

УДК 378.091.26/.27.018.43:004.9](438)
<https://doi.org/10.26565/2074-8167-2021-49-08>

ONLINE ASSESSMENT OF LEARNING OUTCOMES: THE EXPERIENCE OF POLAND

Wladyslaw Wornalkiewicz

*The Academy of Management and Administration in Opole
18 Niedziałkowskiego str., Opole, Poland 45085
w.wornalkiewicz@g.wszia.opole.pl*

Oksana Diachenko

*Mariupol State University
129a Budiweľnykiv av., Mariupol, Ukraine 87500*

E-mail: djoksana@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1005-4283>

Olha Haranzha

NVK «Lyceum-school №14»

62a Pashkovsky str., Mariupol, Ukraine 87500

E-mail: nvk14mariupol@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8717-4876>

The epidemiological situation and periodic restrictions imposed in Poland in 2020-2021 forced universities to quickly transform off-line learning into distance one. For this reason, the offered standard e-learning platforms and/or the created own implemented internet access applications were used. Full-fledged distance learning at a university has also become possible thanks to recording the students' grades in their electronic indexes. The article analyses the process of organizing the assessment of students' knowledge in Polish universities. The situation of online assessment was considered on the example of the Faculty of Economics and Pedagogy, the Academy of Management and Administration in Opole. The place of the lecturer's thematic blog in the preparation of students' final works was also analysed. The authors argue that the experience of a Polish university can be used in organizing the assessment of students' learning outcomes in Ukrainian universities and secondary schools.

Key words: *university, e-learning, student, assessment, electronic index.*

В. Ворналкевіч

Академія управління та адміністрації в Опольє
вул. Неджялковського, 18, Опольє, Польща, 45085

О. Ф. Дяченко

Маріупольський державний університет
просп. Будівельників, 129а, Маріуполь, Україна, 87500

О. В. Гаранжа

НВК «Ліцей-школа №14»
вул. Пашковського, д.62А, Маріуполь, Україна, 87500

ОНЛАЙН ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ: ДОСВІД ПОЛЬЩІ

Епідеміологічна ситуація та карантинні обмеження, які запроваджувалися в Польщі в 2020-2021 рр., змусили університети швидко перейти з офлайн навчання на дистанційне. Для цього було використано стандартні онлайн платформи та/або створено власні програми навчання та оцінювання через Інтернет. Повноцінне дистанційне навчання в університеті також стало можливим завдяки запису оцінок студентів в їх електронні залікові книжки. У статті проаналізовано процес організації оцінювання знань студентів в польському виші. Ситуацію онлайн-оцінювання досліджено на прикладі факультету економіки та педагогіки Вищої школи управління та адміністрації в Опольє. Було також розглянуто роль тематичного блогу лектора у підготовці підсумкових робіт студентів. Автори доводять, що досвід польського університету може бути використаний для організації оцінювання результатів навчання студентів в українських закладах вищої та середньої освіти.

Ключові слова: *університет, онлайн-навчання, студент, оцінювання, електронна залікова книжка.*

В. Ворналкевич

Академия управления и администрации в Ополе
вул. Неджалковского, 18, Ополье, Польша, 45085

О. Ф. Дяченко

Мариупольский государственный университет
просп. Строителей, 129а, Мариуполь, Украина, 87500

О. В. Гаранжа

УВК «Лицей-школа №14»
ул. Пашковского, д. 62А, Мариуполь, Украина, 87500

ОНЛАЙН ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ: ОПЫТ ПОЛЬШИ

Эпидемиологическая ситуация и карантинные ограничения, введенные в Польше в 2020-2021 гг., заставили университеты быстро перейти с офлайн обучения на дистанционное. Для этого использовались стандартные онлайн-платформы и/или разработанные собственные программы обучения и оценки через Интернет. Полноценное дистанционное обучение в университете также стало возможным благодаря записи оценок студентов в их электронные зачетные книжки. В статье проанализирован процесс организации оценивания знаний студентов в польском вузе. Ситуация онлайн-оценивания исследована на примере факультета экономики и педагогики Высшей школы управления и администрации в Ополье. Была также рассмотрена роль тематического блога лектора в подготовке итоговых работ студентов. Авторы аргументируют, что опыт польского университета может быть использован для организации оценивания результатов обучения студентов в украинских учреждениях высшего и среднего образования.

Ключевые слова: университет, онлайн-обучение, студент, оценивание, электронная зачетная книжка.

Problem formulation. After the announcement of quarantine restrictions in March 2020 for universities in Poland and Ukraine, as well as for universities in many other countries, the learning process was transferred to distance learning. Distance learning took place due to the wide use of different platforms – in particular, *Moodle, Google Meet, Microsoft Teams*. Universities are faced with the task of quickly reorganizing many processes into online form: conducting lectures, practical classes, organizing exams and tests, conducting consultations, diploma seminars, evaluating learning outcomes, and student work online. The Polish experience in organizing the process of assessing students' knowledge and filling out assessment documents in a remote format is of particular interest. Therefore, there is a need to study such experience to apply it in higher and secondary educational institutions in Ukraine.

Analysis of basic research and publications. Today, universities play an important role in shaping the professional and spiritual qualities of the individual as a key element of social development (Nestorenko & Azhazha [8], O. Tsybulko [12]). Such a personality can be formed by a teacher who conscientiously fulfills his professional duties and functions (O. Zhukova [22]). Higher education is often seen as a necessary condition for the formation of professional competencies and the construction of fu-

ture careers of future professionals. Numerous studies show that in the process of training future professionals are increasingly using information and communication technologies (H. Alekseeva [1], O. Kuzminska [7], T. Nestorenko [9], A. Ostenda [19], O. Tryfonova [11]).

Until 2020, universities were free to choose the forms and methods of teaching and assessing student learning outcomes (O. Abramova [16], N. Buga [2], O. Danysko [4], S. Tsinko [13], O. Chubrey [14]). Numerous studies are devoted to the study of European experience and the experience of other countries in the organization of learning processes for both talented youth and young people with special needs in the "pre-quarantine" times, in particular, H. Bilavych [17], O. Demchenko [5], O. Kovalova [6], O. Yuzyk [15].

After the introduction of quarantine in March 2020, universities in many countries, including Poland and Ukraine, switched to distance learning. Exactly that one way of education has changed the professional activity of teachers and the educational activity of students (O. Zhukova [21]). This has set universities the task not only of translating the learning process into online, but also of the need to organize a process of distance assessment of students' knowledge and work. To conduct testing and questionnaires, teachers use either existing applications [3], or develop their own [10].



Fig. 1. Main menu of platform e.wszia.opole.pl (fragment) Source: own study based on the platform e.wszia.opole.pl

Results. The study examines the organization's features of the process of assessing the learning students' outcomes during quarantine restrictions. We consider these problems on the example of the Polish university – the Academy of Management and Administration in Opole (WSZiA). This study contains an analysis of the methods submitting final students' works on the WSZiA e.wszia.opole.pl platform implemented from the Moodle platform and recording grades in the students' electronic indexes. The assessment methods the achieved skills of students may vary. These are usually tests of questions in a given subject area, written assignments, or current activity, especially during exercises.

The online platforms are used to develop credit issues, successive chapters of diploma theses, record grades in the electronic index, as well as use a forum of knowledge useful to students.

The platform for collecting students' works is Moodle platform. The access link to it is as follows: <https://e.wszia.opole.pl>. It is divided into an up-to-date and archival e-learning database. The current one lists the subjects taught in a given semester by a lecturer (Fig. 1).

The lecturer is given here, the website: <https://e.wszia.opole.pl/my>. The listed courses distinguish full-time and part-time studies, which have been given standard abbreviations

with the following structure: short name, lecturer's name, field of study (Management, Logistics), form of studies (full-time, part-time). As an example, choose the course "Operations Research" (*Badania operacyjne – BadOpe*) conducted at the specialty "Logistics". There are four pieces of information here:

1. "Please upload tasks here" – inserting final papers by students from both lectures and exercises.

2. "Assessment questions in lectures Operations Research (with indexes)". It is a list of topics to be developed with an indication of the student indexes for both full-time and part-time studies.

3. "Examples of final assignments from exercises Operational Research". Similar optimization tasks are assigned individually to be performed as a written assignment for students.

4. "Form of preparing a final thesis". The method of editing the work in Word is given here. In the future they can be used as a source for the development of an appropriate script for a given subject by the lecturer.

The standard page of the course is enabled as "Entre Edit Mode". Clicking on this button allows the lecturer to edit the texts and provide the file, for example, the diploma thesis materials after proofreading, for the student to pick it up (Fig.2).

Badania operacyjne (prof. W. Wornalkiewicz) - Logistyka



Fig. 2. Page fragment after entering the course "BadOpe" (Operations Research) Source: own study based on the platform e.wszia.opole.pl

Temat 2

Wykład 1: Formułowanie zadań decyzyjnych

1. Literatura przedmiotu
2. Omówienie zakresu przedmiotu (wykłady + ćwiczenia)
3. Funkcjonalność pakietu WinQSB oraz dodatku Solver Excela
4. Elementy zadania decyzyjnego
5. Formułowanie normalne oraz macierzowe
6. Sposób określenia ograniczenia zasobów
7. Warunki brzegowe
8. Rozwiązanie sumaryczne oraz mieszane

Ćwiczenia:

1. Przykład formułowania zadania decyzyjnego całkowitoliczbowego produkcji zabawek
2. Forma zapisu komputerowego zadania decyzyjnego w WinQSB
3. Przykład formułowania normalnego zadania decyzyjnego produkcji wyrobów masowych

Plik: „Badania operacyjne wykłady” zawiera też prezentacje dotyczące dalszych tematów przedmiotu "Optymalizacja decyzji gospodarczych"

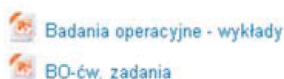


Fig. 3. Information on the scope of the lecture and exercises (fragment)

Source: own study based on the platform e.wszia.opole.pl

The continuation of the course “Operations Research” allows us to read:

- the scope of the lecture,
- scope of exercises,
- opening the lecture file “Operations Research – Lectures”,
- opening the exercise file “Operations Research – exercise tasks” (Fig. 3).

Let’s have a look at “Please upload tasks here”. The subject in question is still at the preliminary stage of the summer semester, hence there are no files for evaluation, and the deadline for their submission is July 1, 2021 (Fig.4).

Tutaj proszę wgrywać zadania

Osobne grupy

Podsumowanie

Ukryte przed studentami	Nie
Uczestnicy	14
Nadesłane	0
Wymaga oceny	0
Termin oddania	czwartek, 01 lipca 2021, 21:26
Pozostały czas	93 dni 12 godz.

Zobacz wszystkie zadania

Ocena

Fig.4. Opening the space for the test files insertion
Source: own study based on the platform e.wszia.opole.pl

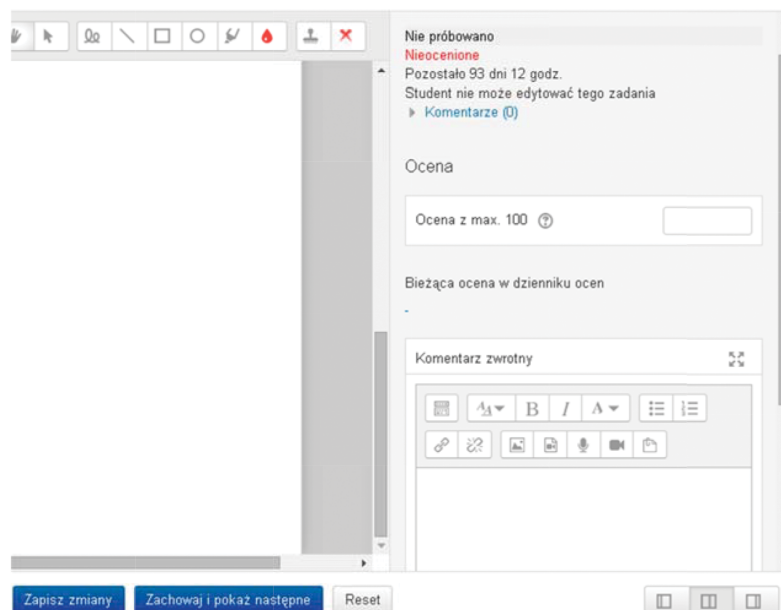


Fig. 5. Possibility to mark a student's work evaluation points and deliver a message
Source: own study based on the platform e.wszia.opole.pl

The *e.wszia.opole.pl* platform allows for a score with a range of 0–100 (Fig.5). For the purposes of the considered scope of course, traditional grades were adopted, i. e. 2–5. That is, for example, 2 – unsatisfactory, and 5 – very good. After submitting the final thesis in the form of a Word file, it appears as “for evaluation” and the symbol of this file is visible. Once opened, it is automatically saved in the *e-learning* database. The lecturer can collect students' works on his/her laptop hard disk.

After digitally graded and adding a comment on a proven final thesis or a fragment of the diploma thesis, a teacher clicks on “Save changes”. Then the system informs him/her with a new window “Changes have been saved”.

Let's consider, for example, how the individual topics for passing the “Operations Research” lectures were given (Fig. 6). Particular topics were assigned randomly to students' index numbers

of Logistics (L). Homework from “Operations Research” is assigned individually. Examples of similar tasks are available on the platform. In “Form of the study” the guideline for the implementation is given, namely:

- in sending *Messages*, please specify precisely the level of study, current or delayed semester, course, group, form of study;
- define the course and group in the preparation of issues, and additionally provide bibliographic references on each page in the content, so that the lecturer can check whether the thesis is not plagiarism;
- before any assignments to give the *Statement of independence the work done* and no copyright infringement;
- editing in Times New Roman 12, footnotes 10.

At the beginning of the lectures on the subject, there is a longer verbal sequence of the lecturer, where he/she discusses particular topics that will be

Zagadnienia zaliczeniowe z wykładów przedmiotu „Badania operacyjne” z indeksami

1. Przedstaw na przykładzie elementy zadania decyzyjnego LZ40063, LZ40105
2. Formatowanie zadania decyzyjnego w programie WinQSB LZ39578
3. Typy danych w zadaniu decyzyjnym LZ33399
4. Określ pojęcia: izolinia, izokwanta, obszar rozwiązań dopuszczalnych, rozwiązanie optymalne LZ40135

Fig. 6. The list of topics from the lectures on the course “Operations Research” (fragment)
Source: own study based on the platform e.wszia.opole.pl

the subject of development at subsequent meetings – online lectures. When discussing solutions to particular issues, a color slide with views is temporarily turned on for recreational listening (Fig.7).

Lectures on *Operations Research* are conducted in such a way that students have the opportunity to solve optimization problems not only with the methods indicated manually by the lecturer, as well as to perform computer checks using a free available program, on the example *WinQSB* or *Solver Supplement in Excel*. An example of the formulation of a decision task involving 3 products, 2 resource constraints and the definition of boundary conditions is presented in Fig.8.

During the exercises, on the slides, there are expressions intentionally wrong so that the students can “catch” them and receive bonuses for their final grade. It causes great liveliness and particular activity, especially when a given decision problem is solved with a geometric method.

After checking the final work, lectures or exercises the grade is entered into the electronic index at the link: <https://ssl.wszia.opole.pl>. The lecturer must log in (Fig. 9).

Then a list of classes conducted in a given semester by the lecturer appears, and clicking on a specific subject takes a lecturer to the list of students. Now a lecturer has to choose the date of the credit from the given calendar, and then chooses the grade for a given student and accepts it.

The mandatory element in the evaluation of students’ work is plagiarism testing.

Diploma theses, both bachelor and master, are conducted by a supervisor for several semesters. Subsequent diploma seminars are credited on the basis of the work advancement – the number of chapters written and received by the supervisor. Completion of the diploma thesis is accentuated with a grade for its preparation. Before being submitted to the Dean’s Office, the work is verified by the Polish nationwide “*Jednolity Test Antyplagiatowy*” (Uniform Plagiarism Test). It is carried out by a supervisor. In this regard supervisor has access to the website: jsa.opi.org/home/login.



Fig. 7. Pictures as a “break” in the monotony of listening to a lecture
Source: own study based on the pictures of Paula Wornalkiewicz.

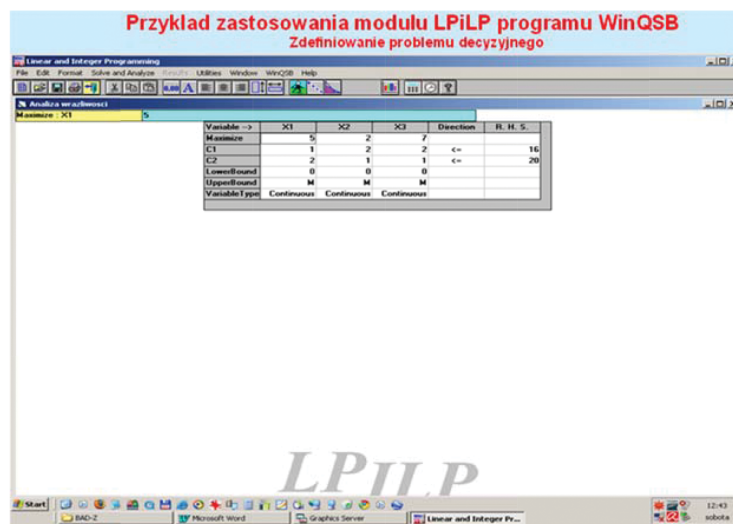
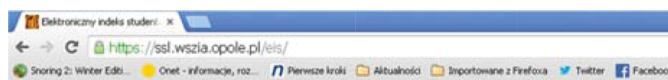


Fig. 8. An example of formulating a decision task in the program WinQSB
Source: own study



Proszę się zalogować

Użytkownik:

Hasło:

Zaloguj

Fig. 9. Login window to the electronic index
Source: own study based on the EIS application - Electronic Student Index



Fig. 10. The "Jednolity Test Antyplagiatowy" window with the possibility of undertaking a new anti-plagiarism test (fragment)

Source: own study based on the application "Jednolity Test Antyplagiatowy"

"Jednolity Test Antyplagiatowy" checking of bibliographic borrowings includes:

- long-term collection of national – Polish diploma theses;
- internet sources listed in the thesis;
- compact bibliographic items, referred to in a given diploma thesis, which, in addition to the book version, more and more often have an appropriate digital one;
- set of normative acts;
- a collection of enterprise documents published on the Internet.

It is assumed that borrowings should not exceed 20%. A fragment of the screen view with an example of a previous test, where the test result was 9%, is shown on Fig. 10.

After a student's work is approved by the supervisor, he/ she can obtain a general report. This report is attached loosely to the copy of the diploma thesis submitted to the Dean's Office of the Faculty of Economics and Pedagogy at WSZiA in Opole. If the percentage of borrowing is too high, the supervisor does not accept the thesis and, at the request of the student, generates a detailed report, which he/she e-mails the

person concerned in order to make appropriate changes.

Conclusions. The solutions for assessing the students' learning outcomes may vary depending on the type of courses taught. Lecturers behave slightly differently when they provide descriptive knowledge, and differently if students have to learn quite complex mathematical procedures in the field of solving optimization tasks. Rapid progress in the field of computer science forces the lecturer to develop their own scripts, based on current information and currently available applications, or the offered equipment from the broadly understood IT technology for teaching. A blog is run on the WordPress platform in order to facilitate the preparation of final work on subjects conducted by the lecturer. It concerns the scope of subjects, examples of final papers and publications by this author. For additional information students can also read the books of lecturers [18, 20]. The study shows that the experience of Polish universities in the organization of distance assessment of student outcomes and electronic documentation should be applied to Ukrainian universities and secondary schools.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Алексеева Г.М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі професійної підготовки студентів педагогічних вузів. *Актуальні питання фізико-математичної освіти: збірник наукових праць*, випуск 3. Сум. держ. пед. ун-т імені А.С.Макаренка. Суми : ВВП «Мрія», 2014. С.184-191.
2. Буга Н.Ю. Роль дистанційного навчання в розвитку вищої освіти. *Сучасні освітні технології дистанційного та електронного навчання* : зб. тез доп. на Всеукраїнському науково-методичному семінарі з елементами вебінару (м. Харків, 27 лютого 2017 р.). Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ. Харків: РВВ ХТЕІ КНТЕУ, 2017. С.4-5. <https://cutt.ly/6QNqpy0>
3. Ворналкевич В., Тарануха О., Фонарюк, О. (2021). Онлайн навчання в університетах: польсько-український досвід. *Наукові записки кафедри педагогіки*, 1(48). С.123-132. <https://doi.org/10.26565/2074-8167-2021-48-15>
4. Даниско О., Семеновська Л. Генеза та сучасний зміст поняття змішаного навчання в зарубіжній педагогічній теорії і практиці. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 65 (3). С.1-11. <https://bit.ly/3rMb4mW>
5. Демченко О. Підготовка майбутніх педагогів до використання театральної діяльності в роботі з дітьми з особливими освітніми потребами: європейський контекст. *Інклюзивна освіта як індивідуальна траєкторія особистісного зростання дитини з особливими освітніми потребами* : збірник матеріалів

- IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Вінниця, ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 10-11 грудня 2020 р.). 2020. Вип. 3. С.261–267.
6. Ковальова О.А. Аналіз досвіду Об'єднаних Арабських Еміратів з освіти обдарованих учнів. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2020. №1 (76). С.88-94. <http://otr.iod.gov.ua/images/pdf/2020/1/14.pdf>
 7. Кузьминская, Е. Г. Информационные технологии и научная коммуникация: инструменты и модели внедрения в условиях университета. *Образовательные технологии и общество*, 2014. 17 (1). С.447–456.
 8. Несторенко Т.П., Ажажа М.А. Роль образования в развитии общества. *Модернизация хозяйственного механизма сквозь призму экономических, правовых, социальных и инженерных подходов*. Сб. мат. XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Научной школы в области исследования модернизации экономики 22 ноября 2018 г. Минск: БНЭУ, 2018. С.190-191. <https://cutt.ly/UQuHTCd>
 9. Несторенко Т. П. «Економіка суперзірок»: можливості та загрози для сфери освіти. *Український журнал прикладної економіки*. 2020. Том 7. № 2. С.8–15. <https://cutt.ly/TQXIDKb>
 10. Павленко М.П., Павленко Л.В., Хоменко В.Г. Розробка застосунку для проведення анкетувань та тестувань в освітньому процесі мовою Python. *Фізико-математична освіта*. 2019. Випуск 4 (22). С. 100-107.
 11. Трифонова О.М. Інформаційно-цифрова компетентність: зарубіжний та вітчизняний досвід. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 173, Ч. II. С. 221–225.
 12. Цибулько, О.С. Духовність у системі вищої освіти: ідеї західної педагогіки. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 20. Т. 1. С. 54-58. <https://cutt.ly/EQXQxQl>.
 13. Цінько С. В., Голуб Н. М. Дистанційне навчання майбутніх учителів-філологів як засіб формування інформаційної та методичної компетентностей. *Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки» (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя)* / за заг. ред. В. В. Бурназова. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2020. № 3. С. 127-133.
 14. Чубрей О. С. Перспективні концепти зарубіжного досвіду у галузі підготовки майбутніх учителів географії. *Молодий вчений: наук. журн.* 2018. № 10 (62). С. 114–118.
 15. Юзик О.П. Організаційно-педагогічні умови підготовки вчителів інформатики в Україні та Республіці Польщі. *Інноваційна педагогіка*. 2020. № 22. Т.3. С.150-154. <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/22-3.32>
 16. Abramova, O., Vdovenko, V., Khrinenko, T. Use of training technologies in the educational process of higher education in Ukraine. *Modern innovative and information technologies in the development of society*. 2019 (24). P. 8-15.
 17. Bilavych H., Gavrysh I., Chervinska I., Tsybulko O., Kholobina O., Matsuk L. Motivational aspect of personality formation in students with special abilities. 35th IBIMA Conference: 1-2 April 2020, Seville, Spain. <https://cutt.ly/MQXzRuZ>
 18. Duczmal M., Wornalkiewicz W. Wstęp do ekonometrii i badań operacyjnych. *Zbiór przykładów z zastosowaniem mikrokomputera*, Wydawnictwo Instytut Śląski, Opole 2010.
 19. Ostenda A., Nestorenko T., Ostenda J. Practical education on a higher level in Poland: example of Katowice School of Technology. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки: зб. наук. пр.* 2018. Вип.1. БДПУ. С.186-190. <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=2685201>
 20. Wornalkiewicz W., *Popularyzacja metod ilościowych w Internecie*, Wydawnictwo Instytut Śląski, Opole 2017.
 21. Zhukova O., Ivanenko L., Mandragelya V., & Janužis G. Challenges of online-education: what society expects from teachers. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION*. Proceedings of the International Scientific Conference, 2021 (5), pp. 522-532. doi:<https://doi.org/10.17770/sie2021vol5.6285>
 22. Zhukova O. (2021). Activity Of A Higher School Teacher On Forming Soft Skills For Students Of Humanitarian And Natural Specialties: Functions And Requirements. *Scientific Journal of Polonia University*, 39(2), 229-241. <https://doi.org/10.23856/3931>

REFERENCES:

1. Alekseeva, H. M. (2014). The use of information and communication technologies in the process of professional training of students of pedagogical universities. *Zbirnyk naukovykh prats "Aktualni pytannia fizyko-matematychnoi osvity"*. Sum. derzh. ped. un-t im. A. S. Makarenka. Sumy : VVP «Mriia». No 3, pp. 184-191 (In Ukrainian).
2. Buga, N. (2017). The role of distance learning in the development of higher education. *Modern educational technologies of distance and e-learning*: coll. thesis add. at the All-Ukrainian scientific-methodical seminar with elements of the webinar (Kharkiv, February 27, 2017). Kharkiv Institute of Trade and Economics. Kharkiv: RVV KhTEI KNTEU. 4-5. <https://cutt.ly/6QNqpy0> (In Ukrainian).
3. Wornalkiewicz, W., Taranukha, O., Fonariuk, O. (2021). Online learning at universities: polish-ukrainian experience. *Scientific notes of the pedagogical department*, 1(48), 123-132. <https://doi.org/10.26565/2074-8167-2021-48-15>

4. Danysko, O., Semenovska, L. (2017). Genesis and modern meaning of the concept of blended learning in foreign pedagogical theory and practice. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 65 (3). 98–107. <https://bit.ly/3rMb4mW> (In Ukrainian).
5. Demchenko, O. (2020). Preparing future teachers to use theatrical activities in working with children with special educational needs: the European context. *Inkluzyvna osvita yak individualna traiektoriia osobystisnoho zrostannia dytyny z osoblyvymy osvithnyimi potrebamy*: zbirnyk materialiv IV Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu (m. Vinnytsia, VDPU im. Mykhaila Kotsiubynskoho, 10-11.12.2020). Vyp. 3. pp.261–267. <https://cutt.ly/wQRFLUY> (In Ukrainian).
6. Kovalova, O.A. (2020). Analysis of the Experience of the United Arab Emirates in Gifted Education. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti*. No 1 (76). pp.88-94. <http://otr.iod.gov.ua/images/pdf/2020/1/14.pdf> (In Ukrainian).
7. Kuzminska, O. G. (2014). Information technology and scholarly communication: tools and models of implementation in a university environment. *Obrazovatelnyie tehnologii i obschestvo*, 17 (1), 447–456 (in Russian).
8. Nestorenko, T.P., Azhazha, M.A. (2018). The role of education in the development of society. *Modernizatsiia khoziaistvennoho mekhanizma skvoz prizmu ekonomicheskikh, pravovykh, sotsialnykh y inzhenernykh podkhodov*. Sbornik materialov XIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posviashchennoi 50-letiiu Nauchnoi shkoly v oblasti issledovaniia modernizatii ekonomiki 22.11.2018. Minsk: BNEU. pp.190-191. <https://cutt.ly/UQyHTCd> (In Ukrainian).
9. Nestorenko, T.P. (2020). „The superstar economy”: opportunities and threats for education. *Ukrainian Journal of Applied Economics*. Vol. 7, no 2. pp. 8–15. Available at: <http://ujae.org.ua/ekonomika-superzirok-mozhlyvosti-ta-zagrozy-dlya-sfery-osvity/> (In Ukrainian).
10. Pavlenko, M.P., Pavlenko, L.V., Khomenko, V.H. (2019). Development of an application for conducting questionnaires and tests in the educational process in Python. *Fyzyko-matematychna osvita*. Vyp. 4 (22). pp. 100–107. (In Ukrainian).
11. Tryfonova, O.M. (2018). Information and digital competence: foreign and domestic experience. *Naukovi zapysky. Seriya: Pedagogichni nauky*. Kropyvnyts'kyi. Vyp. 173, is. II. pp. 221–225. (In Ukrainian).
12. Tsybulko, O. (2020). Spirituality in the higher education system: the ideas of western pedagogy. *Innovative pedagogy*. Vol. 20. Is. 1. pp. 54–58. <https://cutt.ly/EQXQxQl> (In Ukrainian).
13. Tsinko, S. V., Golub, N. M. (2020). Distance learning of future teachers of philology as a means of forming information and methodological competencies. *Naukovi zapysky. Seriya «Psykhologo-pedahohichni nauky»* (Nizhynskiy derzhavnyi universytet imeni Mykoly Gogolia) / za zah. red. V.V. Burnazova. Nizhin: NDU im. M. Gogolia. # 3. 154 pp. 127-133. <https://cutt.ly/9QvfEK4> (In Ukrainian).
14. Chubrey, O.S. (2018). Promising concepts of foreign experience in the field of training future teachers of geography. *Molodyi vchenyi: nauk. zhurn.* no10 (62). pp. 114–118. (In Ukrainian).
15. Yuzyk, O. (2020). Organizational and pedagogical conditions of training of informatics teachers in Ukraine and the Republic of Poland. *Innovative pedagogy*. No 22. Vol.3. pp. 150-154. (In Ukrainian)
16. Abramova, O., Vdovenko, V., Khrinenko, T. (2019). Use of training technologies in the educational process of higher education in Ukraine. *Modern innovative and information technologies in the development of society*. No 24. pp. 8-15.
17. Bilavych, H., Gavrysh, I., Chervinska, I., Tsybulko, O., Kholobina, O., Matsuk, L. Motivational aspect of personality formation in students with special abilities. *35th IBIMA Conference: 1-2 April 2020, Seville, Spain*. <https://cutt.ly/MQXzRuZ>
18. Duczmal, M., Wornalkiewicz, W. (2010). Wstęp do ekonometrii i badań operacyjnych. Zbiór przykładów z zastosowaniem mikrokomputera, Wydawnictwo Instytut Śląski, Opole. (In Polish).
19. Ostenda, A., Nestorenko, T., Ostenda, J. (2018). Practical education on a higher level in Poland: example of Katowice School of Technology. *Scientific papers of Berdyansk State Pedagogical University Series: Pedagogical sciences*. 2018. vol. 1. pp.186-190. <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=2685201>
20. Wornalkiewicz, W. (2017). *Popularyzacja metod ilościowych w Internecie*, Wydawnictwo Instytut Śląski, Opole. (In Polish).
21. Zhukova, O., Ivanenko, L., Mandragelya, V., & Janužis, G. Challenges of online-education: what society expects from teachers. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION*. Proceedings of the International Scientific Conference, 2021 (5), pp. 522-532. doi:<https://doi.org/10.17770/sie2021vol5.6285>
22. Zhukova O. (2021). Activity Of A Higher School Teacher On Forming Soft Skills For Students Of Humanitarian And Natural Specialties: Functions And Requirements. *Scientific Journal of Polonia University*, 39(2), 229-241. <https://doi.org/10.23856/3931>

СТАТТЯ НАДІЙШЛА ДО РЕДАКЦІЇ 10.11.2021
ПРИЙНЯТО ДО ДРУКУ 24.11.2021