

УДК 37:316.48(07)

DOI:

Оксана Васюк, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри педагогіки
Національного університету біоресурсів і природокористування України
Ярослав Кондратенко, студент магістратури
Національного університету біоресурсів і природокористування України

МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ РЕСУРСІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЗВАРЮВАЛЬНИКІВ

У статті розглянуто проблема організації освітнього середовища із застосуванням інформаційних технологій, що сприяє підвищенню рівня сформованості професійних компетенцій у майбутніх зварювальників. Для успішної реалізації програми модернізації вищої освіти, яка багато в чому базується на її комп'ютеризації та "інтернетизації", будуть потрібні не тільки сучасне технічне оснащення закладів освіти, а й відповідна підготовка педагогів і організаторів системи освіти.

Пропонується модель використання електронних навчальних ресурсів, спрямована на формування знань про сучасне зварювальне обладнання і особливості його експлуатації.

Ключові слова: освітнє середовище, інформаційні технології, педагог виробничого навчання, підготовка майбутніх зварювальників, електронні навчальні ресурси.

Рис. 1. Літ. 5.

Oksana Vasiuk, Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,
Professor of the Pedagogy Department,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Yaroslav Kondratenko, Master Student
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

MODEL OF USING ELECTRONIC TRAINING RESOURCES IN PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE WELDERS

The article is considered the problem of organizing the educational environment with the use of information technology, which helps to increase the level of professional competencies of future welders. The successful implementation of the program of modernization of higher education, which is largely based on its computerization and "internetization", will require not only modern technical equipment of educational institutions, but also appropriate training of teachers and organizers of the education system.

The use of information and communication technologies in higher education has traditionally been reduced to two main areas. The first is to use the capabilities of these technologies to increase the accessibility of education, which is done by including in the education system those people for whom another method may not be available at all. It should be noted that this form of distance learning is met with many objections. The opponents rightly point out that prospective students will be deprived of everything they need to get a real quality education: work in laboratories, access to scientific libraries, communication with teachers and other students in seminars and in informal settings.

The second direction involves the use of information technology to change what to teach and how to teach, ie the content and methods of teaching in the traditional face-to-face form. But here there is a very important problem due to the fact that the introduction of advanced technologies often creates additional benefits for the most successful, active and capable students, without affecting the level of the bulk. This situation may be due, for example, to the fact that the technologies used are not adapted to the education system and work with them requires special training. In other words, it may turn out that the introduction of information technology of teaching in practice contributes to the growth or accessibility of education, or its quality – but for the elect. While the need of society will occur naturally.

In general, e-learning means the organization of educational activities using information available in databases and used in the implementation of educational programs and providing information processing, technical means, as well as information and telecommunications networks that provide transmission of communication information, interaction students and teachers.

The model of use of electronic educational resources directed on formation of knowledge about the modern welding equipment and features of its operation is offered. The main feature electronic learning resource is the presentation of educational material in a new format, which becomes interactive, visualized and practice-oriented to a specific workplace and specific equipment. Students are invited to take a training course, set up and use modern

high-tech equipment used in real production or in the process of practical (industrial) training in college. The teacher in this case performs only the corrective and controlling functions.

Keywords: *an educational environment; information technology; teacher of industrial training; training of future welders; electronic training resources.*

Постановка проблеми. Компетентнісна орієнтація освітньо-професійної програми (ОПП) визначає необхідність компетентнісної орієнтації не тільки власне освітнього процесу, його змісту і технологій реалізації, а й відповідної переорієнтації оцінних процедур, технологій і засобів оцінки якості підготовки учнів в рамках компетентнісно-орієнтованих вимог державного стандарту. В результаті реалізації всіх без винятку програмних результатів навчання починається формування навичок, необхідних для життя і роботи в сучасному високотехнологічному суспільстві. Студенти набудуть досвіду роботи з мультимедійними інформаційними об'єктами, в яких об'єднуються текст, наочно-графічні зображення, цифрові дані, нерухомі і рухомі зображення, звук, посилання та бази даних і які можуть передаватися як усно, так і за допомогою телекомунікаційних технологій або розміщуватися в Інтернеті. Учні познайомляться з різними засобами інформаційно-комунікаційних технологій, освоюють загальні безпечні й ергономічні принципи роботи з ними та усвідомлюють можливості різних засобів інформаційно-комунікаційних технологій для використання у навчанні.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Останнім часом дослідники у своїх працях піднімають коло проблем, пов'язаних з використанням електронних ресурсів у навчальному процесі. Так, В. Биковим сформульовано визначення терміна “цифрова компетентність педагога”, як знання, вміння та навички в галузі інформаційних технологій та здатність їх застосування в професійній діяльності [2, 125]. Дослідник Н. Ашиток наголошує, що одним зі шляхів удосконалення освіти стає застосування досягнень цифровізації, яка є складовою глобального загальноісторичного процесу цифровізації суспільства, що особливо актуально під час пандемії [1, 11]. І. Василиків зазначає, що впровадження інформаційних технологій в навчальний процес відбувається за такими напрямками: створення презентацій, відео та аудіофайлів; слайдів із фотографіями для класу; використання готових навчальних програм; робота з Інтернет-ресурсами; розробка та використання власних авторських програм [3, 67]. Цілком слушно вказує В. Гринько на недостатність лише оволодіння навичками користування комп'ютерною технікою та засобами ІКТ, зауважуючи необхідність формування когнітивних

умінь, які представлено як здатність педагога до оволодіння знаннями про сутність і специфіку інноваційних технологій, їх види, ознаки, а також спроможність обирати оптимальні технології для розв'язання завдань власної педагогічної діяльності [4, 126].

Мета статті – виокремити особливості використання електронних навчальних ресурсів у професійній підготовці майбутніх зварювальників.

Виклад основного матеріалу дослідження. У закладах вищої освіти України, які готують майбутніх педагогів, студентам мають бути створені найсприятливіші умови для використання технологічних можливостей сучасних комп'ютерів і засобів зв'язку, для пошуку і отримання інформації, розвитку пізнавальних і комунікативних здібностей, вміння оперативно приймати рішення в складних ситуаціях. Викладачі ж, звільнені від формальної передачі знань, отримавши свободу у виборі форм взаємодії з учнями, зможуть спрямувати зусилля до того, що і повинно складати суть їх роботи. Йдеться про знаходження підходів до вивчення тієї чи тієї дисципліни з урахуванням індивідуальних можливостей і потреб студентів, навчанні останніх у ході дискусії, спільному проектуванні і критичному аналізу отриманих результатів, нестандартному погляді на поставлені проблеми. Для закладу вищої освіти, який готує майбутніх педагогів, дуже важливим є те, що навіть традиційні аудиторні форми роботи наповняться в цьому випадку новим змістом, оскільки час, заощаджений завдяки застосуванню інформаційних і комунікаційних технологій, може бути віддано особистому спілкуванню педагогів і учнів, вкрай необхідних для їх професійної підготовки. Питання про роль сучасних інформаційних, а останнім часом і комунікаційних технологій в справі вдосконалення і модернізації усталеної освітньої системи, залишається актуальним протягом останніх двох десятиліть.

Для успішної реалізації програми модернізації вищої освіти, яка багато в чому базується на її комп'ютеризації та “інтернетизації”, буде потрібно не тільки сучасне технічне оснащення закладів освіти, а й відповідна підготовка педагогів і організаторів системи освіти.

Однак все далеко не так просто, і при більш уважному розгляді тут виявляється вельми принципова суперечність – між якістю і доступністю освіти. Так, для кожного викладача

МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ РЕСУРСІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЗВАРЮВАЛЬНИКІВ

головна мета – забезпечення якості освіти, чому значною мірою може сприяти використання інформаційних та комунікаційних технологій. Водночас для керівника, крім якості освіти, дуже важливим завданням є організація максимально широкого доступу до наявного обладнання та інших навчальних ресурсів. І часто замість забезпечення доступної якісної освіти робиться вибір на користь розв'язання тільки одного з цих завдань.

Застосування інформаційних і комунікаційних технологій у вищій освіті традиційно зводиться до двох основних напрямів. Перший полягає у використанні можливостей цих технологій для збільшення доступності освіти, що здійснюється шляхом включення до системи освіти тих осіб, для яких інший спосіб може бути взагалі недоступний. Необхідно відзначити, що така дистанційна форма навчання зустрічає безліч заперечень. Її противники справедливо відзначають, що майбутні студенти будуть позбавлені всього того, що потрібно для отримання справжньої якісної освіти: робота в лабораторіях, доступ до наукових бібліотек, спілкування з викладачами та іншими студентами на семінарах і в неофіційній обстановці.

Другий напрям передбачає використання інформаційних технологій для зміни того, чим вчити і як вчити, тобто змісту і методів навчання в рамках традиційної очної форми. Але тут виникає досить вагома проблема, пов'язана з тим, що впровадження передових технологій часто створює додаткові переваги найбільш успішним, активним і здібним студентам, не впливаючи на рівень основної маси. Подібна ситуація може бути пов'язана, наприклад, з тим, що використовувані технології не адаптовані для системи освіти, і робота з ними потребує спеціальної підготовки. Інакше кажучи, може виявитися так, що впровадження інформаційних технологій у навчання на практиці сприяє зростанню або доступності освіти, або її якості, – але для обраних. Натомість потреба суспільства забезпечувати може природнім шляхом.

Дійсно, між доступністю освіти і її якістю існують цілком з'ясовані суперечності. Ключові освітні ресурси завжди присутні в строго обмеженій кількості і мають цілком певний грошовий еквівалент: місця в аудиторії, книги в науковій бібліотеці, лабораторне обладнання, кваліфіковані викладачі.

Особлива роль у процесі створення і використання інформаційних технологій належить системі вищої освіти як основному джерелу кваліфікованих високоінтелектуальних кадрів і

потужній базі фундаментальних і прикладних наукових досліджень. Характерною особливістю системи як споживача, користувача, а з іншого боку – творця інформаційних технологій, які згодом використовуються у різних сферах. Це, по суті справи, забезпечує практичну реалізацію концепції переходу від інформатизації вищої освіти до інформатизації суспільства. Але при цьому не варто перебільшувати можливості комп'ютерів, оскільки передача інформації – це не передача знань, культури, а тому інформаційні технології надають педагогам дуже ефективні переваги.

Говорячи про інформаційні технології, в одних випадках розуміють певний науковий напрям, в інших – конкретний спосіб роботи з інформацією: це і сукупність знань про способи і засоби роботи з інформаційними ресурсами, а також спосіб і засоби збору, обробки і передачі інформації для отримання нових відомостей про об'єкт, що вивчається.

У контексті вищої освіти будемо керуватися останнім визначенням. Усі педагогічні технології (що розуміються як способи) є інформаційними, позаяк освітній процес завжди супроводжується обміном інформацією між педагогом і студентом. Але в тимчасовому розумінні інформаційна технологія навчання – це педагогічна технологія, яка використовує спеціальні способи, програмні і технічні засоби (кіно, аудіо– і відеозасоби, комп'ютери, телекомунікаційні мережі) для роботи з інформацією.

Таким чином, інформаційні технології навчання слід розуміти, як додаток інформаційних технологій для створення нових можливостей передачі знань (діяльності педагога), сприйняття знань (діяльності учня), оцінки якості навчання і, безумовно, всебічного розвитку особистості учня в ході освітнього процесу.

Однією з умов підготовки робітничих кадрів, затребуваних на ринку праці, є формування відкритого освітнього простору, що дозволяє виводити процес навчання за межі закладу вищої освіти на основі взаємодії з цілою мережею вітчизняних та зарубіжних освітніх організацій, підприємств і т. д.

Це можливо за умови відповідної підготовки самих майбутніх педагогів, які безпосередньо беруть участь у процесі підготовки робітників і проектуванні відкритого освітнього простору. Особливо це стало актуально в останні два роки, після того, як був зафіксований факт зростання інтересу молоді до інженерних і робітничих професій, до, на нашу думку, професій майбутнього.

Сучасний педагог виробничого навчання – це

МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ РЕСУРСІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЗВАРЮВАЛЬНИКІВ

працівник у закладах середньої професійної освіти, на якого покладено наступні функції:

1. Організація навчально-виробничої діяльності учнів з освоєння програм професійного навчання та (або) програм підготовки кваліфікованих робітників;

2. Педагогічний контроль і оцінка освоєння кваліфікацій робітників, службовців у процесі навчально-виробничої діяльності;

3. Розробка програмно-методичного забезпечення навчально-виробничого процесу.

Для виконання цих видів професійної діяльності педагог виробничого навчання має бути не просто демонстратором еталонного виконання трудових прийомів і операцій, а й застосовувати сучасні засоби навчання, в тому числі і розроблені ним з використанням інформаційних технологій, що дозволяють йому стати модератором всього навчально-виробничого процесу. Таку можливість майбутньому педагогу виробничого навчання забезпечує освітнє середовище, що сприяє реалізації процесу його підготовки з використанням інформаційних технологій на різних дисциплінах, в тому числі і в процесі підготовки за майбутньою професією [4].

Підготовка майбутніх педагогів виробничого навчання за робітничою професією включає в себе формування професійних компетенцій, які передбачають передові знання конкретної галузі виробництва, а також уміння працювати на новому високотехнологічному устаткуванні, практичний досвід у підборі і розрахунку основних показників конкретного технологічного процесу. Важливою видається і здатність майстра виробничого навчання адаптувати наявне технологічне обладнання під вимоги замовлення на підготовку робітничих кадрів для потреб конкретного підприємства.

У цьому випадку для підготовки майбутніх педагогів виробничого навчання за робітничою професією сучасне освітнє середовище включає навчально-виробничі майстерні та лабораторії, що моделюють реальне виробниче середовище, оснащені передовим обладнанням та інструментами, що відповідають всім вимогам норм охорони праці. Однак виконання цієї вимоги в нинішніх соціально-економічних реаліях бачиться вельми проблематичним через обмежені фінансово-економічні можливості професійно-педагогічних коледжів і технікумів, які здійснюють підготовку майбутніх педагогів виробничого навчання. У зв'язку з цим виникає особлива потреба в інформаційних технологіях, використання яких уможливить підвищити результативність процесу підготовки майбутніх

педагогів виробничого навчання за робітничими професіями.

Одним з варіантів використання інформаційних технологій в освітньому процесі повинні стати дистанційні освітні технології та електронне навчання, можливість застосування яких прописана в Законі України "Про освіту" [5]. Інформаційні технології та інформаційно-телекомунікаційні мережі істотно змінили весь уклад професійного та особистого життя людей, в тому числі зумовили кардинальні зміни в сфері освіти, сприяли виникненню нових педагогічних інструментів і методів навчання. Термін "електронне навчання", нерозривно пов'язаний з поняттям "Інформаційні технології", з'явився в Україні порівняно недавно, увібравши в себе низку інновацій в сфері застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, таких як комп'ютерні технології навчання, інтерактивні і мультимедіа-технології, навчання на основі веб-технологій, онлайн-навчання і т. п. [4].

Загалом, під електронним навчанням розуміємо організацію освітньої діяльності із застосуванням наявної у базах даних і використовуваної при реалізації освітніх програм інформації та інформаційних технологій забезпечують її обробку, технічних засобів, а також інформаційно-телекомунікаційних мереж, що забезпечують передачу по лініях зв'язку зазначеної інформації, взаємодія учнів і педагогічних працівників.

Електронне навчання – це форма організації освітнього процесу, заснована на самостійній роботі студентів за допомогою різних електронних освітніх ресурсів.

Прикладом застосування елементів електронного навчання у процесі підготовки за робітничою професією майбутніх педагогів виробничого навчання служить електронний навчальний курс.

Модель використання електронних навчальних ресурсів у професійній підготовці майбутніх зварювальників представлена на рисунку 1.

Головною особливістю електронних навчальних ресурсів виступає подача навчального матеріалу в новому форматі, який стає інтерактивним, візуалізованим і практико-орієнтованим до конкретного робочого місця і конкретного обладнання. Учням пропонується пройти навчальний курс, налаштувати та використовувати сучасне високотехнологічне обладнання, використовуване на реальному виробництві або в процесі практичного (виробничого) навчання у коледжі. Викладач у такому випадку виконує лише коригувальну і контролюючу функції.

**МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ РЕСУРСІВ
У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЗВАРЮВАЛЬНИКІВ**

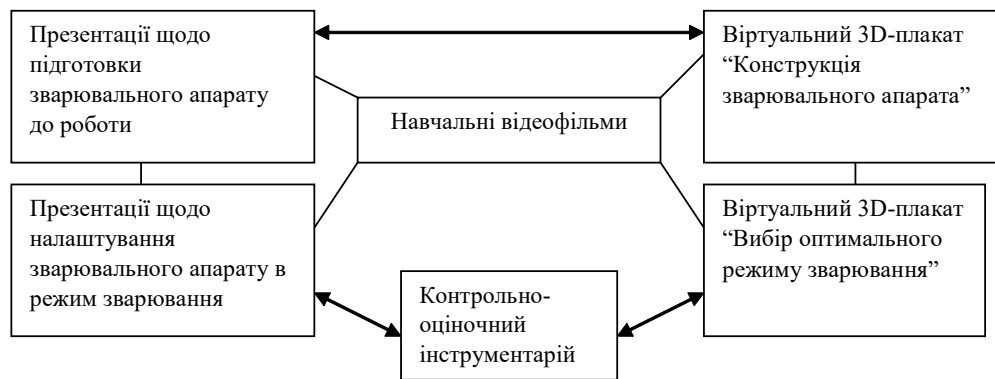


Рис. 1. Модель використання електронних навчальних ресурсів у професійній підготовці майбутніх зварювальників

До структури електронного курсу можуть входити такі навчальні модулі:

- 1) підготовка обладнання до роботи;
- 2) налаштування основних технологічних параметрів роботи обладнання;
- 3) технології виконання основних робочих операцій;
- 4) охорона праці.

Кожен навчальний модуль може включати в себе такі елементи:

- 1) електронний навчальний посібник, який супроводжується детальними ілюстраціями і коментарями до них за особливостями налаштування, налагодження і роботи на устаткуванні;
- 2) навчальні фільми про основні трудові операції і специфіку підготовки та обслуговування обладнання;
- 3) віртуальні 3D-плакати (віртуальні тренажери), що дають змогу розібрати конструкцію обладнання і змодельовати в режимі реального часу технологічний процес;
- 4) контрольно-оцінний інструментарій – система інтерактивної перевірки знань, яка надає можливість отримати миттєвий систематизований результат за підсумками проходження тесту, складеного на основі навчального матеріалу конкретного модуля.

Модульна система побудови навчального курсу дає можливість педагогу самостійно проектувати навчальний процес, попередньо розробивши його програму. Педагог дозволяє здобувачеві самостійно прийняти рішення про те, чи буде учень проходити навчальний курс повністю або йому буде досить вивчення лише окремих модулів, задовольнивши у такий спосіб запит на побудову індивідуальної освітньої траєкторії. Кількість модулів для вивчення

визначається за допомогою процедури вхідного контролю, що складається з питань, які стосуються основ тієї галузі виробництва, за якою проводиться навчання.

Під час навчання педагог відстежує переміщення учнів у рамках курсу: перегляд навчально-методичного матеріалу та відеофільмів, звернення до віртуальних 3D-плакатів. Педагог фіксує кількість часу, затраченого на кожен навчальний елемент. Після проходження кожного модуля, а також у кінці всього курсу педагог пропонує виконання завдань з пройденого матеріалу, що включають у себе питання відкритого, закритого характеру, питання на встановлення відповідності та послідовності дій при роботі на новому високотехнологічному обладнанні. На кожному етапі контролю, – як проміжному, так і підсумковому, педагог формує звіт, включаючи в нього:

- 1) відомості про час, витрачений на вивчення модуля (курсу);
- 2) результати виконаних завдань із зазначенням допущених помилок;
- 3) рекомендації до виконання вправ для відпрацювання отриманих знань на конкретному обладнанні;
- 4) висновок про освоєння модуля (курсу) і готовності (або неготовності) до виконання конкретних трудових функцій.

Перевагами застосування електронних навчальних ресурсів для педагога, який здійснює підготовку майбутніх педагогів виробничого навчання, є:

- 1) проектування і організація освітнього процесу з урахуванням поставлених завдань і особливостей конкретної групи студентів;
- 2) простий і зручний доступ до будь-яких ресурсів курсу;

3) раціональний розподіл часу педагога – інтерактивна оболонка дає змогу миттєво отримати інформацію і результати засвоєння навчального матеріалу по кожному студенту, оперативно моніторити самостійну діяльність учнів, максимально скорочує час на збір і обробку результатів.

Висновки. Таким чином, використання електронних навчальних ресурсів допомагає педагогу оперативно реагувати на досягнення кожного студента і організувати індивідуальний підхід до кожного учня у ході освоєння навчального матеріалу.

Перевагами використання електронних навчальних ресурсів для учнів є:

1) додаткова мотивація за рахунок наочності мультимедійних матеріалів та своєчасної оцінки результатів отриманих знань і умінь;

2) можливість освоєння навчального матеріалу в індивідуальному, звичному для студента темпі (побудова індивідуальної траєкторії навчання), оскільки з'являється можливість освоєння навчального матеріалу як в умовах навчального закладу, так і дистанційно;

3) можливість відстеження власних досягнень і готовності до здійснення функцій професійної діяльності, можливість самоконтролю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ашиток Н. Нова освітня реальність: дистанційна освіта у вищій школі в умовах пандемії. *Молодь і ринок*. №3 (189), 2021. С. 11–14.

2. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти. Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання. Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України, Ун-т менеджменту освіти АПН України; гол. ред.: В. Ю. Биков. 2010. № 1(15). URL: <http://www.ime.eduua.net/em15/emg.html>.

3. Василюк І. Застосування інформаційних технологій для розвитку творчого мислення учнів на уроках і в позакласній роботі в початковій

школі. *Молодь і ринок*. Щомісячний науково-педагогічний журнал. Дрогобич, 2019. № 10(177). С.69 – 73.

4. Гринько В. Використання цифрових технологій для формування у майбутніх учителів умінь XXI століття. *Молодь і ринок*. 2019. № 5. С. 56–62. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2019_5_11

5. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Відомості Верховної Ради. 2017. № 38–39. 380 с. (2017). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/214519>.

REFERENCES

1. Ashytok, N. (2021). Nova osvitnia realnist: dystantsiina osvita u vyshchii shkoli v umovakhpandemii [A new educational reality: distanceeducation in higher education in a pandemic]. *Youth & market*. No. 3 (189), pp. 11 – 14. [in Ukrainian].

2. Bykov, V. (2010). Suchasni zavdannia informatyzatsii osvity [Modern tasks of informatization of education]. *Information technologies and teaching aids: electronic scientific professional publication*. No. 1(15). [in Ukrainian].

3. Vasylyuk, I. (2019). Zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii dlia rozvytku tvorchoho myslennia uchniv na urokakh i v pozaklasnii roboti v pochatkovii shkoli [Application of information technologies for the development of creative thinking of students in lessons and extracurricular activities in primary school]. *Youth & market*. No.10(177). pp.69 – 73. [in Ukrainian].

4. Hrynko, V. (2019). Vykorystannia tsyfrovyykh tekhnolohii dlia formuvannia u maibutnikh uchyteliv umin XXI st. [The use of digital technologies for the formation of future teachers' skills of the XXI century]. *Youth & market*. No.5. pp. 56–62. [in Ukrainian].

5. Pro osvitu: Zakon Ukrainy vid 05.09.2017 r. No 2145-VIII [On higher education: Law of Ukraine of 01.07.2014 p. No.1556-VII]. Information of the Verkhovna Rada. 2017. No. 38–39. 380 p. [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 25.08.2021



“Для того, щоб прийти до справжнього знання, треба спочатку відчувати сумніви”.

Арістотель
давньогрецький філософ

