



Ю. М. Якімець

Львівський автомобільно-дорожній фаховий коледж

Національного університету «Львівська Політехніка», м. Львів, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0705-8574> – Ю. М. Якімець



jkimec@i.ua

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНЬОМУ ФАХОВОМУ КОЛЕДЖІ

Глобалізація, підвищення динаміки соціально-економічного розвитку суспільства, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та їх широке впровадження практично в усі сфери життя спричинили появу сучасних форм дистанційної освіти. У статті проаналізовано теоретичні та практичні засади організації дистанційного навчання та проаналізовано можливості застосування засобів дистанційного навчання в автомобільно-дорожньому фаховому коледжі.

Дистанційне навчання має понад 150-річну історію. Зараз у світі існує значна частина навчальних закладів, які реалізують дистанційні освітні програми, що включають застосування нових інформаційних технологій (супутникове телебачення, комп'ютерні мережі, мультимедіа тощо). Методики такого навчання досить добре відпрацьовані. Істотними перевагами дистанційного навчання вважається економічна доцільність, істотне збільшення ефективності навчального процесу, масовість, постійна актуальність і гнучкість розкладу.

Специфіка дистанційної форми навчання полягає у модульності подання навчальної інформації; оновленні форм і засобі навчання; спеціалізованих формах контролю якості результатів навчання; використанні базових і спеціалізованих комунікативних технологій підтримки взаємодії суб'єктів навчального процесу; застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій; впровадженні мережевої взаємодії; побудові інформаційно-освітнього середовища навчального закладу.

За допомогою віртуального навчального середовища вдалося забезпечити студентів Львівського автомобільно-дорожнього фахового коледжу структурованим методичним забезпеченням; якісно й з мінімальними затратами часу на перевірку проводити контрольні заходи з різноманітними видами тестів і завдань; оперативно отримувати поточну інформацію про успішність і активність студентів під час роботи. В умовах дистанційного навчання практичні та лабораторні заняття передбачають самостійне виконання практичних завдань, віддалене підключення до віртуальних лабораторій; а також роботу з комп'ютерною моделлю лабораторної установки, роботу на електронних симуляторах.

Ключові слова: професійна підготовка, дистанційне навчання, фаховий коледж, електронний симулятор, віртуальна лабораторія.

Yu. M. Yakimets

Lviv Automobile and Road College of «Lviv Polytechnic»

National University, Lviv, Ukraine

APPLICATION OF DISTANCE LEARNING MEANS AT AUTOMOBILE AND ROAD PROFESSIONAL COLLEGE

Globalization, increased dynamics of socio-economic development of society, development of information and communication technologies and their wide implementation in almost all fields of our life caused the emergence of modern forms of distance education. The article analyzes the theoretical and practical principles of the distance learning organization and the possibilities of using distance learning tools in the automotive and road vocational college.

Distance learning has more than 150 years of history. Today there is a significant part of educational institutions in the world that implement distance education programs, which include the use of new information technologies (satellite television, computer networks, multimedia, etc.). The methods of such training are quite well developed. Economic expediency, significant increase in the efficiency of the educational process, massiveness, constant relevance and flexibility of the schedule are considered to be crucial advantages of distance learning.

The specificity of distance learning is the presentation of educational information by modules; updates of forms and training tools; specialized forms of quality control of training results; the use of basic and specialized communication technologies to support the interaction of the members of the educational process; application of information and

communication technologies; implementation of network interaction; construction of the information and educational environment of the educational institution.

With the help of a virtual learning environment, it was possible to provide the students of Lviv Automobile and Road Professional College with structured methodical support; to carry out control activities with various types of tests and tasks with high quality and with minimal expenditure of time for verification; quickly receive current information about the success and activity of students during work. In the conditions of distance learning, practical and laboratory classes involve independent performance of practical tasks, remote connection to virtual laboratories; as well as work with a computer model of a laboratory installation and electronic simulators.

Keywords: professional training, distance learning, professional college, electronic simulators, virtual laboratories.

Постановка проблеми та її зв'язок із науковими та практичними завданнями. Стрімкий розвиток сучасного глобалізованого світу, заснованого на знаннях, стає дедалі складнішим, змінюючи людину, характер її роботи і вимоги до фахової підготовки. Знать, отриманих людиною за період навчання, виявляється замало, щоб бути конкурентоспроможною й успішною на швидкозмінному ринку праці. Короткий життєвий цикл знань, навиків і професій ставить перед людьми й освітою вимогу безперервності навчання та постійного оновлення знань і підвищення кваліфікації.

Інформаційні технології все більше впливають на сучасне суспільство, проникаючи в усі сфери людської діяльності. Інформаційно-комунікаційні технології стають невід'ємною частиною освітнього процесу. Освіта сьогодні, особливо в умовах пандемії, спирається на інформатизацію освітнього простору та дистанційне навчання.

В умовах повномасштабної війни зростає необхідність підготовки фахівців із технічного обслуговування і ремонту автомобільного транспорту, які володіють сучасними методами організації та планування роботи, експлуатації, технічного обслуговування і ремонту автомобільного транспорту, здатних знаходити оптимальні рішення в складних професійних ситуаціях.

Сучасні виробництво та сфера обслуговування потребують компетентних фахівців, яким притаманні високий рівень фундаментальної та вузькопрофесійної підготовки, напружена розумова діяльність і здатність до професійного самовдосконалення, тому в останні роки помітно зросли вимоги роботодавців до професійної підготовленості майбутніх фахівців: оволодіння навичками самостійного пошуку інформації, активного застосування набутих знань і вмінь для вирішення виробничих завдань, а також до розвитку інтелектуальних і ділових якостей, комунікативних навичок і дослідницьких здібностей працівників, їхньої соціальної адаптованості тощо. Випускник коледжу нині має володіти не лише системною сукупністю знань, умінь і навичок, а й творчо та відповідально ставитися до виконання своїх професійних

обов'язків у професійній діяльності. Тому виникає потреба організації навчального процесу таким чином, щоб професійне становлення студентів коледжів було спрямоване як на засвоєння необхідних знань, умінь і навичок, так і на розвиток їхніх професійно значущих якостей.

Мета статті – проаналізувати можливості застосування засобів дистанційного навчання в автомобільно-дорожньому фаховому коледжі.

Нормативні положення щодо впровадження дистанційної освіти містяться у «Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні» [2], «Положенні про дистанційне навчання» [3], листі МОН № 1/9-609 від 02.11.20 р. щодо організації дистанційного навчання під час пандемії [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій з цієї проблеми; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття. Суттєвий внесок у розвиток теоретичних засад і практичної реалізації дистанційного навчання здійснили О. Алексєєв, А. Андрєєв, В. Биков, Є. Владимирська, Н. Жевакіна, Т. Койчева, С. Кравець, Г. Кравцов, В. Кухаренко, А. Прокопенко, Є. Прокоф'єв, О. Рибалко, Н. Ручинська, О. Самойленко, Н. Сиротенко, П. Федорук та ін. Серед факторів, які спричинили появу сучасних форм дистанційної освіти, визначальними дослідники вважають глобалізацію, підвищення динаміки соціально-економічного розвитку суспільства, появу нових потреб здобувачів освіти, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та їх широке впровадження практично в усі галузі освіти, науки та життя. Під дистанційною освітою науковці (Є. Владимирська, Ю. Гейко, О. Муковіз, П. Стефаненко, Б. Шуневич та ін.) розуміють сукупність методик і сучасних технічних засобів навчання, що дозволяють організувати навчальний процес за умов територіальної та часової відстані викладача та студента.

Виклад основного матеріалу дослідження. Поняття «дистанційна освіта» взяте з освітньої практики Великобританії, Канади і особливо США, де термін «*Distant Education*» і його аббревіатура *DE* стали стійкими [1, с. 19]. Як зазначають дослідники, дистанційне навчання має понад 150-річну історію [4, с. 56–60].

Першими заочними школами вважають школи листування, які виникли в Європі у 40-х роках XIX ст. За допомогою такого виду навчання у Великій Британії вивчали стенографію, в Німеччині – іноземні мови. На початку XX ст. з'явилися заочні курси у Китаї, Австралії, Канаді та Новій Зеландії. Найширшого розвитку ця форма навчання набула у Франції, де функціонує найбільший у світі Державний центр заочного навчання (*Centre National d'Enseignement a Distance*), який був створений у 1939 р. спершу для навчання дітей, позбавлених можливості відвідувати звичайні школи, а згодом там були організовані підрозділи для навчання дорослих.

У США дистанційна освіта розпочала своє функціонування з середини 60-х років минулого століття. У 1984 р. був утворений Національний Технологічний Університет (*National Technological University, NTU*), який до 1991 р. перетворився на консорціум із 40 університетських інженерних шкіл зі штаб-квартирою в м. Форт-Коллінз, штат Колорадо. Наприкінці XX ст. понад 1100 студентів опановували дистанційно програми цього університету за активної участі комерційних корпорацій-роботодавців, щоб здобути інженерний ступінь. Багато тих, хто отримав ступінь магістра, відзначали, що вони не змогли б цього зробити будь-яким іншим шляхом.

В Європі дистанційне навчання набуло інтенсивного розвитку на початку 70-х років минулого століття і це пов'язано зі створенням низки Відкритих університетів (Голландський Відкритий Університет, Національний Університет Ісландії, Відкритий університет Великобританії тощо). Нині у кожній європейській країні існує значна частина навчальних закладів, які реалізують дистанційні освітні програми, що включають застосування нових інформаційних технологій (спутникове телебачення, комп'ютерні мережі, мультимедіа тощо). Методики такого навчання досить добре відпрацьовані. Істотними перевагами дистанційного навчання вважається економічна доцільність (суттєве зниження собівартості навчання), істотне збільшення ефективності навчального процесу, масовість, постійна актуальність і гнучкість розкладу.

Аналізуючи принципи організації дистанційної освіти, можна виявити її основну специфіку: модульність подання навчальної інформації; оновлені форми та засоби навчання; спеціалізовані форми контролю якості результатів навчання; використання базових і спеціалізованих комунікативних технологій підтримки взаємодії суб'єктів навчального процесу; застосування інформаційно-

комунікаційних технологій; впровадження мережевої взаємодії; побудова інформаційно-освітнього середовища навчального закладу.

У ВСП Львівському автомобільно-дорожньому коледжі Національного університету «Львівська політехніка» в якості платформи для створення віртуального навчального середовища було обрано LMS Moodle. Ця система дистанційного навчання поширюється на умовах GNU GPL ліцензії, тобто це безкоштовний програмний продукт із відкритим кодом, який можна модифікувати відповідно до власних потреб і використовувати як для підтримки дистанційного навчання, так і для очного навчання. За допомогою віртуального навчального середовища вдалося забезпечити студентів структурованим відповідно до навчального плану методичним забезпеченням; оперативно оновлювати методичне забезпечення згідно з постійними модифікаціями навчальних планів; якісно та з мінімальними затратами часу на перевірку проводити контрольні заходи з різноманітними видами тестів і завдань; оперативно отримувати поточну інформацію про успішність і активність студентів під час роботи у віртуальному навчальному середовищі. Інформаційна система віртуального навчального середовища розміщена на сайті коледжу (<http://ladk.lviv.ua/>).

Розміщена на сайті навчальна дисципліна є набором електронних матеріалів, підготовлених автором курсу, а також навчальних і контролюючих засобів. Блок «Новини» містить робочу програму курсу, список рекомендованої літератури, відомості про автора, систему та критерії оцінювання, питання на семестровий контроль. Блок «Секція. Тема» вміщує навчальні матеріали, необхідні для вивчення однієї теми робочої програми, а саме – її назву, лекційний матеріал, інструкції щодо виконання практичних і лабораторних робіт, тести для самоконтролю, тести для контролю за виконанням лабораторних і практичних робіт, завдання для індивідуальної роботи, які стосуються даної теми. Блок «Календар» містить інформацію з датами і часом проведення консультацій і тестів, а також терміни подання виконаних індивідуальних завдань і захисту звітів з лабораторних і практичних робіт.

Для ефективної підготовки техніків-механіків автотранспортної галузі відповідно до нормативних документів (освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки молодшого спеціаліста, освітньо-професійної програми молодшого спеціаліста), що регламентують порядок здійснення освітньої діяльності, матеріально-технічна база складається з обладнання таких основних кабінетів і лабораторій: лабораторії автомобільних двигунів; лабораторії ремонту автомобілів; лабораторії

технічної експлуатації автомобілів; лабораторії електрообладнання автомобілів; лабораторії експлуатаційних матеріалів; кабінету правил дорожнього руху; кабінету технічної експлуатації автомобілів; кабінету будови автомобіля.

У співпраці з науково-педагогічними працівниками Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного ми розробили і впровадили в освітній процес раціоналізаторські пропозиції щодо вдосконалення лабораторних і практичних занять («Стенд пневматичної гальмівної системи автомобіля ЗіЛ-131»; «Тренажер водіння автомобіля»; «Навчальний стенд двигуна внутрішнього згорання»; «Рухомий стелаж для перевезення обладнання та приладів діагностики автомобілів та двигунів»), на які одержано державні свідоцтва. Ці розробки показали свою доцільність та дидактичну ефективність.

На жаль, в умовах дистанційного навчання практичні та лабораторні заняття передбачають самостійне виконання практичних завдань, віддалене підключення до віртуальних лабораторій; а також роботу з комп'ютерною моделлю лабораторної установки. Використання середовища LabVIEW у лабораторному практикумі дозволяє створювати й використовувати різноманітні прилади, поєднувати проведення віртуальних віддалених вимірювань на реальних об'єктах із широкими можливостями імітаційного моделювання.

На платформі нідерландської LMS ELECTUDE представлені спеціалізовані електронні програми, спрямовані на детальне вивчення автомобіля. Доступні програми, присвячені базовому устрою двигуна автомобіля; трансмісії авто, включаючи системи керування коробок передач, пристроїв та сервісне обслуговування приводних валів, підшипників та ШРУсів; рульовому керуванню та гальмівній системі; колесам, шинам, дискам, розвалу та сходженню коліс; а також навчальні продукти, пов'язані з електроустаткуванням (основи електроустаткування, система освітлення автомобіля тощо).

ELECTUDE SIMULATOR CHALLENGE – це симулятор, який використовується при підготовці техніків-механіків автотранспортної галузі, дозволяє вдосконалити навички діагностики, набути досвіду, вивчити порядок застосування сервісного інструменту й обладнання. Симулятор допомагає почати працювати з автопідйомником, ареометром, верстатом балансування, приладом для перевірки антифризу, вимірювачем глибини протектора, пасатижами, динамометричним ключем тощо.

Студентам представлено набір практичних завдань різного рівня складності. На першому

етапі самостійної роботи треба навчитися виконувати діагностику та ремонт нескладних несправностей вузлів автомобілів. Наступний крок – освоєння діагностики несправностей за скаргою клієнта, коли у розпорядженні автомеханіка є повний набір необхідного обладнання: від манометра для вимірювання тиску в паливній рампі до інструмента, що сканує, і осцилографа. Складніші завдання вміщують скаргу клієнта, крім того, студентів не дозволяють використовувати сканер.

За допомогою симулятора можна також отримати точне уявлення про види сигналів, що формуються різними датчиками, способи управління виконавчими пристроями різних типів.

Для викладача симулятор відкриває можливість демонстрації використання інструменту, не виходячи з аудиторії, моделювати різноманітні ситуації та реакцію діагностичного обладнання на введені несправності.

Цікавою є опція «Розрахунок», де автоматично відображаються витрати на ремонт у реальному часі й розраховується вартість заміненних деталей.

При організації дистанційної форми навчання принципово змінюється спосіб одержання і засвоєння знань, взаємодія між студентом та викладачем, значно збільшується роль викладача. Останній консультує своїх слухачів під час виконання індивідуального навчального плану, керує навчальними проектами студентів, коригує навчальний курс, координує пізнавальні процеси в рамках курсу. Студенти ж, окрім одержання знань, повинні займатися пошуком необхідної інформації. Загалом у дистанційному навчанні важливе значення має самомотивація студента щодо свого навчання, бо саме самоосвіта є основою дистанційного навчання.

Висновки і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку. Таким чином, специфіка в організації дистанційної освіти полягає в модульності подання навчальної інформації, оновленні форм і засобів навчання, удосконаленні форм контролю за якістю результатів навчання, використанні базових і спеціалізованих комунікативних технологій підтримки взаємодії суб'єктів навчального процесу, застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій, впровадженні мережевої взаємодії та побудові інформаційно-освітнього середовища навчального закладу. За допомогою віртуального навчального середовища вдалося забезпечити студентів Львівського автомобільно-дорожнього фахового коледжу структурованим методичним забезпеченням; якісно та з мінімальними затратами часу на перевірку проводити контрольні заходи з різноманітними видами тестів і завдань; оперативно отримувати поточну інформацію про успішність і

активність студентів під час роботи. В умовах дистанційного навчання практичні і лабораторні заняття передбачають самостійне виконання практичних завдань, віддалене підключення до віртуальних лабораторій; а також роботу з комп'ютерною моделлю лабораторної установки, роботу на електронних симуляторах. Подальші розвідки у цьому напрямі будуть спрямовані на детальний аналіз ефективності запропонованих форм і засобів дистанційного навчання.

Список літератури:

1. Муковіз О. П. Дистанційне навчання у системі неперервної освіти вчителів початкової школи: теорія та методика : монографія. Умань, 2016. 392 с.

2. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (Затверджено Міністром освіти і науки України В. Г. Кременем 20 грудня 2000 р.). К. : Просвіта, 2000. 16 с.

3. Положення про дистанційне навчання : наказ Міністерства освіти і науки України 25.04.2013 № 466. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.

4. Рязанцева О. В. Формування готовності студентів магістерської підготовки до педагогічної комунікації в умовах дистанційної освіти : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Харків, 2019. 284 с.

5. Щодо організації дистанційного навчання : лист Міністерства освіти і науки України № 1/9-609 від 02.11.20 року. URL : https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/77298/

6. Якімець Ю. М. Формування проєктувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Львів. 2019. 252 с.

References:

1. Mukoviz O. P. (2016). Dystantsiine navchannia u systemi nepererвної osvity vchyteliv pochatkovoї shkoly: teoriia ta metodyka :

monohrafiia [Distance learning in the system of continuous education of primary school teachers: theory and methodology]. Uman.

2. Kontsepsiia rozvytku dystantsiinoї osvity v Ukraini (Zatverdzheno Ministrom osvity i nauky Ukrainy V. H. Kremenem 20 hrudnia 2000 r.) [The concept of the development of distance education in Ukraine (Approved by the Minister of Education and Science of Ukraine V. G. Kremen on December 20, 2000)]. Kyiv: Prosvita.

3. Polozhennia pro dystantsiine navchannia : nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy 25.04.2013 № 466 [Regulations on distance learning: order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 04/25/2013 No. 466.]. Retrieved from <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.

4. Riazantseva O. V. (2019). Formuvannia hotovnosti studentiv mahisterskoi pidhotovky do pedahohichnoi komunikatsii v umovakh dystantsiinoї osvity : dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.04 [Formation of readiness of master's degree students for pedagogical communication in the conditions of distance education: Ph. D thesis]. Kharkiv.

5. Shchodo orhanizatsii dystantsiinoho navchannia : lyst Ministerstva osvity i nauky Ukrainy № 1/9-609 vid 02.11.20 roku [Regarding the organization of distance learning: letter of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1/9-609 dated November 2, 2020]. Retrieved from https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/77298/

6. Yakimets Yu. M. (2019). Formuvannia proektualnykh umin u maibutnikh tekhniv-mekhanikiv avtotransportnoi haluzi v protsesi vyvchennia profesiino oriientovanykh dystsyplin : dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.04. [Formation of designing skills for future mechanics of road transport industry in the process of studying professionally oriented disciplines: Ph. D thesis]. Lviv.

© Ю. М. Якімець, 2023.

Науково-методична стаття.

Надійшла до редакції 21.03.2023.

Прийнято до публікації 16.05.2023.