inne.

Zauważyli oni, że istotne zmiany w procesie edukacyjnym placówek oświatowych na różnych poziomach, których wpływ nie tylko przyciąga uwagę, wsparcie, ale także ostry niepokój społeczności akademickiej, wprowadza następujące innowacyjne zjawiska:

- masowe kursy online (MOOCs i t.d.), otwarte zasoby edukacyjne (OER), analitycy szkoleniowe (learning analytics), które pomagają studentowi w samoorganizacji i opanowaniu szkolenia, personalizacji możliwości zadowolenia jego indywidualnych potrzeb edukacyjnych;

- platformy cyfrowe i portale oferujące dostęp do OER dowolnej uczelni na świecie;

- krótkie, ściśle skoncentrowane szkolenia on-line mające na celu kształtowanie określonych kompetencji zawodowych i uzyskanie odpowiedniego edukacyjnego mikrocertyfikatu;

- usługi certyfikacji i egzaminowania programów szkoleniowych w ramach krótkich specjalistycznych programów szkoleniowych.

W związku z tym Unia Europejska proponuje kompleksowy program, który obejmuje: rozwój otwartych repozytoriów kursów edukacyjnych; tworzenie i ujednolicanie otwartych zasobów edukacyjnych; przyjęcie standardów jakości dla otwartej edukacji⁴.

Wdrożenie pierwszego kierunku wiąże się z dążeniem Komisji Europejskiej do stworzenia w jednolitej europejskiej przestrzeni edukacyjnej możliwości autonomii i inicjatywy studentów / studentów w zakresie kształtowania własnych kierunków studiów, programów edukacyjnych, kursów z wyboru. W tym przypadku szczególną uwagę zwraca się na rozwój zasobów internetowych, takich jak MOOCs- otwarty zbiór kursów kształcenia na odległość, które są wydawane w ramach licencji otwartych, a dostęp do nich jest uzyskiwany przez każdego.

Europa była pionierem edukacji online (British Open University, Uniwersytet Tubingen i inne), ale w ostatnim dziesięcioleciu liderstwo przeniosło się do Stanów Zjednoczonych, dzięki takim dostawcom edukacji online, jak Coursera, Udacity i edX, oferując ponad 400 różne kursy do nauki z zasięgiem około 3 milionów uczniów.

W przeciwieństwie do tego scenariusza, Kompleksowy Program Wdrażania Europejskiej Strategii Informatyzacji Edukacji przewiduje wycofanie lokalnych zasobów e-learningowych na poziomie paneuropejskim i globalnym. W programie poruszono kwestię ustanowienia partnerstw strategicznych, takich jak, na przykład, Europejskie Stowarzyszenie Uniwersytetów, w którym zapewnia się kształcenie na odległość. (European Association of Distance Teaching Universities). Zgodnie ze specjalnym badaniem na okres uruchomienia programu tylko jedna trzecia z 200 europejskich uniwersytetów miała odpowiednie doświadczenie w tym kierunku. Priorytetem zbiorowego rozwoju otwartych kursów jest tworzenie kursów kształcenia na odległość dla nauczycieli, w szczególności opracowywanie programów szkoleń

⁶ New priorities for European cooperation in education and training, 2015, Brussels, European Commission.

on-line dla nauczycieli z wybranych dziedzin European Schoolnet Academy, a także otwartych sieci eTwinning, SCIENTIX, Open Discovery Space itp.

Według ekspertów europejskich, w przyszłości oni mogą być zintegrowane w jedną platformę EPALE (Electronic Platform for Adult Learning in Europe). Ważnym kierunkiem działań w tym zakresie jest stworzenie i zjednoczenie otwartych zasobów edukacyjnych (OER), które "powinny stać się bardziej widoczne i dostępne dla wszystkich obywateli".

Według badań ekspertów, otwarte zasoby edukacyjne opracowane w Europie w ostatniej dekadzie, zostały stworzone fragmentarycznie i wykorzystane tylko przez oddzielne części systemu edukacji (przede wszystkim szkolnictwa wyższego) i określone gałęzie przemysłu (TIK itp.). Ich treść była w większości angielskojęzyczna. Dlatego Komisja Europejska zamierza wspierać i rozwijać skuteczne praktyki (np. „Open Education Europe”), modernizować i rozszerzać ich funkcje w zakresie wyszukiwania i przeglądu materiałów, ułatwiając tworzenie i umieszczanie materiałów z otwartymi licencjami i zapewniając swobodny dostęp do ich wykorzystania.

Ważnym kierunkiem dla wszechstronnego programu europejskiego w przyszłości jest rozwój i wdrażanie standardów jakości dla otwartej edukacji (Open Quality Standarts). Komisja Europejska zamierza osiągnąć te cele poprzez: nowe programy Erasmus + i Horizon 2020, które będą zachęcać do partnerstwa między twórcami nowych treści (nauczycielami, wydawcami, firmami z branży TIK itp.) W celu zwiększenia podaży wysokiej jakości otwartych zasobów edukacyjnych w różnych językach; tworzenia nowych modeli biznesowych i rozwiązań technicznych zapewniających przejrzyste informacje z zakresu prawa autorskiego i otwartych licencji dla użytkowników cyfrowych zasobów edukacyjnych itp.^{5, 7}

W związku z tym mówimy o cyfrowej rewolucji w edukacji europejskiej, która nie jest ograniczona wydarzeniami technologicznymi i zapewnia zjednoczenie szerokiego grona zainteresowanych stron (studentów, nauczycieli, rodziców, organizacji komercyjnych i organizacji non-profit). Narzędziami takiego zjednoczenia będą: nowy zasób internetowy z informacjami na temat informatyzacji różnych instytucji edukacyjnych w państwach członkowskich, Europejski Rejestr Innowacyjnych Instytucji Edukacyjnych Otwartej Edukacji, wprowadzenie europejskich nagród za osiągnięcia w dziedzinie technologii cyfrowych, przede wszystkim dla nauczycieli, którzy z powodzeniem używają TIK w nauczaniu i tak dalej.

Szczególne miejsce w tych procesach poświęca się kształtowaniu gotowości nauczycieli do informatyzacji edukacji, a także standaryzacji ich kompetencji cyfrowych. Jak wskazują amerykańscy naukowcy – badacze edukacji L. Thomas i J. Knezek, znaczenie standardów wzrasta w kontekście kształtowania świata cyfrowego i globalizacji edukacji. One stają się gwarancją, że studenci ukończą studia są gotowe do pracy i mogą przyczynić się do rozwoju społeczeństwa;

⁷ Report to the European Commission on New modes of learning and teaching in higher education, 2014, 68 p.

nauczyciele i liderzy szkolni będą mogli korzystać z zalet technologii informacyjnych i komunikacyjnych podczewieni w swoich działaniach zawodowych⁸.

Najczęstszą praktyką standaryzacji kompetencji informacyjnych nauczycieli w europejskiej przestrzeni edukacyjnej jest stosowanie międzynarodowych programów certyfikacji, a mianowicie ECDL (European Computer Driving Licence) oraz Europejski Certyfikat Pedagogiczny ICT albo EPICT (European Pedagogical ICT Licence). Certyfikat ECDL jest powszechnie akceptowany w Europie i Stanach Zjednoczonych jako standard alfabetyzacji cyfrowej uznawany przez Komisję Europejską, UNESCO, Radę Europejskich Wspólnot Profesjonalnych oraz Europejskie Towarzystwo Informatyczne. Obecnie jest szeroko wykorzystywany przez ministerstwa edukacji w różnych krajach do szkolenia uczniów i doskonalenia umiejętności nauczycieli.

Dzięki TIK do szkolenia nauczycieli program certyfikacji ECDL pozwala zidentyfikować zestaw wiedzy i umiejętności w zakresie TIK. Z kolei Europejski Certyfikat Pedagogiczny ICT (EPICT) jest normą jakości europejską dla stałego rozwoju zawodowego nauczycieli w zakresie integracji TIK w edukacji.

Program EPICT łączy wiedzę pedagogiczną na temat integracji TIK z edukacją i kształtowaniem podstawowych umiejętności w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych, przy założeniu, że jeden bez drugiego czyni nauczanie bezużyteczną. EPICT składa się ze stałej liczby modułów (w liczbie od 5 do 8), która obejmuje moduły obowiązkowe i opcjonalne. Każdy moduł ma taką samą strukturę z ogólnym tematem, który opisuje umiejętności TIK i zawiera pewien aspekt pedagogiczny. Porównując międzynarodowe programy ECDL i EPICT, zauważamy, że program ECDL koncentruje się przede wszystkim na rozwijaniu podstawowych umiejętności użytkowników w zakresie technologii informacyjnych i komunikacyjnych, podczas gdy program EPICT koncentruje się na zdolności nauczyciela / wykładowca do wykorzystania TIK w jego działaniach dydaktycznych⁹.

Kompetencje cyfrowe mierzone są u obywateli na różnych poziomach w celu określenia uprawnień do szkolenia i pracy. Na przykład europejska sieć EUROPASS, zaprojektowana dla każdego, kto tworzy swoje własne portfolio w formacie europejskim, proponuje dotrzymanie standardów kompetencji cyfrowych, gdzie kluczowymi elementami są zdolność osoby do przeprowadzenia:

1) *Umiejętności korzystania z informacji (alfabetyzacja cyfrowa) oraz do pracy z danymi:*

- umieć formułować potrzeby informacyjne, wyszukiwać dane, informacje i treści cyfrowe w środowisku cyfrowym, aby uzyskać do nich dostęp i nawigować między nimi;

- umieć analizować, porównywać i krytycznie oceniać wiarygodność i niezawodność źródeł danych, informacji i treści cyfrowych. Ponadto, umieć analizować, interpretować i krytycznie oceniać dane, informacje i treści cyfrowe;

⁸ Thomas L. G., Knezek D. G. (2008) Information, communications, and educational technology standards for students, teachers, and school leaders, 333-348 p.

⁹ Osvitnia merezha Yevropeiskoho Soiuzu EURYDICE // Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe, 2011. Available from: <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>.

- umieć розміścić, przechowywać, organizować i usuwać dane, informacje i treści w środowisku cyfrowym. Oraz zorganizować i przetwarzać je w uporządkowanym środowisku.

2) *Komunikację i interakcję:*

- wchodzić w interakcje za pomocą różnych technologii cyfrowych i rozumieć właściwe środki komunikacji cyfrowej w tym kontekście;

- rozpowszechniać dane, informacje i treści cyfrowe między innymi za pomocą odpowiednich technologii cyfrowych;

- uczestniczyć w życiu społeczeństwa poprzez korzystanie z publicznych i prywatnych usług cyfrowych (serwisów). Szukać możliwości dla samorealizacji i uczestnictwa społeczności poprzez wykorzystanie odpowiednich technologii cyfrowych;

- wykorzystywać narzędzia i technologię cyfrową do wspólnych procesów, a także do tworzenia zasobów i wiedzy;

- być świadomym stosownie zasad postępowania i wiedzy podczas korzystania z technologii cyfrowych i interakcji w środowisku cyfrowym.;

- zarządzać jedną lub wieloma tożsamościami cyfrowymi, aby mieć możliwość ochronić własną reputację do czynienia z danymi, które oni produkują za pomocą kilka narzędzi cyfrowych, usług medialnych i serwisów.

3) *Tworzenie treści cyfrowych:*

- tworzyć i edytować treści cyfrowe w różnych formatach, aby wyrazić siebie za pomocą mediów cyfrowych;

- modyfikować, ulepszać, wykorzystywać treści cyfrowe w nowoczesnym zestawie wiedzy z celu zrozumienia tworzenia nowych, oryginalnych i odpowiednich treści;

- zrozumienie tego, jak korzystać z praw autorskich i licencjonowania danych, informacji i treści cyfrowych;

- zaplanować i opracować sekwencję jasnych instrukcji dla systemu komputerowego w celu rozwiązania określonego problemu lub wykonywania konkretnego zadania.

4) *Bezpieczeństwo:*

- ochrona urządzeń i treści cyfrowych oraz zrozumienie zagrożeń ze strony środowisk cyfrowych. Wiedzieć o środkach bezpieczeństwa i wziąć pod uwagę niezawodność i poufność;

- ochrona danych osobowych i prywatności w środowisku cyfrowym; zrozumienie sposobu używania i udostępniania danych osobowych, mając możliwość ochrony siebie i innych przed wszelkimi uszkodzeniami;

- unikanie zagrożeń dla zdrowia i zagrożeń dla dobrego samopoczucia fizycznego i psychicznego podczas korzystania z technologii cyfrowych;

- być świadomym stosownie technologii cyfrowych na potrzeby opieki społecznej i integracji społecznej;

- zwrócić uwagę na wpływ technologii cyfrowych na środowisko i ich zastosowania.

5) *Rozwiązywanie problemów:*

- zidentyfikować problemy techniczne przy użyciu urządzeń i za pomocą mediów cyfrowych oraz ich rozwiązanie (od zwykłych problemów do bardziej złożonych);
- oceniać potrzeby i identyfikować, wybierać i wykorzystywać narzędzia cyfrowe oraz możliwe technologiczne odpowiedzi w celu ich rozwiązania;
- wykorzystywać cyfrowe narzędzia i technologię w celu tworzenia innowacyjnych procesów i produktów;
- zrozumieć, gdzie można poprawić lub zaktualizować swoją własną kompetencję cyfrową; mieć możliwość wspierać innych, rozwijając swoje kompetencje cyfrowe.

Jednak, po raz pierwszy oficjalnie na poziomie europejskim, kompetencja w zakresie obliczeń cyfrowych została ogłoszona jako kluczowa kompetencja (jedna z ośmiu) w dobrze znanym dokumencie Komisji Europejskiej "Kluczowe kompetencje w uczeniu się przez całe życie – europejskie ramy" (2008). Definicja wskazała, że kompetencje w zakresie przetwarzania cyfrowego oznaczają pewne sobie i krytyczne wykorzystanie technologii społeczeństwa informacyjnego w celu pracy, rozrywki i komunikacji. Podstawą tego są podstawowe umiejętności w zakresie ICT: wykorzystanie komputerów do wyszukiwania informacji, oceniania, przechowywania, tworzenia, prezentowania i wymiany informacji, a także do komunikowania się i uczestnictwa w sieciach interaktywnych przez Internet. Zidentyfikowano również ważną wiedzę, umiejętności i postawy związane z tą kompetencją.

W następnym dziesięcioleciu przepisy te zostały znacznie ulepszone w nowym dokumencie UE „Cyfrowe Ramowe Kompetencje dla Obywateli” ("Digital Commitment Framework for Citizens" (DigComp)), który jest obecnie jednym z najnowszych europejskich dokumentów strategicznych opracowanych przez europejską społeczność w dziedzinie standardów edukacyjnych¹⁰.

Przegląd krajowych strategii ICT w edukacji w Unii Europejskiej stwierdza, że one odzwierciedlają zatwierdzony przez UE w 2010 r. „Agendy cyfrowej dla Europy”. (Digital agenda for Europe) obejmującą szeroki zakres różnych obszarów, od zapewnienia ludności usługami elektronicznymi do stworzenia szybkiego, bezpiecznego połączenia szerokopasmowej sieci, aby pomóc ludności. Sytuację tę potwierdza ocena krajów na świecie pod względem poziomu rozwoju TIK (Indeks Rozwoju TIK), gdzie kraje europejskie zajmują pierwsze miejsce. Tak więc, zgodnie z 2017 r., w pierwszej dziesiątce krajów znajdują się: I – Islandia (indeks 8,98), II – Korea Południowa (indeks 8,85), III – Szwajcaria (indeks 8,74), IV – Dania (Indeks 8,47), V – Luksemburg (indeks 8,47), X – Japonia (indeks 8.43)¹¹.

Dla Ukrainy, która zajmuje 79 miejsce w rankingu, z powodów historycznych jest istotnym i aktualnym doświadczenie krajów Europy Środkowej, w szczególności Rzeczypospolitej Polskiej, która zajmuje znacznie powyżej 49 miejsce w tym

¹⁰ DigComp 2.0. The Digital Competence Framework 2.0. Available from: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>.

¹¹ ICT Development Index 2017. World ranking. Available from: <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/#idi2017rank-tab>.

rankingu. Rzeczpospolita Polska jest pozytywnym przykładem integracji europejskiej, ponieważ na poziomie legislacyjnym zajmuje się rozwojem społeczeństwa informacyjnego, w szczególności upowszechnianiem TIK w edukacji. Biorąc pod uwagę, że Indeks Rozwoju TIK jest złożonym wskaźnikiem (dla 11 parametrów), ważne jest, aby zapoznać się z doświadczeniem korzystania z technologii kształcenia na odległość na uniwersytetach w Polsce oraz w przyszłości przeprowadzić analizę porównawczą wraz z opracowaniem zaleceń dla Ukraińskich uniwersytetów i innych uczelni.

Badania wykazały, że główną rolę w rozwoju edukacji i kształcenia na odległość w Polsce odgrywają wyspecjalizowane centra kształcenia na odległość w szkołach wyższych, w tym członków Europejskiego Stowarzyszenia Uniwersytetów, w których są przeprowadzane kształcenie na odległość (European Association of Distance Teaching Universities). Wśród nich: Centrum e-Learningu Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Polski Uniwersytet Wirtualny¹². Badanie polskiego doświadczenia i wykorzystywanie jego pomysłów w praktyce rozwoju kształcenia na odległość na Ukrainie będzie ważnym impulsem do dostosowania edukacji krajowej do potrzeb ery cyfrowej.

Niestety, na Ukrainie nie ma uniwersytetów należących do Europejskiego Stowarzyszenia Uniwersytetów, które bezpośrednio wdrażają informatyzację edukacji, ale istnieją podobne centra kształcenia na odległość, w szczególności: Ukraińskie Centrum Edukacji na Odległość (przy NTUU "KPI" im. I. Sikorskiego); Centrum Edukacji na Odległość Łuckiego Narodowego Uniwersytetu Technicznego i Wydział Kształcenia na Odległość Chmielnickiego Narodowego Uniwersytetu.¹³

Podsumowanie. Realizacja europejskiej strategii informatyzacji edukacji wymaga cały szereg zmian w edukacji narodowej, tworzenia i ciągłego doskonalenia nowoczesnych kompetencji cyfrowych uczniów / studentów, nauczycieli / wykładowców, pracowników administracyjnych na wszystkich poziomach edukacyjnych, w tym zawodowego; rozwoju bazy otwartych zasobów edukacyjnych dla swobodnego użytku; stworzenia przepisów legislacyjnych uznanie kwalifikacji uzyskanych za pomocą innowacyjnych technologii edukacyjnych (MOOCs i in.); szerokie wprowadzenie kształcenia na odległość dla przyspieszonego wprowadzenia ojczystej edukacji w nowoczesne środowisko otwartej edukacji.

Literatúra:

1. Naukove zabezpechennia rozvytku osvity v Ukraini: aktualni problemy teorii i praktyky (do 25-richchia NAPN Ukrainy). Zbirnyk naukovykh prats. – K.: Vydavnychi dim «Sam», 2017. – 400 c.
2. Natsionalna dopovid pro stan i perspektyvy rozvytku osvity v Ukraini / Nats. akad. ped. nauk Ukrainy; [redkol.: V. H. Kremen (holova), V. I. Luhovyi (zast. holovy), A. M. Hurzhii (zast. holovy), O. Ya. Savchenko (zast. holovy)]; za zah.

¹² ICT Development Index 2017. World ranking. Available from: <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/#idi2017rank-tab>.

¹³ Perelik tsentriv dystantsiinoho navchannia, rekomendovanykh Ministerstvom osvity i nauky, molodi ta sportu Ukrainy. Available from: <http://vnz.org.ua/dystantsijna-osvita/tsentry-do>.

- red. V. H. Kremenia. – Kyiv: Pedahohichna dumka, 2016. – 448 s. – Bibliohr.: s. 21. – (Do 25-richchia nezalezhnosti Ukrainy).
3. European Commission/EACEA/Eurydice, 2013. Education and Training in Europe 2020: Responses from the EU Member States. Eurydice Report. Brussels: Eurydice, 148 p.
 4. Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes, 2012. European Commission, Strasbourg, 17 p.
 5. Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources, 2013, Brussels, European Commission. Brussels, 13 p.
 6. New priorities for European cooperation in education and training, 2015, Brussels, European Commission, 114 p.
 7. Report to the European Commission on New modes of learning and teaching in higher education, 2014. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 68 p.
 8. Thomas L. G., Knezek D. G. Information, communications, and educational technology standards for students, teachers, and school leaders // International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education – 2008. – Vol. 20. – 333-348 p.
 9. Osvitnia merezha Yevropeiskoho Soiuzu EURYDICE // Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011. – [Internet]. Available from: <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>.
 10. DigComp 2.0. The Digital Competence Framework 2.0. – [Internet]. Available from: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>.
 11. ICT Development Index 2017. World ranking. – [Internet]. Available from: <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/#idi2017rank-tab>.
 12. Dobromir Dziewulak. Kształcenie na odległość w wybranych państwach europejskich / D. Dziewulak // Analizy BAS (Biuro analiz sejmowych) – Warszawa, 2012. – № 18 (85). – 1-11 s.
 13. Perelik tsentriv dystantsiinoho navchannia, rekomendovanykh Ministerstvom osvity i nauky, molodi ta sportu Ukrainy. [Internet]. Available from: <http://vnz.org.ua/dystantsijna-osvita/tsentry-do>.