



Revista on line de Política e Gestão Educacional
Online Journal of Policy and Educational Management



¹ Universidade Pedagógica Estadual Ivan Franko de Drohobych, Drohobych, Ucrânia. Doutor em Ciências Pedagógicas. Professor e chefe do Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional e Saúde, Faculdade de Saúde Humana e Ciências Naturais.

² Universidade Nacional de Uzhhorod, Uzhhorod, Ucrânia. Doutor em Ciências Pedagógicas. Professor Associado. Professor do Departamento de Línguas Estrangeiras, Faculdade de Filologia Estrangeira.

³ Universidade Estadual de Tecnologias da Informação e Comunicação, Kiev, Ucrânia. Doutor em Filologia. Professor do Departamento de Inglês.

⁴ Instituto Educacional e Científico de Pedagogia e Psicologia, Universidade Pedagógica Estadual A. S. Makarenko de Sumy, Sumy, Ucrânia. Candidato a Doutor em Ciências Pedagógicas. Professor Associado do Departamento de Educação Pré-Escolar e Ensino Fundamental.



UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE APRENDIZAGEM DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO PARA DESENVOLVER COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS EM ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR (COM ESPECIAL INCIDÊNCIA NAS DISCIPLINAS LINGÜÍSTICAS E PEDAGÓGICAS)

UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ESTUDIANTES DE ENSEÑANZA SUPERIOR (CENTRÁNDOSE EN LAS DISCIPLINAS LINGÜÍSTICAS Y PEDAGÓGICAS)

UTILIZING INFORMATION AND COMMUNICATION LEARNING TOOLS TO DEVELOP PROFESSIONAL COMPETENCES IN HIGHER EDUCATION STUDENTS (FOCUSING ON LINGUISTIC AND PEDAGOGICAL DISCIPLINES)

Halyna KONDRATSKA¹
kondrgala73@gmail.com
Olesya STOIKA²
olesya.stoyka@uzhnu.edu.ua
Artur GUDMANIAN³
artgud13@gmail.com
Olha SHAPOVALOVA⁴
olgashap51@gmail.com
Tetiana VAIDYCH⁵
vaidych.tetiana@kmf.org.ua



Como referenciar este artigo:

Kondratska, H., Stoika, O., Gudmanian, A., Shapovalova, O., & Vaidych, T. (2025). Utilização de ferramentas de aprendizagem da informação e da comunicação para desenvolver competências profissionais em estudantes do ensino superior (com especial incidência nas disciplinas linguísticas e pedagógicas). *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, 29(esp.1), e025037. DOI: 10.22633/rpge.v29iesp1.20472

Submetido em: 19/05/2025

Revisões requeridas em: 13/06/2025

Aprovado em: 30/06/2025

Publicado em: 31/07/2025

RESUMO: No contexto da globalização, digitalização e modernização da educação, o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no processo educacional está se tornando um fator crítico no desenvolvimento das competências profissionais de estudantes do ensino superior. Este artigo investiga a eficácia das ferramentas de informação e comunicação no desenvolvimento de competências profissionais para futuros professores e filólogos. Os métodos do estudo foram uma pesquisa com estudan-

⁵ Faculdade Transcarpática Húngara
Ferenc Rákóczi II, Berehove, Ucrânia.
Mestre em Filologia. Docente Sênior
do Departamento de Filologia.

tes do ensino superior, professores e chefes de unidades estruturais e um estudo experimental baseado na comparação de indicadores dos níveis de uso de materiais didáticos de informação e comunicação. Os resultados do estudo demonstram que o uso sistemático das TICs garante a adaptação dos alunos aos desafios modernos da atividade profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento em Informação e Comunicação. Materiais Didáticos. Competências. Especialistas (Estudantes). IES.

RESUMEN: *En el contexto de la globalización, la digitalización y la modernización de la educación, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso educativo se está convirtiendo en un factor clave en el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes de educación superior. Este artículo investiga la eficacia de las herramientas de información y comunicación en el desarrollo de competencias profesionales para futuros docentes y filólogos. Los métodos del estudio incluyeron una encuesta realizada a estudiantes de educación superior, docentes y responsables de unidades estructurales, así como un estudio experimental basado en la comparación de indicadores sobre los niveles de uso de materiales didáticos de información y comunicación. Los resultados del estudio demuestran que el uso sistemático de las TIC garantiza la adaptación de los estudiantes a los desafíos modernos de la actividad profesional.*

PALABRAS CLAVE: Formação em Informação e Comunicação. Auxiliares de Ensino. Competências. Digitalização da Educação. Especialistas (Estudantes). IES.

ABSTRACT: *In the context of globalisation, digitalisation and modernisation of education, the use of information and communication technologies (ICT) in the educational process is becoming a critical factor in developing the professional competences of higher education students. This article investigates the effectiveness of information and communication tools in developing professional competences for future teachers and philologists. The methods of the study were a survey of higher education students, teachers and heads of structural units, and an experimental study based on the comparison of indicators of the levels of use of information and communication teaching aids. The study results demonstrate that the systematic use of ICTs ensures the adaptation of students to the modern challenges of professional activity.*

KEYWORDS: Information and Communication Training. Teaching Aids. Competences. Specialists (Students). HEIs.

Artigo submetido ao sistema de similaridade



Editor: Prof. Dr. Sebastião de Souza Lemes

Editor Adjunto Executivo: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz.

INTRODUÇÃO

O sistema moderno de ensino superior, no contexto da globalização e da digitalização, impõe novas demandas à formação de especialistas, especialmente em áreas como pedagogia e filologia. A constituição da competência profissional dos estudantes depende não apenas dos métodos tradicionais de ensino, mas também da integração das tecnologias da informação e comunicação (TIC) no processo educativo. Esses recursos criam um ambiente inovador que estimula o desenvolvimento da criatividade, das habilidades de comunicação intercultural e do pensamento crítico dos alunos. O uso das TICs na formação acadêmica torna-se cada vez mais relevante em virtude das tendências globais de digitalização da educação e das atividades profissionais, contribuindo para que os estudantes se adaptem aos desafios tecnológicos contemporâneos e desenvolvam competências para buscar, analisar e compreender criticamente as informações.

A educação contemporânea demanda a implementação de métodos pedagógicos atualizados, centrados na interatividade, personalização e adaptabilidade. As TICs promovem novas oportunidades para o aprendizado ativo por meio de simulações, cursos online e tecnologias de gamificação. Além disso, contribuem para o desenvolvimento de competências gerais, como pensamento crítico, processamento de informações e habilidades comunicativas. A introdução das TICs no processo educacional permite que os estudantes se alinhem às expectativas do mercado de trabalho e os habilita a resolver problemas complexos em suas atividades profissionais. A relevância do uso das TICs reside nos seus benefícios para o desenvolvimento de habilidades práticas e competências, particularmente no fomento da autonomia nos estudos, no aumento da motivação por meio da interatividade e na viabilização de um ensino personalizado conforme o nível de preparo dos estudantes.

O presente estudo concentra-se na avaliação do impacto das TICs no desenvolvimento das competências profissionais de estudantes do ensino superior, com ênfase nos que se especializam nas áreas linguística e pedagógica.

Revisão da Literatura

O uso das TICs na formação de filólogos e professores é um fator central para o desenvolvimento das competências profissionais. Pesquisas recentes destacam a importância da integração das TICs no processo educativo para aprimorar a eficácia do ensino e preparar especialistas para atuar em ambientes digitais (Batsurovska et al., 2024). O emprego das TICs favorece habilidades de busca, análise e avaliação crítica da informação — competências essenciais para o profissional contemporâneo (Castaño-Muñoz, 2021). Recursos educacionais eletrônicos e bibliotecas digitais ampliam o conhecimento dos alunos e fortalecem suas capacidades investigativas (Dotsenko et al., 2023).

A formulação de currículos aprimorados, que atendam às necessidades em evolução do setor, deve basear-se em frameworks de competências digitais, os quais são atualizados regularmente. Este estudo analisa diversos modelos internacionais de competências em TIC para orientar o desenvolvimento de currículos pertinentes (Harmse & Wadee, 2020). O avanço das TICs na educação é fundamental para garantir que a transformação digital esteja alinhada às políticas nacionais de educação e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (Aung & Kham, 2023).

As TICs possibilitam a introdução de métodos interativos, como visitas virtuais, debates on-line e apresentações multimídia, que aumentam a motivação dos estudantes e aprimoram os resultados de aprendizagem (Guo & Feng, 2021). Também permitem simulações de cenários profissionais reais, promovendo a aplicação das tecnologias modernas no ensino e na pesquisa — habilidades indispensáveis para futuros professores e linguistas (Li et al., 2021).

Ressalta-se que as abordagens tradicionais para a formação profissional no ensino superior são insuficientes sem a incorporação das tecnologias digitais para o desenvolvimento das competências informacionais dos futuros especialistas (Shcherbiak et al., 2023). Este trabalho ainda aborda o papel dos componentes do cluster de TIC como unidades integradas na formação de competências, sugerindo métodos para sua aplicação (Mazurenok & Korolyuk, 2021). A qualidade da educação está diretamente vinculada à qualidade do ensino, sobretudo à competência metodológica e didática dos docentes. Ademais, o desenvolvimento da alfabetização digital da população depende substancialmente da competência metodológica dos professores (Biloshchytskyi et al., 2020).

No ordenamento jurídico da Ucrânia, os conjuntos de competências são definidos pelas normas do ensino superior. Contudo, persistem discrepâncias entre as competências consideradas essenciais na Ucrânia e aquelas previstas na União Europeia, o que torna necessária a harmonização da legislação nacional com a europeia no âmbito do processo de integração europeia (Shevchenko et al., 2023). Avanços recentes nos esforços nacionais de digitalização foram analisados. As abordagens clássicas para o desenvolvimento profissional são revisadas e um método alternativo para a construção eficaz de competências digitais é proposto (Zagirnyak et al., 2020). A autoavaliação e a avaliação pelos pares, apoiadas pelas TIC, são atividades valiosas para o aprimoramento da competência comunicativa oral e devem ser incorporadas às estratégias didáticas para fortalecer cada componente (Sánchez-Trujillo et al., 2023).

Apesar dos inúmeros benefícios, a integração das TICs na educação enfrenta desafios como a necessidade de aprimorar a alfabetização digital de professores e estudantes, oferecer suporte técnico adequado e garantir o acesso às tecnologias modernas (Maaß et al., 2024). No entanto, diante do rápido avanço das ferramentas digitais, a incorporação das TICs na formação de filólogos e professores representa um caminho promissor para a preparação de especialistas competitivos no mercado atual.

METODOLOGIA

1. *Análise de fontes bibliográficas* sobre o uso de ferramentas de informação e comunicação para o desenvolvimento das competências profissionais de estudantes do ensino superior;
2. *Pesquisa com estudantes*, professores e chefes de unidades estruturais acerca do uso dessas ferramentas para apoiar a formação das competências profissionais dos alunos;
3. *Estudo experimental comparativo* dos indicadores relativos ao uso de recursos didáticos baseados em tecnologias de informação e comunicação, fundamentado em critérios estabelecidos, para determinar o nível de desenvolvimento das competências profissionais entre estudantes das áreas filológica e pedagógica.

RESULTADOS

Este estudo analisa a aplicação das ferramentas de informação e comunicação no desenvolvimento das competências profissionais de estudantes do ensino superior, com foco nas áreas linguística e pedagógica — especificamente nos cursos de bacharelado em “Filologia” (especialidade 035) e de mestrado em “Ciências Educacionais e Pedagógicas” (especialidade 011), no âmbito do programa de “Pedagogia Geral”.

Plataformas de ensino a distância, como Moodle, Google Classroom e Edmodo, fornecem acesso ao material didático, além de viabilizarem a aplicação de testes e a realização de aulas interativas. Plataformas de cursos on-line, como Coursera e Prometheus, oferecem programas especializados para professores e filólogos. Ferramentas de comunicação, tais como Zoom, Microsoft Teams, Skype, fóruns e chats, são empregadas para conduzir aulas, seminários e webinars online, facilitando a troca eficaz de ideias entre alunos e docentes.

Aplicativos como Duolingo, Babbel e Memrise, juntamente com ferramentas de tradução e análise textual, como Google Tradutor, Linguee, Reverso Context, Sketch Engine e o Corpus Nacional Ucrainiano, são utilizados para pesquisas linguísticas. Recursos multimídia — incluindo tutoriais no YouTube, TED Talks, podcasts, apresentações interativas, Prezi e Canva — oferecem suporte visual, auditivo e conteúdo educacional diversificado. Ferramentas para criação de materiais didáticos interativos, como Kahoot!, Quizlet e Mentimeter, promovem a construção do conhecimento, o desenvolvimento de habilidades e fornecem feedback imediato.

O uso das ferramentas de informação e comunicação apresenta vantagens como o aprendizado personalizado, o estímulo ao pensamento crítico e o aumento da interatividade. Os estudantes podem progredir conforme seu ritmo, enquanto os recursos digitais incentivam habilidades analíticas e ampliam o engajamento por meio de atividades interativas. É

fundamental ressaltar a necessidade de desenvolvimento contínuo das competências docentes no uso de plataformas e tecnologias modernas.

A combinação das TICs com métodos tradicionais de ensino e a criação de conteúdos multimídia asseguram a preparação dos estudantes para a digitalização da educação. Neste estudo, foram definidos quatro critérios principais para a utilização das TICs no desenvolvimento das competências profissionais: relevância e direcionamento a objetivos, interatividade e engajamento, aplicação prática e acessibilidade com viabilidade tecnológica.

Foi realizada uma pesquisa com 98 participantes do programa de “Filologia” da Universidade Nacional de Uzhhorod e 52 do programa de “Pedagogia Geral” da Universidade Pedagógica Estadual Ivan Franko de Drohobych, com o intuito de avaliar a eficácia das ferramentas de informação e comunicação no processo de ensino. Os respondentes avaliaram a formação geral das competências profissionais com base em critérios específicos para cada disciplina do currículo.

Três níveis de qualidade foram identificados para avaliar os recursos didáticos utilizados no desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes, considerando métodos tradicionais e TIC:

- **Nível Básico (NB):** foca no atendimento aos requisitos mínimos, proporcionando acesso aos materiais essenciais (textos, apresentações, testes) e ferramentas interativas (fóruns, chats);
- **Nível Intermediário (NI):** busca integrar ferramentas de aprendizagem no processo educativo para fortalecer as competências profissionais. Apoia o multilinguismo e a interatividade (tarefas adaptadas ao nível dos alunos) e possibilita o trabalho colaborativo em projetos (editores de documentos em tempo real, trabalhos em grupo);
- **Nível Avançado (NA):** engloba tecnologias sofisticadas que integram teoria e prática na formação profissional. Inclui inteligência artificial para aprendizagem personalizada (análise de desempenho, recomendações automáticas) e realidade virtual/aumentada (RV/RA) para simulação de cenários reais. Também contempla integração com ecossistemas digitais (sistemas de gestão universitária, bases profissionais, bibliotecas científicas) e o uso de corpora linguísticos e softwares especializados para pesquisa linguística.

É imprescindível definir os critérios de avaliação e seus indicadores. O primeiro critério, relevância e intencionalidade (CR1), estabelece uma conexão clara com os objetivos educacionais e apoia o desenvolvimento de competências profissionais específicas. Seus indicadores consideram o alinhamento das TICs com o programa educativo e seu foco na resolução de desafios profissionais.

O segundo critério, interatividade e engajamento (CR2), refere-se à forma como as ferramentas de TIC contribuem para a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, por meio de tarefas interativas, trabalhos em grupo ou simulações. Seus indicadores são o nível de interatividade e engajamento dos alunos, bem como a frequência de uso de ferramentas de comunicação (chats, fóruns).

O terceiro critério, orientação prática (CR3), enfoca a oferta de habilidades práticas aos estudantes, aplicáveis às suas atividades profissionais por meio das TICs. Seus indicadores incluem o alinhamento das TICs com os padrões profissionais e a quantidade de tarefas práticas realizadas utilizando essas tecnologias.

O quarto critério, acessibilidade e viabilidade tecnológica (CR4), avalia a adequação das ferramentas de TIC para estudantes com diferentes níveis de alfabetização digital e como tais ferramentas apoiam seu desenvolvimento. Os indicadores-chave são a disponibilidade de suporte técnico e o nível de proficiência tecnológica demonstrado pelos alunos.

Esses critérios garantem a integração efetiva das TICs no desenvolvimento das competências profissionais, fornecendo uma base sólida para o crescimento profissional dos estudantes.

O trabalho experimental comparou os resultados obtidos pelos métodos tradicionais de ensino aplicados no programa educacional com aqueles decorrentes da combinação desses métodos com as TIC. Na análise dos resultados, foi calculada a média de pontuação para cada critério, com base nos níveis estabelecidos. As Tabelas 1 e 2 apresentam as seguintes convenções: CR1, CR2, CR3 e CR4 correspondem aos critérios de avaliação da qualidade da utilização dos recursos didáticos; NB, NI e NA indicam, respectivamente, os níveis básico, intermediário e avançado de aplicação dos recursos no desenvolvimento das competências profissionais.

Tabela 1. Avaliação da formação das competências profissionais dos estudantes do ensino superior na especialidade 35 “Filologia”

Critério/Nível	NB	NI	NA	Média	NB	NI	NA	Média
CR1	29,25	56,42	74,16	53,28	32,28	64,18	91,26	62,57
CR2	27,84	58,68	72,52	53,01	31,16	65,82	88,26	61,75
CR3	21,84	54,71	70,52	49,02	31,62	61,12	87,52	60,09
CR4	27,52	51,62	69,92	49,69	30,92	62,32	89,82	61,02
Média	26,61	55,36	71,78	51,25	31,50	63,36	89,22	61,36

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 2. Avaliação da formação das competências profissionais dos estudantes do ensino superior na especialidade 11 “Pedagogia Geral”

Critério/Nível	NB	NI	NA	Média	NB	NI	NA	Média
CR1	21,78	48,12	68,44	46,11	32,71	63,72	93,72	63,38
CR2	29,81	48,62	71,82	50,08	30,81	64,84	96,21	63,95
CR3	21,82	46,28	72,43	46,84	29,92	62,81	88,14	60,29
CR4	26,92	49,12	74,82	50,29	30,71	60,75	87,12	59,53
Média	25,08	48,04	71,88	48,33	31,04	63,03	91,30	61,79

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme se observa nas Tabelas 1 e 2, a eficácia do uso dos recursos didáticos (tradicionais e combinados com as TICs) para o desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes das especialidades de Filologia e Pedagogia Geral, segundo os critérios estabelecidos, apresenta aumento após a introdução das TICs.

DISCUSSÃO

As TICs vêm se consolidando como parte integrante do processo educacional, especialmente na formação de filólogos e professores, cujos futuros profissionais devem demonstrar elevado domínio linguístico, letramento cultural e competências pedagógicas (Manca, 2020). Estudantes que utilizam plataformas eletrônicas (como Google Classroom e Moodle), corpora linguísticos ou softwares voltados à criação de materiais didáticos desenvolvem competências em TIC — um componente essencial da qualificação profissional (Xu et al., 2021).

No campo da Filologia, as TICs proporcionam acesso a dicionários eletrônicos, tradutores, softwares linguísticos e bases de dados científicas, o que viabiliza a realização de pesquisas de alta qualidade. Para estudantes das áreas pedagógicas, essas tecnologias contribuem para o domínio de métodos contemporâneos de ensino e avaliação baseados em recursos digitais. A integração entre teoria e prática permite a modelagem de situações de aprendizagem por meio de simulações interativas, além da aplicação dos conhecimentos linguísticos em atividades de criação textual, tradução e análise.

Aplicativos como Duolingo e Rosetta Stone favorecem a construção de percursos de aprendizagem personalizados. Ferramentas de tradução automática (Reverso, DeepL) e softwares de análise textual são úteis para o estudo da gramática, da semântica e da estilística (Mebert, 2020). Diversas abordagens podem ampliar as oportunidades formativas dos estudantes de Filologia, como a incorporação de plataformas de tradução e análise textual no currículo, a realização de discussões online com falantes nativos por meio de Zoom ou Skype e o uso de corpora linguísticos para práticas de análise (Seddighi et al., 2023).

Na formação docente, ferramentas de realidade virtual (como o ClassVR) possibilitam a simulação de ambientes de sala de aula, permitindo que futuros professores exercitem habilidades de gestão escolar. Plataformas como Kahoot! e Quizlet, juntamente com quadros interativos (Jamboard, Miro), apoiam a aquisição de estratégias para promover o engajamento discente. A criação de laboratórios pedagógicos virtuais, o uso de plataformas avaliativas gamificadas, webinars e videoconferências com professores em exercício constituem caminhos promissores para o fortalecimento das TICs na formação pedagógica.

Contudo, a implementação das TICs ainda enfrenta desafios, como limitações técnicas, formação docente insuficiente e dificuldades de engajamento por parte dos estudantes (Kuzmina et al., 2020). Para assegurar um processo educacional equilibrado, é imprescindível garantir o acesso equitativo às tecnologias modernas e estabelecer estratégias que viabilizem o uso eficaz das TICs pelos docentes. Isso exige a constante modernização da infraestrutura digital nas instituições de ensino e a capacitação periódica de professores e alunos quanto ao uso dessas tecnologias. A integração de tecnologias avançadas — como realidade virtual, aumentada e inteligência artificial — ao processo formativo, bem como a ampliação do acesso a recursos digitais, como corpora linguísticos e plataformas de pesquisa, representam medidas promissoras para o fortalecimento das competências profissionais mediadas pelas TICs.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As TICs permitem a criação de ambientes de aprendizagem inovadores, que favorecem tanto a aquisição do conhecimento teórico quanto sua aplicação prática. Isso inclui o desenvolvimento de habilidades linguísticas, a exploração de estruturas linguísticas com o auxílio de recursos digitais e a elaboração de metodologias de ensino em formatos interativos. Tecnologias multimídia, como webinars, videoaulas e tarefas interativas, ampliam a motivação dos estudantes para aprender, enquanto as abordagens pedagógicas interativas constituem um referencial importante para a atuação de futuros educadores.

Este artigo avaliou a formação das competências profissionais de estudantes do ensino superior das especialidades 35 “Filologia” e 11 “Pedagogia Geral”, demonstrando a efetividade do uso das TICs nesse processo. As ferramentas de ensino baseadas em informação e comunicação são essenciais para o desenvolvimento de habilidades profissionais, o estímulo ao pensamento criativo e a preparação dos estudantes para atuarem de forma eficaz em uma sociedade orientada pela informação. A adoção ampla e sistemática dessas ferramentas é uma exigência estratégica para a formação de profissionais altamente qualificados.

REFERÊNCIAS

- Aung, H. L., & Kham, N. S. M. (2023). A conceptual framework for ICT policy development in Myanmar education sector. *2023 IEEE Conference on Computer Applications (ICCA)*, pp. 417-422. Yangon, Myanmar. <https://doi.org/10.1109/ICCA51723.2023.10181934>
- Batsurovska, I. V., Dotsenko, N. A., Gorbenko, O. A., Haleeva, A. P., & Kurepin, V. M. (2024). Online control of educational results of the unit “Electricity” in the conditions of blended learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 2871(1), 012013. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2871/1/012013>
- Biloshchytskyi, A., Omirbayev, S., Mukhatayev, A., Faizullin, A., Toxanov, S., & Kassenov, K. (2020). Research on the formation level of methodological competence of IT disciplines teachers. *2020 IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT)*, Kyiv, Ukraine, 242-245. <https://doi.org/10.1109/ATIT50783.2020.9349337>
- Castaño-Muñoz, J., & Rodrigues, M. (2021). Open to MOOCs? Evidence of their impact on labour market outcomes. *Computers & Education*, 173, 104289. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104289>
- Guo, W., & Feng, X. (2021). Designing teacher training scaffolds: Improving blended teaching competences and attitudes. *2021 Tenth International Conference of Educational Innovation through Technology (EITT)*, Chongqing, China, 157-162. <https://doi.org/10.1109/EITT53287.2021.00039>
- Dotsenko, N., Gorbenko, O., & Haleeva, A. (2023). Technology of creating educational content for open digital resources in general technical disciplines. *Journal of Physics: Conference Series*, 2611, 012019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2611/1/012019>
- Harmse, A., & Wadee, A. A. (2020). Competency frameworks as activators for curriculum development in ICT courses: A comparative study. *2020 International Conference on Artificial Intelligence, Big Data, Computing and Data Communication Systems (icABCD)*, 1-8. Durban, South Africa. <https://doi.org/10.1109/icABCD49160.2020.9183841>
- Kuzmina, M. O., Protas, O. L., Fartushok, T. V., Raievska, Y. M., & Ivanova, I. B. (2020). Formation of students’ competence of tertiary educational institutions by practical training aids. *International Journal of Higher Education*, 9(7), 279-288. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n7p279>
- Li, H., Majumdar, R., Chen, M.-R., & Ogata, H. (2021). A goal-oriented active learning (goal) system to promote reading engagement, self-directed learning behaviour, and motivation in extensive reading. *Computers Education*, 171, 104239. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104239>

- Maaß, S., Wortelker, J., & Rott, A.. (2024). Evaluating the regulation of social media: An empirical study of the German NetzDG and Facebook. *Telecommunications Policy*, 48(5), 102719. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2024.102719>
- Manca, S. (2020). Snapping, pinning, liking or texting: Investigating social media in higher education beyond Facebook. *The Internet and Higher Education*, 44, 100707. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100707>
- Mazurenok, O., & Korolyuk, T. (2021). Evaluation of the effectiveness of the application of information and communication component in the formation of entrepreneurial competence of economists. *2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)*, Deggendorf, Germany, 342-345. <https://doi.org/10.1109/ACIT52158.2021.9548423>
- Mebert, L., Barnes, R., Dalley, J., Gawarecki, L., Ghazi-Nezami, F., Shafer, G., Slater, J. & Yezbick, E. (2020). Fostering student engagement through a real-world, collaborative project across disciplines and institutions. *Higher Education Pedagogies*, 5, 30-51. <https://doi.org/10.1080/23752696.2020.1750306>
- Sánchez-Trujillo, M. D. L. Á., Sáenz-Egúsqiza, D. F., Bernabé-Sánchez, E., & Suárez-Pizzarello, M. (2023). Self-assessment and co-assessment to improve oral competence in university students in the remote education modality. *2023 IEEE 3rd International Conference on Advanced Learning Technologies on Education & Research (ICALTER)*, 1-4. Chiclayo, Peru. <https://doi.org/10.1109/ICALTER61411.2023.10372890>
- Shcherbiak, I., Nahorna, O., Kostenko, D., Binytska, O., Kochubei, T., & Gakh, R. (2023). Information competence formation of future social workers using digital technologies. *2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)*, Wrocław, Poland, pp. 635-639. <https://doi.org/10.1109/ACIT58437.2023.10275552>
- Shevchenko, A. S., Shevchenko, V. V., Shumskiy, O. L., Shtefan, L. V., Duniev, O. O., & Shayda, V. P. (2023). Competence approach in modern engineering education of Ukraine: Assessment of development. *2023 IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES)*, Kremenchuk, Ukraine, 1-6. <https://doi.org/10.1109/MEES61502.2023.10402528>
- Seddighi, H., López López, M., Zwitter, A., Muldoon, M., Sajjadi, H., & Yousefzadeh, S. (2023). Non-formal disaster education programmes for school students in Iran: A qualitative study of the challenges experienced by stakeholders. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 86, 103531. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103531>
- Xu, C., Wang, C., & Yang, N. (2021). Research on online public opinion education of college students based on internet technology. *2021 2nd International Conference on Information Science and Education (ICISE-IE)*, Chongqing, China, pp. 1304-1307. <https://doi.org/10.1109/ICISE-IE53922.2021.00292>

Zagirnyak, M., Mamchur, D., & Gladyr, A. (2020). Digital competences enhancement for electromechanics specialists: dComFra approach. *2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP)*, Kremenchuk, Ukraine, pp. 1-4. <https://doi.org/10.1109/PAEP49887.2020.9240841>

CRediT Author Statement

Reconhecimentos: Não se aplica.

Financiamento: Esta pesquisa não recebeu apoio financeiro de nenhuma natureza.

Conflitos de interesse: Não há conflito de interesses a declarar.

Aprovação ética: A pesquisa respeitou os princípios éticos durante sua realização.

Disponibilidade de dados e material: Os dados e materiais utilizados neste estudo não estão disponíveis para acesso público.

Contribuições dos autores: Cada autor contribuiu com 20% na elaboração do trabalho.

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação

Revisão, formatação, normalização e tradução

