

УДК 377.3:004

DOI: 10.32342/3041-2196-2024-2-28-21

М.Г. ПОГОРЕЛОВ,

доктор філософії,

*доцент кафедри теорії і практики технологічної та професійної освіти,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ)*

С.В. ФІЛАТОВ,

кандидат технічних наук, доцент,

*доцент кафедри технологічної та професійної освіти,
Криворізький державний педагогічний університет (м. Кривий Ріг)*

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ В ГАЛУЗІ ТРАНСПОРТУ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Стаття присвячена актуальній проблемі розвитку професійної компетентності майбутніх викладачів професійного навчання у сфері транспорту через інтеграцію цифрових технологій. Мета статті – розкрити шляхи та методи формування професійної компетентності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту засобами цифрових технологій. Досягнення мети дослідження забезпечується за рахунок використання методів спостереження, аналізу дослідницької діяльності в рамках системи і аналізу педагогічної діяльності вчителів.

Розглянуто особливості формування цифрової компетентності як ключового компонента підготовки здобувачів вищої освіти. Доведено значущість цифрових ресурсів у навчальному процесі, що сприяють підвищенню його ефективності та відповідності сучасним вимогам.

Проаналізовано процес засвоєння цифрових навичок, які є невід'ємною складовою професійної підготовки фахівців. Встановлено, що застосування цифрових технологій сприяє не лише набуттю необхідних знань, а й розвитку навичок критичного аналізу інформаційного простору та адаптації до динамічного професійного середовища. Теоретичні аспекти дослідження доповнено аналізом сучасних комп'ютерних технологій, які дозволяють суттєво оптимізувати навчальний процес як для викладачів, так і для студентів. Виокремлено основні принципи ефективної інтеграції цифрових технологій у підготовку майбутніх викладачів професійної освіти в галузі транспорту.

Підкреслено, що інформатизація суспільства та освітніх установ істотно впливає на зміст, організацію, методи навчання та управління освітнім процесом. Наголошено, що цифрова культура викладача передбачає високий рівень сформованості цифрової компетентності, зокрема вміння працювати з новітніми цифровими технологіями та ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні інструменти.

Зроблено висновки щодо необхідності активного впровадження інтерактивних освітніх середовищ, сучасних цифрових методик та інноваційних педагогічних технологій у професійну підготовку майбутніх викладачів професійного навчання у галузі транспорту. Окрему увагу слід приділити розвитку цифрової компетентності студентів та формуванню ефективної мережевої взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу.

З'ясовано, що цифровізація професійної освіти у галузі транспорту є не лише актуальною вимогою часу, а й необхідною умовою підвищення якості підготовки конкурентоспроможних фахівців. Подальші дослідження будуть зосереджені на вивченні механізмів впровадження цифрових технологій у навчальний процес із метою підвищення ефективності підготовки здобувачів вищої освіти.

Ключові слова: *фахова підготовка, професійна освіта в галузі транспорту, педагог професійного навчання, професійна підготовка майбутніх викладачів, професійна компетентність, цифрові технології.*

Постановка проблеми. Сучасні трансформації у соціально-економічній та політичній сферах, наслідки глобалізаційних процесів, а також поширення інноваційних технологій зумовлюють зростаючий попит на висококваліфікованих фахівців із ґрунтовною професійною підготовкою. Вони мають не лише володіти глибокими знаннями у своїй галузі, а й демонструвати здатність до нестандартного розв'язання професійних завдань. Це підкреслює необхідність підвищення рівня професійної майстерності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту, що включає врахування їхніх особистісно-професійних потреб, розвиток ключових компетентностей і набуття практичного досвіду.

Особливого значення це набуває для фахівців, чия діяльність безпосередньо пов'язана з експлуатацією та технічним обслуговуванням автотранспортних засобів, особливо в умовах зростаючої ролі автомобільного транспорту в економіці та суспільстві. З огляду на окреслені тенденції постає необхідність удосконалення підходів до формування професійної компетентності майбутніх викладачів професійного навчання у галузі транспорту шляхом упровадження цифрових технологій у навчальний процес.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З метою реалізації поставленого завдання в межах дослідження здійснено аналіз науково-педагогічних джерел та спеціалізованої літератури, які були класифіковані відповідно до різних аспектів досліджуваної проблематики. Оскільки питання формування професійної компетентності фахівців знайшла широке відображення в наукових дослідженнях як вітчизняних, так і зарубіжних учених, у процесі опрацювання літературних джерел виявилось доцільним виокремити два такі основні напрями. Перший напрям охоплює дослідження, що розкривають зміст поняття «професійна компетентність», другий – зосереджений на наукових працях, присвячених використанню цифрових технологій у процесі професійної підготовки майбутніх викладачів професійного навчання, зокрема в галузі транспорту.

Установлено, що проблема формування професійної компетентності у майбутніх фахівців з професійної освіти є предметом наукових дискусій. Наукові дослідження І. Каньковського, Ю. Козловського, О. Лаврентьевої, Л. Оршанського, та Д. Чернілевського присвячені аналізу систем педагогічної підготовки в інженерно-технічних галузях, визначенню перспектив їх удосконалення та розробці нових форм, методів і технологій навчання. Дослідники наголошують на необхідності зосередження уваги на формуванні та розвитку професійної компетентності здобувачів освіти, що сприятиме їхній ефективній діяльності у професійному середовищі [Каньковський, 2014, с. 54; Лаврентьева, 2022].

Проблеми інформатизації освіти та особливості створення освітнього інформаційного середовища за допомогою цифрових освітніх технологій досліджувалися як вітчизняними, так і зарубіжними науковцями. Зокрема, питання формування інформаційного освітнього простору та використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальному процесі розглядали М. Бойко, Г. Генсерук, А. Гуржій, Т. Коваль, Р. Шарп. Психолого-педагогічні засади теорії інформатизації сучасної освіти та особливості впровадження цифрових технологій у навчальний процес закладів вищої освіти досліджували В. Биков, М. Жалдак, А. Коломієць, Н. Морзе, Л. Петухова, С. Семерікова. Сутність цифрової компетентності, її вільне володіння та розвиток цифрової культури майбутніх фахівців висвітлено в працях Д. Белшоу, Р. Гобса, П. Мерфі, К. Міллера, М. Ресніка та низки інших науковців.

Між тим, в умовах стрімкої цифрової трансформації як освітньої, так і професійної сфери, потребують постійного оновлення зміст і технології професійної підготовки. Важливо враховувати не лише швидкий розвиток цифрових інструментів, а й зміну вимог до професійних компетентностей фахівців транспортної галузі, що потребує адаптації освітнього процесу до нових викликів. Недостатня увага до цих змін може призвести до розриву між рівнем підготовки фахівців та реальними потребами сучасного ринку праці.

Мета статті – розкрити шляхи та методи формування професійної компетентності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту засобами цифрових технологій.

Досягнення мети дослідження забезпечується за рахунок використання **методів** спостереження, аналізу дослідницької діяльності в рамках системи і аналізу педагогічної діяльності вчителів.

Виклад основного матеріалу. Стратегії розвитку України в умовах глобалізації та інформаційної революції зумовлюють необхідність оперативного реагування освітньої системи на динамічні зміни, чіткого визначення освітніх цілей, а також узгодженого прийняття

рішень щодо планування та реалізації освітньо-професійних програм підготовки майбутніх фахівців відповідно до вимог сучасного ринку праці. В умовах таких трансформацій викладач відіграє провідну роль в організації навчального процесу, орієнтуючись на професійну спрямованість здобувачів освіти саме він має здійснювати прогнозування потенційних переваг, ризиків і викликів, пов'язаних із впровадженням інноваційних педагогічних методик і технологій [Євтух, Терентьева, 2019, с. 24]. Саме викладач моделює систему впровадження педагогічних інновацій, передбачаючи можливість змін або адаптування відповідно до освітніх потреб.

З огляду на зазначене, доцільним є наукове обґрунтування методики формування професійної компетентності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту засобами цифрових технологій. Методика визначає вимоги до проектування цілей професійного навчання, що безпосередньо корелює з очікуваними результатами, яких повинні досягати викладачі у співпраці зі здобувачами освіти. Водночас ефективна реалізація даної методики неможлива без належного технічного забезпечення закладів освіти сучасними комп'ютерними засобами, що є необхідною умовою процесу інформатизації освітнього середовища [Скорик, 2020, с. 100].

Оптимізація професійної підготовки майбутніх викладачів професійної освіти в галузі транспорту має відбуватися в умовах розвиненого інформаційного навчального середовища закладу освіти з активним застосуванням цифрових технологій, електронного навчання та комунікаційних мереж (глобальних, національних, локальних) [Дембіцька, Кобилянський, 2024, с. 4; Кучма, Філатов, 2022]. Сучасні виклики освітньої системи зумовлюють впровадження структурних і програмних змін у професійному навчанні, що сприяє набуттю та підтвердженню професійних кваліфікацій. Водночас, професійна освіта є сферою, в якій особливе значення має використання дидактичних методів і технологій, спрямованих на розвиток практичних умінь і навичок здобувачів, а також здатність ефективно та самостійно розв'язувати професійні завдання.

Включення до дидактичних ресурсів інноваційних методів роботи зі здобувачами вищої освіти, зокрема методик, заснованих на використанні цифрових технологій, сприяє ефективному проектуванню освітнього процесу відповідно до навчальних програм, а також забезпечує розвиток професійної компетентності здобувачів освіти. Доцільним є запровадження нових пропедевтичних навчальних напрямів практичної підготовки на основі дослідного навчання. Одним із перспективних підходів є використання технологій 3D-моделювання, які не лише дають змогу створювати віртуальні об'єкти, а й реалізовувати їх за допомогою технології 3D-друку [Мосіюк, 2018].

Головна перевага 3D-моделювання полягає в можливості опосередкованого пізнання через використання заміників реальних об'єктів. Модель виконує роль пізнавального інструменту, що дозволяє здобувачу оволодівати знаннями про досліджуваний об'єкт. Використання сучасних 3D-технологій у навчальному процесі сприяє підвищенню зацікавленості здобувачів освіти у майбутній професійній діяльності, розвитку просторового мислення, формуванню проєктного бачення за рахунок реальної візуалізації, вдосконаленню конструкторських здібностей та професійно-особистісних якостей. Окрім того, застосування 3D-моделювання сприяє розвитку самостійності через створення наочних образів та можливість активної роботи з ними, покращенню графічної грамотності (зокрема, правильному виконанню інженерно-графічних робіт, корекції помилок на кресленнях та оформленню завершених проєктів), а також формуванню мотивації до виконання графічних завдань [Т. Паска, Б. Паска, 2024, с. 72]. Використання таких технологій дозволяє здобувачам професійної освіти здійснювати реальну проєктно-конструкторську діяльність.

Застосування цифрових технологій у підготовці майбутніх викладачів професійної освіти в галузі транспорту потребує створення відповідних умов для забезпечення якісного проведення різних видів навчальних занять (лекційних, практичних, лабораторних, самостійної роботи), забезпечення учасників освітнього процесу актуальною навчально-методичною літературою, а також створення сучасної матеріально-технічної бази [Ковальчук, 2011]. Проте недостатній рівень фінансування закладів освіти спричиняє проблему матеріально-технічного забезпечення, що не відповідає вимогам науково-технічного прогресу.

У лабораторіях закладів вищої освіти під час вивчення конструкцій та принципів роботи агрегатів і систем транспортних засобів здобувачі використовують навчальні стенди, пла-

кати, макети та експериментальні установки. Однак такі засоби не завжди забезпечують достатній рівень розуміння та уявлення про складні процеси, що відбуваються в механізмах, зокрема у двигунах транспортних засобів. Це зумовлює необхідність упровадження сучасних цифрових технологій, що сприятимуть підвищенню ефективності навчального процесу та формуванню у студентів цілісного уявлення про техніку та транспортні технології.

Розв'язання зазначеної проблеми під час вивчення дисциплін «Конструкція автомобіля» та «Технічне обслуговування та діагностика автомобілів», які є фундаментальними для підготовки майбутнього фахівця в галузі транспорту, можливе завдяки інтеграції систем автоматизованого проектування в цикл професійно орієнтованих дисциплін. Формування професійної компетентності пропонується реалізовувати через розвиток графічної компетентності, що передбачає поєднання теоретичних знань із практичними навичками. Використання сучасного програмного забезпечення, зокрема «Компас-3D», «AutoCAD», «SolidWorks», «Blender», «Tinkercad», дозволяє формувати навички моделювання деталей, вузлів, механізмів і агрегатів, удосконалювати конструкції, розвивати пізнавальну активність здобувачів вищої освіти, а також максимальному розкривати їхній творчий і інтелектуальний потенціал.

Для майбутніх фахівців в галузі транспорту актуальним є застосування програми «Компас-3D», яка широко використовується в закладах вищої освіти завдяки своєму зручному інтерфейсу та інструментальному забезпеченню для створення твердотільних об'єктів на основі параметричних моделей. Використання цієї програми сприяє пошуку оптимальних конструкторських рішень, розробленні проектної документації, визначенню технологічних процесів і виконанню графічних робіт для курсового та дипломного проектування [Мосіюк, 2022, с. 35].

Програма «AutoCAD» забезпечує можливість створення складних об'єктів із використанням базових графічних примітивів, активну роботу з шарами, текстами, позначеннями та вимірами. Використання механізму зовнішніх посилань (XRef) дає змогу розбивати креслення на окремі файли, а вбудовані динамічні блоки розширюють можливості автоматизації процесу 2D-проекування без необхідності застосування програмування.

Програмний комплекс «SolidWorks» є потужним інструментом для 3D-моделювання й автоматизованого проектування виробів різної ступені складності. Його функціонал включає моделювання твердотільних конструкцій, проектування зварних елементів, аналіз міцності матеріалів, розрахунок навантажень, а також можливості візуалізації, створення електросхем, проектування деталей із листового металу та виконання анімації готових виробів. Окрім того, програма надає змогу проводити віртуальні технічні випробування та експортувати дані в різні формати.

Онлайн-платформа «Tinkercad» вможливує розробку та моделювання електронних схем, основ візуального програмування, проектування приладів і 3D-моделей. Її функціонал охоплює базові операції з об'єктами (зміна форми, переміщення, масштабування, обертання), а також розширені можливості створення нових моделей шляхом модифікації існуючих, імпорту та експорту зображень і підготовки моделей для 3D-друку.

Програмний комплекс «Blender 3D» відзначається широким спектром інструментів для тривимірного моделювання, включаючи різні методи формування геометричних об'єктів. Він містить два вбудовані модулі рендерингу (Blender Internal та фізично коректний Cycles Render), підтримує створення анімації, моделювання фізичних взаємодій твердих і м'яких тіл, потоків рідин. Крім того, «Blender 3D» застосовується для розробки комп'ютерних ігор, композитингу та відеомонтажу.

Застосування цих програмних засобів у навчальному процесі дає змогу значно підвищити рівень професійної підготовки здобувачів, забезпечує розвиток їхньої проектно-діяльності, вдосконалює практичні навички та сприяє ефективному освоєнню сучасних цифрових технологій у професійній сфері.

Застосування систем автоматизованого проектування дозволяє значно скоротити витрати часу та ресурсів на побудову нових і модернізацію наявних об'єктів, що підтверджує їхню високу ефективність в автоматизації інженерно-педагогічної діяльності [Ільїна, Біжко, 2016, с. 90]. Головною метою використання комп'ютерної графіки є підвищення продуктивності праці фахівців в галузі транспорту, покращення якості проектів, зменшення вартості проектних робіт і скорочення термінів їх виконання.

Одним із ключових аспектів організації та контролю процесу самоосвіти з використанням цифрових технологій та мережевих комунікацій є дистанційне навчання. Доцільним є використання системи дистанційного навчання Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), яка є модульним об'єктно-орієнтованим динамічним навчальним середовищем. Moodle функціонує як система керування навчанням (LMS), керування курсами (CMS) та віртуальна освітня платформа (VLE), що пропонує широкий набір інструментів для реалізації комп'ютеризованого та дистанційного навчання [Потюк, 2021, с. 199]. Система може використовуватися як у межах закладу вищої освіти, так і під час самостійної роботи здобувачів у домашніх умовах. Moodle підтримує організацію онлайн-навчання на основі інтернет-технологій, поєднуючи різні методи навчальної діяльності для підвищення ефективності освітнього процесу. Вона дозволяє завантажувати та керувати навчальними ресурсами, здійснювати організацію комунікаційної взаємодії між учасниками освітнього процесу через інтернет-конференції, форуми, дискусії та обмін повідомленнями, що можуть містити навчальні завдання, виконані роботи й коментарі.

Формування професійної компетентності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту здійснюється шляхом використання різноманітних форм організації навчальної діяльності, зокрема: проблемних лекцій, лекцій-презентацій, фронтального й індивідуального консультування, групових дискусій, лабораторно-практичних занять, роботи в малих групах і парах, екскурсій на виробничі транспортні підприємства, а також самостійної роботи в межах навчальної (технологічної) та виробничої (педагогічної) практичної підготовки.

Важливим компонентом професійної підготовки є розвиток практичних навичок, зокрема здатності до спостереження, проведення вимірювань, діагностування технічного стану транспортних засобів, визначення несправностей агрегатів, механізмів, деталей і систем. Ці компетентності формуються під час виконання лабораторних і практичних робіт. Використання електронних освітніх ресурсів сприяє розширенню наочності у навчальному процесі. Зокрема, інтеграція мультимедійних презентацій, гіпертекстових матеріалів, відеофрагментів та анімацій значно підвищує зацікавленість здобувачів порівняно з традиційними методами подачі матеріалу [Pohorielov et al., 2024].

Особлива увага у процесі формування професійної активності здобувачів приділяється змісту самостійної роботи. Найбільш ефективними видами самостійної діяльності, що сприяють розвитку професійно-пізнавальної активності, є: складання класифікаційних та порівняльних таблиць, розробка інструкцій, аналіз кінематичних та електричних схем, створення алгоритмів професійної діяльності, а також участь у колективних формах роботи. Послідовність самостійного засвоєння навчального матеріалу має базуватися на поступовому ускладненні та зростанні рівня проблемності, що сприяє глибшому розумінню професійних процесів та ефективному закріпленню отриманих знань.

Ефективність формування професійної компетентності майбутніх викладачів професійної освіти в галузі транспорту за допомогою цифрових технологій залежить від науково обґрунтованого підходу до структурування змісту та організації навчального процесу. Визначальним завданням у цьому контексті є система методологічних вимог і принципів, що слугуватимуть основою для ефективного впровадження цифрових технологій у професійну підготовку.

Основними принципами, що визначають цифровізацію освітнього процесу, є [Дембіцька, Кобилянський, 2024, с. 4]:

1. Принцип системності, який передбачає створення комплексної освітньої системи, що інтегрує всі компоненти професійної компетентності майбутніх фахівців. У контексті цифровізації цей принцип реалізується через використання інтегрованих цифрових платформ, які не лише забезпечують передачу знань, а й сприяють взаємодії учасників освітнього процесу, адаптації до індивідуальних потреб здобувачів вищої освіти і комплексному використанню різноманітних цифрових ресурсів. Крім того, реалізація системного підходу передбачає міждисциплінарну інтеграцію, що сприяє формуванню цілісного уявлення про професійну діяльність.

2. Принцип інтегративності, що має на увазі створення єдиної освітньої системи, яка поєднує різні аспекти навчального процесу, включаючи теоретичну та практичну підготовку. Використання цифрових технологій дає змогу об'єднати навчальні матеріали, інтерактивні завдання, віртуальні симуляції та методи оцінювання в єдиному цифровому серед-

овищі, забезпечуючи комплексний підхід до формування професійних компетентностей майбутнього викладача професійної освіти в галузі транспорту.

3. Принцип професійної спрямованості, який забезпечує відповідність змісту освіти сучасним вимогам ринку праці. Реалізація цього принципу вможливується використанням цифрових технологій, що моделюють реальні виробничі процеси (зокрема, віртуальна і доповнена реальність, тренажери), залучення здобувачів до практико-орієнтованих завдань і кейсів, а також співпрацю з роботодавцями з метою організації стажувань і професійного становлення.

4. Принцип інтерактивності, що спрямований на активізацію пізнавальної діяльності здобувачів через застосування інтерактивних методів навчання. Зокрема, використання групових проєктів і дискусій сприяє формуванню навичок критичного мислення та творчого підходу до вирішення професійних завдань.

5. Принцип рефлексії, який передбачає систематичний аналіз здобувачами власного навчального прогресу. Реалізація цього принципу можлива через застосування електронних портфоліо, автоматизованих систем оцінювання знань, онлайн-дискусійних платформ, що актуалізують самооцінку та усвідомлення динаміки власного розвитку.

6. Принцип індивідуалізації навчання, що орієнтований на створення персоналізованих умов для кожного здобувача. Його реалізація можлива через адаптивні цифрові платформи, які налаштовують навчальний контент відповідно до рівня підготовки здобувачів, використання інтерактивних цифрових ресурсів для самостійного навчання та розробку персоналізованих траєкторій професійного розвитку.

Цифровізація професійної освіти потребує системного підходу до розробки змісту та методів навчання, що базуються на інтеграції сучасних технологій, професійній спрямованості, індивідуалізації освітнього процесу та розвитку рефлексивних навичок здобувачів. Реалізація зазначених принципів сприятиме ефективному формуванню професійної компетентності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту відповідно до сучасних вимог суспільства та ринку праці.

Висновки. Формування професійної компетентності майбутніх викладачів професійної освіти в галузі транспорту за допомогою цифрових технологій передбачає оптимізацію навчального процесу шляхом інтеграції різноманітних освітніх компонентів. Зокрема, лекційні та практичні заняття набувають динамічного характеру завдяки застосуванню цифрових ресурсів. Лабораторні роботи, моделювання та аналіз виробничих ситуацій, дослідження проблемних кейсів, ділові ігри, курсові роботи та навчальні проєкти стають більш реалістичними, оскільки дозволяють імітувати умови майбутньої професійної діяльності за рахунок впровадження цифрових інструментів. Крім того, цифрові технології відкривають широкі можливості для наукової та позааудиторної самостійної роботи здобувачів освіти, зокрема через дистанційну взаємодію з науковцями та здобувачами з усього світу.

Застосування цифрових технологій у процесі професійної підготовки педагогів сприяє підвищенню якості освіти та забезпеченню високого рівня фахової компетентності. Такий підхід також стимулює розвиток інноваційного освітнього середовища, що відповідає сучасним вимогам суспільства та ринку праці.

Інтеграція цифрових технологій у процес підготовки майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту є не лише актуальним, а й необхідним кроком для подальшого розвитку освіти та підвищення її якості.

Подальші дослідження будуть зосереджені на вивченні механізмів та особливостей впровадження цифрових технологій у освітній процес майбутніх викладачів професійного навчання.

Список використаних джерел

Дембіцька, С., Кобилянський, О. (2024). Формування професійної компетентності майбутніх фахівців з професійної освіти засобами цифрових технологій. *Педагогіка безпеки*, 8(1-2), 1–7. doi: 10.31649/2524-1079-2023-8-1-001-007

Евтух, М., Терентьева, Н. (2019). Підвищення професіоналізму фахівців освітньої сфери як один із напрямів формування людини з новим типом мислення. У *Професійна підготовка фахівців у вимірі нових освітніх реалій: український і зарубіжний досвід*: монографія. (с. 4–39). Івано-Франківськ: НАІР.

Ільїна, В., Біжко, О. (2016). Аналіз особливостей візуалізації тривимірних об'єктів. *Системи управління, навігації та зв'язку*, 2, 88–92.

Каньковський, І. (2014). *Система професійної підготовки інженерів-педагогів автотранспортного профілю*. Хмельницький: Цюпак А.А.

Ковальчук, В. (2011). Педагогічна майстерність викладача – основа його компетентності. *Профтехосвіта*, 6 (30), 22–34.

Кучма, О.І., Філатов, С.В. (2022). Формування професійних компетентностей майбутніх фахівців автотранспортного профілю з використанням технологій дистанційної навчальної взаємодії. *Вісник Університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія»*, 2 (24), 181–190. doi: 10.32342/2522-4115-2022-2-24-19

Лаврентьева, О.О. (2022). Формування професійної цифрової компетентності студентів інженерно-педагогічних спеціальностей агропромислового профілю в умовах інноваційного розвитку закладу вищої освіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*, 1(2), 6–14. doi: 10.25128/2415-3605.22.2.1

Мосіюк, О.О. (2018). Особливості вивчення 3D моделювання у процесі професійної підготовки майбутніх учителів інформатики. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*, 2(43), 182–186. doi: 10.24144/2524-0609.2018.43.182-186

Мосіюк, О. (2022). *Редактори тривимірної графіки*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка.

Паска, Т., Паска, Б. (2024). Особливості використання цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх педагогів. *Інноваційна педагогіка*, 70 (2), 70–75. doi: 10.32782/2663-6085/2024/70.2.14

Потюк, І. (2021). Використання цифрових технологій в навчальному середовищі закладів вищої освіти: офлайн та онлайн формати. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Філологія»*, 11(79), 219–221. doi: 10.25264/2519-2558-2021-11(79)-219-221

Скорик, Т. (2020). Особливості формування професійної компетентності сучасного вчителя. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*, 2(43), 98–105. doi: 10.31376/2410-0897-2020-2-43-98-105

Pohorielov, M.H., Lavrentieva, O.O., Bondarenko, V.I., Britchenko, I.G., Dorohan, A.A. (2024). Electronic educational methodical complex "Construction of car" in vocational training of future teachers of professional education. *CTE Workshop Proceedings*, 11, 255–272. doi: 10.55056/cte.686

References

Dembitska, S., Kobylanskyi, O. Formation of professional competence of future specialists in professional education using digital technologies. *Health and Safety Pedagogy*, 2024, vol. 8, no. 1-2, pp. 1–7. doi: 10.31649/2524-1079-2023-8-1-001-007 (In Ukrainian).

Ilyina, V., Bizhko, O. *Analiz osoblyvostei vizualizatsii tryvymirnykh ob'ektiv* [Analysis of visual features of 3D objects]. *Systemy upravlinnia, navihatsii ta zviazku* [Control, navigation and communication systems], 2016, no. 2, pp. 88–92. (In Ukrainian).

Kankovskyi, I. (2014). *Systema profesiinoi pidhotovky inzheneriv-pedahohiv avtotransportnoho profilu* [System of professional training of engineers-teachers of motor transport profile]. Khmelnytskyi, Tsiupak A.A. Publ., 562 p. (In Ukrainian).

Kovalchuk, V. *Pedahohichna maisternist vykladacha – osnova yoho kompetentnosti* [The pedagogical mastery of a lecturer as the foundation of their competence]. *Proftekhasvita* [Vocational Education], 2011, no. 6 (30), pp. 22–34. (In Ukrainian).

Kuchma, O., Filatov, S. Formation of professional competences of future motor vehicle profile specialists with the use of technologies of distance learning interaction. *Bulletin of Alfred Nobel University. Series: Pedagogy and Psychology*, 2024, no. 2 (24), pp. 181–190. doi: 10.32342/2522-4115-2022-2-24-19 (In Ukrainian).

Lavrentieva, O. Forming professional digital competence of students of engineering and pedagogical specialities of the agro-industrial profile in terms of higher education institution's innovative development. *The Scientific Issues of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagog-*

ical University. Series: Pedagogy, 2022, vol. 1, no. 2, pp. 6–14. doi: 10.25128/2415-3605.22.2.1 (In Ukrainian).

Mosiiuk, O. (2022). *Redaktory tryvymirnoi hrafiky* [Editor of three-world graphics]. Zhytomyr, Ivana Franka ZhDU Publ., 52 p. (In Ukrainian).

Mosiyuk, O. (2018). The features of teaching 3D modelling during process of professional training of future computer sciences teachers. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: «Pedagogy. Social Work»*, 2018, no. 2(43), pp. 182–186. doi: 10.24144/2524-0609.2018.43.182-186 (In Ukrainian).

Paska, T.V., Paska, B.V. Features of the use of digital technologies in the professional training of future teachers. *Innovative Pedagogy*, 2024, issue 70, part 2, pp. 70–75. doi: 10.32782/2663-6085/2024/70.2.14 (In Ukrainian).

Potiuk, I. Use of digital technologies in the educational environment of higher education: offline and online learning. *Scientific Notes of Ostroh Academy National University: Philology Series*, 2021, no. 11(79), pp. 219–221. doi: 10.25264/2519-2558-2021-11(79)-219-221 (In Ukrainian).

Skoryk, T. *Osoblyvosti formuvannia profesiinoi kompetentnosti suchasnoho vchytelia* [Features of the formation of professional competence of the successful teacher]. *Bulletin of Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University*, 2020, no. 2(43), pp. 98-105. doi: 10.31376/2410-0897-2020-2-43-98-105 (In Ukrainian).

Yevtukh, M., Terentieva N. (2019). *Pidvyshchennia profesionalizmu fakhivtsiv osvitnoi sfery yak odyin iz napriamiv formuvannia liudyny z novym typom myslennia* [Increasing the professionalism of specialists in the educational sphere as one of the directions of forming a person with a new type of thinking]. *Profesiina pidhotovka fakhivtsiv u vymiri novykh osvitnikh realii: ukrainskyi i zarubizhnyi dosvid: monohrafiia* [Professional training of specialists in the dimension of new educational realities: Ukrainian and foreign experience]. Ivano-Frankivsk, NAIR Publ., pp. 4-39. (In Ukrainian).

Pohorielov, M.H., Lavrentieva, O.O., Bondarenko, V.I., Britchenko, I.G., Dorohan, A.A. Electronic educational methodical complex “Construction of car” in vocational training of future teachers of professional education. *CTE Workshop Proceedings*, 2024, vol. 11, pp. 255–272. doi: 10.55056/cte.686

FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE VOCATIONAL TRAINING INSTRUCTORS IN THE FIELD OF TRANSPORT USING DIGITAL TECHNOLOGIES

Pohorielov Mykhailo, Doctor of Philosophy, Associate Professor of the Department of Theory and Practice of Technological and Vocational Education, HEI «Donbas State Pedagogical University», Slavyansk. texfak@gmail.com.

ORCID: 0000-0003-4706-3263

Filatov Sergiy, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Technological and Vocational Education, Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih.

e-mail: Felixfilatovsergey@gmail.com.

ORCID: 0000-0002-1771-4734

DOI: 10.32342/3041-2196-2024-2-28-21

Keywords: professional training, vocational education in the field of transport, vocational training teacher, professional training of future lecturers, professional competence, digital technologies.

Our goal is to enhance the educational process, management, methodology, and information work through the implementation of digital technologies as a means of improving the professional competence of future vocational education instructors in the field of transport.

The purpose of the study is to determine the role of digital technologies in the vocational education system; assess the readiness of students and instructors for the implementation of digital technologies; identify the necessary learning conditions for the effective integration of these technologies into the educational process and information work of higher education institutions; and outline possible options for the integrated use of digital technologies in specific areas of pedagogical activity.

The achievement of the research objectives is ensured through the use of empirical methods (observation, analysis of research activities within the system, and analysis of teachers' pedagogical activities).

The article explores the theoretical and methodological aspects of integrating digital technologies to develop the professional competence of vocational education instructors in the field of transport. Based on an analysis of scientific and theoretical literature, it has been determined that the application of digital technologies in the professional training of educators contributes to improving education quality and ensuring a high level of specialist training. This approach also stimulates the development of an innovative educational environment that meets the modern demands of society and the labour market.

The study analyses the process of acquiring digital skills, which are an essential component of professional training. It has been established that the use of digital technologies not only facilitates the acquisition of necessary knowledge but also fosters the ability to analyse the information space and adapt to the dynamic professional environment. Theoretical aspects of the research are complemented by an analysis of modern computer technologies in education, which significantly optimize the learning process for both instructors and students.

The key principles ensuring the effective integration of digital technologies into the training of future vocational education instructors in the field of transport are outlined:

- the principle of systematization, which involves creating a comprehensive educational system that integrates all components of the professional competence of future specialists;*
- the principle of integration, which aims to establish a unified educational system that combines various aspects of the learning process, including theoretical and practical training;*
- the principle of professional orientation, ensuring that the educational content aligns with the current labour market demands;*
- the principle of interactivity, which focuses on enhancing students' cognitive engagement through interactive teaching methods;*
- the principle of reflection, which involves a systematic analysis by students of their own learning progress;*
- the principle of individualized learning, which is oriented toward creating personalized learning conditions for each student.*

It is emphasized that the process of digitalization in society and educational institutions significantly influences the content, organizational aspects, teaching methods, and management of the educational process. The development of a digital culture among instructors requires a high level of digital competence, including the ability to work with modern digital technologies and effectively use information and communication tools.

*The study **concludes** that there is a need for the active implementation of interactive educational environments, modern digital methodologies, and innovative pedagogical technologies in the professional training of future vocational education instructors. Special attention should be given to developing students' digital competence and fostering effective networked interaction among all participants in the educational process.*

A virtual roadmap has been developed for instructors as an electronic, publicly accessible resource (e.g., a website), which outlines all the necessary mandatory steps that an instructor must follow while carrying out educational activities in vocational education institutions.

The main directions of the instructor's virtual roadmap have been identified, which should align with real educational activities within institutions.

*Дата надходження до редакції / Submitted: 16.04.2024
Дата прийняття до публікації / Accepted: 25.10.2024
Дата публікації / Published: 19.12.2024*