

DOI: <https://doi.org/10.32820/2074-8922-2024-82-169-178>
УДК 378.091.3:629.3

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «ТРАНСПОРТ»

© Храпач Д.М.

Хмельницький національний університет

Інформація про автора

Храпач Дмитро Миколайович: ORCID:0000-0001-8379-5918, hrapachdima@ukr.net; майстер виробничого навчання кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва; Хмельницький національний університет, вул. Інститутська 11, м. Хмельницький, 29016, Україна.

Стаття присвячена висвітленню практики використання активних методів та сучасних технологій навчання як інструментів розвитку навичок та формування компетентностей, зокрема техніко-технологічної, необхідної майбутнім бакалаврам професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» для їх успішної професійної діяльності. Автором зіставлені основні поняття та визначений взаємозв'язок між поняттями «освітні технології», «педагогічні технології» та «технології навчання» тощо. Зазначено, що ключовим структурним елементом технології навчання є метод як інструмент взаємодії між учасниками освітнього процесу. Згідно із сучасними поглядами дидактів визнано, що диференціацію методів навчання доцільно базувати на критерії «характер взаємодії вчителя і учнів». Схарактеризовані інтерактивні методи навчання як спосіб організації процесу навчання, отримання знань, умінь, навичок, здобуття необхідних компетентностей у спільній діяльності через діалог, полілог здобувачів вищої освіти між собою та з педагогом. Висвітлено дві групи методів інтерактивного навчання: групові та фронтальні. До групових методів та форм віднесені: робота в парах, «карусель», акваріум; до фронтальних – «мікрофон», мозковий штурм, дискусія, кейс-метод тощо. Зазначено, що уміле комбінування інноваційних форм та активних методів навчання дозволяє педагогам використовувати у процесі формування техніко-технологічної компетентності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» різноманітні сучасні технології навчання. Схарактеризована практика використання сучасних технологій навчання, а саме: контекстного навчання, розвитку критичного мислення, проблемного навчання, ігрових технологій, проєкту технологію та технології дистанційного навчання, під час вивчення бакалаврами професійної освіти фахових дисциплін автотранспортного профілю, курсового проєктування та проходження різних видів практичної підготовки. Зроблено висновок, що використання активних методів та сучасних технологій навчання в підготовці педагогів професійного навчання автотранспортного профілю дозволяє суттєво підвищити рівень якості вищої освіти, забезпечити інтелектуальний та творчий розвиток здобувачів вищої освіти, формування загальних та професійних компетентностей фахівців, необхідних для їх успішної майбутньої діяльності, навчання та самовдосконалення впродовж життя.

Ключові слова: техніко-технологічна компетентність, бакалаври професійної освіти, технології навчання, фахові дисципліни, педагогічний інструментарій.

D. Khrapach "Modern teaching technologies as a tool for the forming the technical and technological competence of bachelors of vocational education majoring in "Transport"

The article is devoted to the practice of using active methods and modern learning technologies as instrumentation for developing skills and forming competencies, in particular technical and technological ones, necessary for future bachelors of vocational education in the «Transport» major for their successful professional activity. The author compares the basic concepts and defines the relationship between the concepts of «educational technologies», «pedagogical technologies» and «learning technologies», etc. It is noted that the key structural element of learning technology is the method as a tool for interaction between participants in the educational process. According to modern views of didacticians, it is recognized that the differentiation of learning methods should be based on the criterion of «the nature of interaction between teacher and students». The article characterizes interactive teaching methods as a way of organizing the learning process, acquiring knowledge, skills, and developing the necessary competencies in joint activities through dialogue, polylogue of students with each other and with the teacher. Two groups of interactive

learning methods are highlighted: group and frontal. Group methods and forms include: work in pairs, «carousel», aquarium; frontal methods include: «microphone», brainstorming, discussion, case method, etc. It is noted that the skillful combination of innovative forms and active learning methods allows teachers to use a variety of modern learning technologies in the process of forming the technical and technological competence of bachelors of vocational education in the «Transport» major. The practice of using modern learning technologies, namely contextual learning, critical thinking, problem-based learning, game technologies, project technology and distance learning technologies, in the study of professional subjects of motor transport profile by bachelors of vocational education, project creation and various types of practical internship is characterized. It is concluded that the use of active methods and modern learning technologies in the training of vocational teachers of motor transport can significantly improve the quality of higher education, ensure the intellectual and creative development of higher education students, the formation of general and professional competencies of specialists necessary for their successful future activities, learning and self-improvement throughout life.

Keywords: technical and technological competence, bachelors of vocational education, learning technologies, professional subjects, pedagogical instrumentation.

Постановка проблеми. Сучасний світ постійно змінюється, і з ним змінюються і вимоги до професійної підготовки. У контексті підготовки кваліфікованих фахівців, значення методів та технологій навчання не може бути переоцінене. Методи навчання є основними інструментами, які допомагають здобувачам вищої освіти засвоювати знання, розвивати навички та формувати компетентності, необхідні для успішної роботи у вибраній галузі. Технології навчання, включно з інтерактивними платформами, віртуальною реальністю, штучним інтелектом та іншими інноваційними засобами, дозволяють створювати стимулюючі та ефективні навчальні середовища. Їх використання сприяє активному засвоєнню матеріалу, розвитку критичного мислення та творчого потенціалу студентів.

Проте існують виклики, пов'язані з ефективним упровадженням цих методів та технологій у процес навчання. Деякі з цих викликів полягають у нестачі підготовки викладачів для використання сучасних методів навчання, нерівності в доступі до технологій серед студентів та потребі в постійному оновленні освітніх програм з урахуванням розвитку вимог ринку праці тощо.

Отже, вдосконалення методів та технологій навчання є критично важливим завданням для підготовки кваліфікованих фахівців у сучасному світі. Їхня ефективна інтеграція в освітній процес дозволить забезпечити високу якість навчання та готовність випускників до викликів сучасного світу.

Аналіз досліджень та публікацій. Теоретичні та методичні принципи розвитку професійної освіти відображені в наукових працях таких учених, як Н. Брюханова, О. Коваленко, Н. Ничкало, В. Радкевич,

Л. Шевчук, Л. Штефан та інших. Дослідженню педагогічних технологій присвячені роботи О. Белової, С. Гончаренка, Р. Гуревича, І. Дичківської, М. Лазарева, О. Огієнко, О. Пехоти, С. Сисоєвої, М. Фіцули, Є. Шматкова, П. Щербаня та ін. Проблемам запровадження сучасних інформаційних технологій та інноваційних методик навчання у підготовці фахівців присвячені публікації І. Зязюна, О. Курбатової, В. Паржницького, С. Шевчук та інших.

Актуальними для нашого дослідження є публікації, присвячені використанню інформаційно-комунікаційним технологій (ІКТ) для формування компетентностей педагогів професійного навчання (К. Сідіропуло, О. Потапчук, А. Гафіяк, П. Коляса), за спеціалізаціями в межах професійної освіти (Л. Умерова, М. Сапогов, М. Скварок), а також фахівців з транспорту (А. Корехов, М. Пукало, Л. Романов, В. Славін, В. Ткачук тощо).

Водночас проблема сучасних технологій навчання як інструментарію формування техніко-технологічної компетентності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» до цього часу не було предметом окремого наукового дослідження.

Постановка завдання: проаналізувати та висвітлити сучасні технології навчання як інструменти формування техніко-технологічної компетентності бакалаврів професійної освіти автотранспортного профілю.

Виклад основного матеріалу. Одним із стратегічних завдань діяльності Міністерства освіти і науки України до 2027р. є створення та запровадження в освітній процес ІКТ, що відповідають вимогам сьогодення [1]. Думки щодо технологізації освіти висловлював у свій час ще Ян Амос Каменський. Принципи технологічного підходу висвітлені в працях

видатних іноземних та вітчизняних педагогів, таких як Б. Блум, Д. Брунер, Й. Герbart, А. Дистервег, Дж. Керолл, Я. Коменський, Й. Песталоцці, Б. Скіннер, А. Макаренко, В. Сухомлинський, С. Вітвицька, І. Зязюн, О. Огієнко, О. Пехота, С. Сисоєва, П. Щербань та ін. Сплеск зацікавленості до цих питань характерний для шкіл США 30-х років ХХ століття, коли з'явилися перші програми аудіовізуального навчання.

Існують різні підходи до тлумачення терміна «освітні технології», однак ми суголосні з думкою [2], що вони відображають загальну стратегію розвитку освіти, єдиного освітнього простору. Крім цього, в освіті послуговуються такими поняттями: «педагогічні технології», «технології навчання», «виховні технології», «соціально-виховні технології» та ін., змістовий зв'язок яких представлений (рисунок 1).

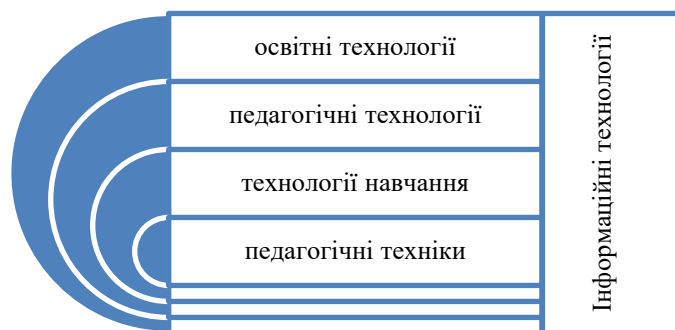


Рисунок 1. Ієрархія та взаємозв'язок понять технологій в освіті

У «Глосарії термінів із технологій освіти» (Париж, ЮНЕСКО) педагогічну технологію трактують як системний метод створення, використання та визначення всього процесу викладання і засвоєння знань з урахуванням технічних, людських ресурсів та їхньої взаємодії, які ставлять своїм завданням оптимізацію форм освіти [3]. Отже, якщо освітні технології відображають стратегію освіти, то педагогічні – втілюють тактику її реалізації в освітньому процесі. Ознаками педагогічної технології є системність (гармонізація цілей, змісту і дидактичного процесу), можливість відтворення і гарантія результату, система зворотного зв'язку. Науковці Харківської школи педагогічних технологій І. Прокопенко та В. Євдокімов класифікують педагогічні технології за такими ознаками: цільова орієнтація; характер взаємин між учителем і учнем; характер організації навчання. Окрему групу освітніх технологій складають інформаційні технології, які є наскрізними [4].

Водночас технологія навчання відображає шлях засвоєння конкретного навчального матеріалу в межах відповідного навчального предмета (дисципліни), теми; вона потребує спеціальної організації змісту навчання, адекватних йому форм і методів навчання (ігрові технології, технології проблемного навчання, інформаційні технології, технології дистанційного навчання

тощо). Отже, технологія навчання конструюється з таких структурних елементів, як форми, методи, прийоми, методики, засоби тощо відповідно до цілей та запланованих (бажаних) результатів навчального процесу [5].

Технології в освіті, як і методи навчання, є способом організації педагогічного процесу та взаємодії між його учасниками та складовими педагогічної системи. Метод навчання є основним інструментом взаємодії між учасниками освітнього процесу та унікальним способом структурування і передачі навчального матеріалу під час навчання. Єдиної класифікації методів навчання в педагогіці не існує, відтак, віддаємо перевагу сучасним поглядам дидактів на їх диференціацію на базі критерія «характер взаємодії учителя і учнів». Згідно з класифікацією О. Пометуна, Г. Фреймана, усі методи навчання поділяються на пасивні (умовно-пасивні), активні та інтерактивні. Отже, поєднання пасивних, як правило, пояснювально-ілюстративних (репродуктивних) методів навчання з активними (частково-пошуковий чи евристичний, проблемний і дослідницький) та інтерактивними (групові, колективні, колективно-групові) методами дозволяє педагогам налагоджувати ефективну педагогічну взаємодію між учасниками освітнього процесу, спрямовану на досягнення цілей і завдань навчання [6].

Сьогодні в освітньому процесі все більш популярними є інтерактивні методи, що забезпечують навчання та розвиток навичок здобувачів вищої освіти. Постійно розширюється спектр різноманітних способів їх застосування, що обумовлено стрімким розвитком інформаційно-технічних засобів, smart-технологій, потребами ринку праці та вимогами суспільства [7]. Інтерактивне навчання – це форма навчання з використанням інтерактивних технологій, які відносяться до інноваційних педагогічних технологій та базуються на комплексі різних підходів: діяльнісний/ активізації пізнавальної діяльності учасників, гуманізації, міждисциплінарний, особистісно-розвивальний тощо. Інтерактивне навчання побудоване на взаємодії здобувача вищої освіти з навчальним оточенням, навчальним середовищем, його сутність полягає в організації спільного процесу пізнання, коли знання здобуваються у спільній діяльності через діалог, полілог учасників освітнього процесу [5].

У науковій літературі висвітлено різноманітні підходи до класифікації методів і технологій інтерактивного навчання на основі низки ознак. Проте практика свідчить, що найчастіше під час інтерактивного навчання використовуються дві форми організації навчально-пізнавальної діяльності: групова та фронтальна. Схожі форми (кооперативне та колективно-групове навчання) або методи інтерактивного навчання (групові та фронтальні) виділяють О. Пометун, Л. Пироженко та М. Тесленко відповідно. До групових методів та форм відносять роботу в парах, «карусель», акваріум; до фронтальних – «мікрофон», мозковий штурм, дискусія, кейс-метод [8]. Уміле комбінування активних методів і інноваційних форм навчання дозволяє педагогам використовувати у процесі формування техніко-технологічної компетентності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» різноманітні технології навчання, а саме, контекстного навчання, розвитку критичного мислення, проблемного навчання, ігрові технології, проектну технологію, технології дистанційного навчання тощо [9]. Охарактеризуємо їх докладніше.

Пронизує весь період навчання бакалаврів професійної освіти технологія контекстного навчання, сутність якої полягає у тому, що знання, уміння, навички розглядаються не як предмет, на який студент повинен активно зосереджувати увагу, а як

засіб вирішення завдань професійної діяльності. Контексте навчання є динамічною моделлю руху здобувачів вищої освіти від навчальної (у формі лекції) через квазіпрофесійну (ігрова форма, спецкурси) та навчально-професійну діяльність (курсіві проекти, виробнича практика) до професійної [10]. Однією з ключових особливостей освітнього процесу, побудованого на контекстному підході, є створення моделей предметного і соціального змісту майбутньої професійної діяльності фахівців через відтворення реальних професійних ситуацій.

На етапі організації навчальної діяльності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» найбільш виразно контекстне навчання прослідковується під час вивчення таких професійно-орієнтованих дисциплін як «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Теоретична та прикладна механіка» та «Матеріалознавство». Наприклад, у дисципліні «Інженерна та комп'ютерна графіка», що вивчається на першому курсі, при опануванні основ побудови комплексних креслень студенти виконують креслення деталей у традиційній паперовій формі та проєктують об'ємні моделі вузлів автомобіля на основі використання програмного продукту SolidWorks. Вивчення тем «З'єднання зварне, шивне, клейове, паяне», «З'єднання болтом, шпилькою, гвинтом, трубне з'єднання», «Ескізування деталей з природи», «Створення моделі та креслень вузла та його деталей», «Створення моделей деталей підвищеної складності та їх креслень» та ін., які формують у здобувачів вищої освіти базові теоретичні та практичні знання з виконання технічних зображень, базується на об'єктах майбутньої професійної діяльності у сфері транспорту.

Під час вивчення дисципліни «Теоретична та прикладна механіка» (теми «Механічні передачі», «Пасові передачі», «Черв'ячні передачі», «Вали та осі, будова, призначення, розрахунок» та ін.) контекстне навчання проявляється в опануванні бакалаврами професійної освіти методики розрахунків типових деталей машин та механічних передач, визначенні раціональних форм розмірів деталей та проєктуванні деталей з використанням сучасних програмних продуктів. При цьому індивідуальні завдання з дисципліни базуються на типових деталях вузлів автомобіля.

В дисципліні «Матеріалознавство» в темах «Сплави на основі заліза та вуглецю», «Леговані сталі та чавуни», «Гартування

сталі», «Інструментальні матеріали» та «Сплави на основі кольорових металів» застосування контекстного навчання відбувається через використання змісту навчального матеріалу та практичних завдань, націлених на вивчення складу і властивостей металів та їх сплавів, як компонентів матеріалів виготовлення деталей автомобіля.

При вивченні фахових дисциплін автотранспортного профілю в межах контекстного підходу організовується квазіпрофесійна діяльність бакалаврів професійної освіти шляхом вирішення реальних практичних ситуацій, пов'язаних з обслуговуванням та ремонтом автомобільних двигунів. Так, наприклад, у дисципліні «Технічна експлуатація автомобіля» при вивченні теми з технічного обслуговування механізму газорозподілу здобувачі вищої освіти виконують практичні завдання комплексного характеру, зміст яких полягає у: виявленні несправностей в деталях механізму газорозподілу, що погіршуються техніко-економічні показники роботи двигуна; перевірці технічного стану деталей механізму газорозподілу за наявністю та характером стуків; перевірці герметичності клапанів; визначенні технічного стану клапанних пружин без розбирання механізму; перевірці та регулюванні теплових зазорів в механізмі газорозподілу та ін.

У курсі «Ремонт автомобілів» при вивченні теми «Ремонт колінчастих валів» студенти досліджують дефекти колінчастого валу автомобільних двигунів, аналізують та пропонують оптимальні способи їх усунення, що відповідає реальним функціям фахівців з обслуговування та ремонту автомобілів в умовах спеціалізованих підприємств сфери транспорту. Проведення технічного обслуговування та ремонту автомобілів неможливе без вивчення питань демонтажно-монтажних робіт, розбирально-складальних і регулювальних робіт механізмів, оцінювання технічного стану деталей, вузлів, систем, механізмів та агрегатів автомобілів, застосування контрольно-вимірювального інструменту та приладів, що вивчаються студентами у вибірковій дисципліні «Виробниче навчання».

Наприкінці другого курсу після вивчення таких дисциплін як «Матеріалознавство», «Технологія конструкційних матеріалів», «Автомобілі», «Теорія автомобіля» (частина 1) бакалаври професійної освіти автотранспортного профілю проходять

навчально-технологічну практику. Практика спрямована на отримання необхідних знань, умінь і навичок з обробки конструкційних матеріалів, та є базою для вивчення фахових дисциплін «Технічна експлуатація автомобілів», «Ремонт автомобілів», «Обладнання авторемонтного виробництва». Завдання навчально-технологічної практики полягають в опануванні операціями слюсарних робіт, прийомами механічної обробки конструкційних матеріалів, виконанні комплексних робіт з виготовлення виробів нескладної конструкції (слюсарна рисувалка, циркуль, кронциркуль для внутрішніх вимірювань, кронциркуль для зовнішніх вимірювань, воронка оцинкована та ін.).

Навчально-професійна діяльність здобувачів вищої освіти організовується під час проходження ними двох виробничих практик, соціальна навчальна модель яких полягає в тому, що студенти аналізують і засвоюють типові проблемні ситуації та шляхи їх вирішення в реальних умовах виробництва, моделі професійної поведінки та набувають навичок співпраці у спільній діяльності фахівців. Так, при проходженні виробничої (автообслуговуючої) практики для формування здатності здійснювати ділову комунікацію передбачена робота здобувача вищої освіти дублером на одній із посад працівників підприємства з технічного обслуговування та ремонту автомобілів. Робота в якості дублера сприяє знайомству студента з соціальними аспектами професійного середовища, формуванню не лише предметної, а й соціальної компетентності майбутнього фахівця. Перелік технологій та методів навчання, що використовуються при формуванні техніко-технологічної компетентності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» в межах контекстного підходу наведено у табл. 1.

Ідея зв'язку навчання з науковим дослідженням призвела до розробки нової дидактичної системи, яка відома в освіті як проблемне навчання. Ця система заснована на вирішенні навчальних проблем через постановку і розв'язання проблемних завдань. Проблемне навчання – це система викладання, що використовує закономірності творчого засвоєння знань та методів діяльності, об'єднує різноманітні методи та прийоми, які характеризуються основними ознаками наукового дослідження [11]. Дидакти вирізняють три методи проблемного навчання, кожен з яких характеризується своїми

системами дій викладача і студентів: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький. Методи проблемного навчання охоплюють такі методичні прийоми:

актуалізація вивченого матеріалу, створення проблемної ситуації, постановка навчальної проблеми, побудова проблемного завдання та його вирішення.

Таблиця 1

Інструментарій формування техніко-технологічної компетентності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» в межах контекстного навчання

Методи навчання	Технології навчання
Етап навчальної діяльності	
Словесні (розповідь, пояснення); наочні (ілюстрування, демонстрування моделей); практичні (спостереження, розв'язання задач і виконання вправ, практична робота, розв'язування графічних задач та виконання графічної роботи, виконання графічної роботи в САПР); метод роботи з інформаційними джерелами; методи проблемного (проблемний виклад матеріалу, частково-пошукові та дослідницькі) та інтерактивного (діалог, дискусія, «мозковий штурм» тощо) навчання	Інтерактивні технології Технологія розвитку критичного мислення Технологія проблемного навчання
Етап квазіпрофесійної діяльності	
Словесні (пояснення); наочні (ілюстрування, демонстрування моделей); практичні (спостереження, практична робота, інструктивно-практичний); методи проблемного навчання (вирішення проблемних завдань, частково-пошукові та дослідницькі); метод аналізу конкретних ситуацій (case-study); методи проєктного навчання; ігрові методи (імітаційний тренінг, ігрове проєктування); методи інтерактивного навчання (діалог, дискусія, «мозковий штурм» тощо)	Інтерактивні технології Технологія проблемного навчання Ігрові технології Проектна технологія Технологія диференційованого навчання
Етап навчально-професійної діяльності	
Словесні (пояснення); наочні (ілюстрування, демонстрування моделей); практичні (спостереження, практична робота, продуктивно-практичний); методи проблемного навчання (постановка проблеми та її вирішення); інтерактивні методи; дослідницькі та науково-пошукові методи; ігрові методи (ділова гра; рольова гра, ігрове проєктування, стажування із використання посадової ролі); метод аналізу конкретних ситуацій (case-study), імітаційний тренінг; методи проєктного навчання; метод навчання на робочому місці, метод взаємонавчання, метод портфоліо тощо	Інтерактивні технології Технологія проблемного навчання Ігрові технології Проектна технологія Тренінгові технології

Джерело: власна розробка

Проблемний метод доцільно використовувати з перших років навчання. Суть проблемного викладання полягає в тому, що викладач, створюючи проблемну ситуацію, не лише передає висновки науки, але й спонукає здобувачів вищої освіти активно їх аналізувати і знаходити відповіді на проблемні запитання.

Наприклад, у підготовці бакалаврів професійної освіти технологія проблемного навчання використовується при вивченні різних тем фахових дисциплінах, а саме «Автомобілі», «Теорія автомобіля», «Технічна експлуатація автомобілів», «Ремонт автомобілів». Так, наприклад, у дисципліні «Автомобілі» при вивченні теми

«Кривошипно-шатунний механізм» проблемні питання стосуються фізичних процесів, що обумовлюють зворотно-поступальний рух поршня в обертовий рух колінчатого валу; теми «Система запалення» – відмінності процесів запалення бензинового та дизельного двигунів автомобіля та ін.

Частково-пошуковий метод передбачає участь студентів у самостійному вирішенні частини навчальних проблем під керівництвом викладача. Він застосовується при аналізі та оцінюванні технічних проблем у процесі експлуатації автомобілів в дисципліні «Технічна експлуатація автомобілів», що стимулює студентів до свідомого вибору та обґрунтування рішень у пошуку шляхів.

Дослідницький метод передбачає, що студенти, розуміючи проблему, самостійно формулюють план дослідження, складають припущення, визначають методи перевірки, проводять експерименти та спостереження, фіксують отримані факти, аналізують, класифікують, узагальнюють, формулюють висновки. Відтак, тематика курсового проєкту з технічної експлуатації автомобілів передбачає елементи досліджень, а його виконання розвиває навички самостійної роботи і формує вміння використовувати набуті знання при вирішенні завдань виробничо-інженерного характеру. Під час виконання технологічної частини курсового проєкту здобувач вищої освіти на основі технологічних розрахунків розробляє проєкт модернізації цеху, створення дільниць та постів технічного обслуговування і ремонту автомобілів та представляє результати роботи у графічній формі.

В умовах багатоваріантності рішень сучасна людина має мати розвинуте критичне мислення як необхідну навичку і життєво важливий ресурс, умову її свободи вибору, якості прогнозу, відповідальності за власні рішення. Навички критичного мислення дають змогу орієнтуватися в інформаційному потоці, не піддатися маніпуляціям, допомагають приймати зважені рішення та відстоювати їх. При цьому, дидакти виокремлюють три фази критичного мислення: виклик, осмислення і рефлексія [10].

Критичне мислення майбутній педагог професійного навчання використовує при розв'язанні неординарних практичних проблем, формулюванні висновків, оцінюванні різноманітних варіантів рішень та ухваленні оптимального. Технологія критичного мислення активно застосовується при вивченні фахових навчальних дисциплін за спеціалізацією «Транспорт». Так, на початку вивчення тем з відновлення деталей кривошипно-шатунного механізму автомобіля в межах дисципліни «Ремонт автомобілів» викладач пропонує здобувачам вищої освіти пригадати навчальний матеріал з будови автомобіля та долучитися до формулювання цілей занять, що сприяє підвищенню мотивації студентів до вивчення нового матеріалу (фаза виклику, прийом «Логічний ланцюжок»). При вивченні тем з ремонту вузлів та агрегатів автомобілів, технології та способів їх відновлення викладач застосовує прийом «ІНСЕРТ» як інтерактивну систему запису для ефективного читання і роздумів. Під час

активного прослуховування навчального матеріалу теми студенти систематизують інформацію за різними ознаками: «відомий матеріал», «суперечить існуючим уявленням», «цікаво, є бажання дізнатися більше», «потребує додаткового роз'яснення» (фаза осмислення змісту, прийом «ІНСЕРТ»). Наприкінці лекційний заняття відбувається обговорення записів за кожним із запропонованих критеріїв аналізу та узагальнюються думки студентів (фаза рефлексія, прийом «Зведені таблиці»).

У дисципліні «Автомобілі», яка вивчається на другому курсі навчання, критичне мислення бакалаврів професійної освіти розвивається під час проведення практичних занять, на яких відбувається порівняльний аналіз конструкцій різних типів автомобілів та їх окремих складових. При опануванні навчального матеріалу теми «Система живлення» студентам пропонується порівняти паливні системи двигунів автомобілів (карбюраторних, інжекторних, дизельних). Результати порівняння студенти представляють у графічній формі (фаза рефлексії, прийом «Кластер»).

Форми реалізації проблемного навчання досить різноманітні, до них відносять проблемну лекцію, диспут, дискусію, співбесіду тощо. Проблема лекція реалізується у вигляді постійно діючих прямих та зворотних зв'язків між викладачем і здобувачами вищої освіти, під час якої забезпечується самостійна творча робота студентів за допомогою контрольних запитань, обговорення шляхів подолання проблеми та знаходження оптимального варіанту її вирішення. Наприклад, у дисципліні «Технічна експлуатація автомобілів» з теми «Технічне обслуговування системи охолодження автомобіля» контрольні запитання можуть бути такі: «Які несправності можуть виникнути внаслідок недостатнього рівня охолоджувальної рідини у системі охолодження? Обґрунтуйте відповідь», «Як можна попередити перегрів двигуна в умовах інтенсивного використання автомобіля?». Інша форма реалізації проблемного навчання при вивченні цієї теми є організація дискусії, під час якої здобувачі вищої освіти обговорюють переваги та недоліки систем охолодження різного типу, найпоширеніші причини перегріву двигуна, нові технології та інновації в галузі, екологічні аспекти та профілактику обслуговування системи охолодження та різні погляди фахівців-практиків на проблеми.

Педагоги традиційно приділяють значну увагу інтерактивним технологіям, що базуються на активній взаємодії всіх учасників освітнього процесу [10]. Мозковий штурм – відома інтерактивна технологія колективно-групового навчання, яка широко використовується для напрацювання учасниками низки спільних рішень конкретної проблеми протягом обмеженого періоду часу. Ця технологія спонукає здобувачів вищої освіти проявляти уяву та творчість, дає можливість вільно висловлювати власні думки. На заняттях використовуються різні варіанти мозкового штурму у формі групових обговорень, брифінгів, презентацій або практичних демонстрацій з елементами дослідження, що сприяють активному залученню студентів до процесу навчання та глибшому розумінню змісту матеріалу. Наприклад, використання мозкового штурму використовується під час практичних занять в дисциплінах професійного спрямування, зокрема, «Автомобілі»: у темах «Кривошипно-шатунний механізм», «Механізм газорозподілу» при обговоренні можливих варіантів удосконалення конструкції механізмів для підвищення потужності двигуна або зменшення викидів відпрацьованих газів, а також використання нових матеріалів та технологій для їх виготовлення; у темі «Система мащення» – під час обговорення різних типів систем мащення, їх переваг та недоліків при використанні в автомобілях, генерації ідей щодо вдосконалення системи мащення шляхом збільшення ресурсу двигуна та підвищення терміну його служби.

Ігрові технології відносяться до групи технологій на основі активізації та інтенсифікації діяльності здобувачів вищої освіти [11]. Вони можуть базуватися на імітаційній та неімітаційній основі. До імітаційних ігрових технологій відносять ігрове проектування, імітаційний тренінг, розігрування ролей, стажування з виконанням посадових обов'язків. Імітаційні заняття передбачають відтворення предмета навчання або професійної діяльності і можуть полягати у симуляції процесів технічного обслуговування та ремонту автомобілів, які дозволяють студентам відчувати себе автомеханіком або інженером при вирішенні різних завдань професійного спрямування. Неімітаційні заняття присвячені вирішенню ситуативних завдань (метод «Case-study» [5]) з діагностики несправностей автомобілів, що стосуються роботи окремих механізмів та систем, наприклад, роботи двигуна, або витоку

масла в системі мащення автомобіля і знаходження оптимальних рішень щодо їх усунення. На лекційних заняттях із фахових дисциплін на етапі закріплення вивченого матеріалу використовують неімітаційні дидактичні ігри (кросворди, сканворди, чайнворди, ребуси, головоломки та ін.) автомобільної тематики, що підвищує рівень мотивації здобувачів вищої освіти до вивчення нового матеріалу та активізує їх навчальну діяльність. Так, при вивченні теми «Організаційна структура авторемонтного підприємства» дисципліни «Ремонт автомобілів» створення ігрових віртуальних турів дозволяє студентам знайомитися з підприємствами з ремонту автомобілів, основними та допоміжними виробничими процесами, сучасним обладнанням тощо.

Метод проектів відноситься до групи педагогічних технологій на основі особистісної орієнтації педагогічного процесу. Вперше метод проектів використаний в українській школі в 20–30-х роках ХХ ст. [11]. Сутність методу проектів полягає в організації проектної діяльності здобувачів освіти щодо вирішення проблем та практичному заснуванню отриманих результатів [12]. Використання цього методу при вивченні дисципліни «Технічна експлуатація автомобіля» полягає у вирішенні здобувачами вищої освіти комплексного завдання з аналізу та характеристики підприємства з технічного обслуговування та ремонту автомобілів як об'єкту проектування, обґрунтуванні та проектуванні діляниць, постів технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Результати роботи студенти представляють у вигляді курсового проекту. Перелік індивідуальних завдань для самостійної роботи студентів з дисципліни «Ремонт автомобілів» містить одне із завдань у формі міні-проекту, присвячене вивченню та аналізу основних причин дефектів блока циліндрів і гільз двигуна автомобілів, вибору методики діагностики дефектів, визначенню оптимальних методів ремонту. Перспективним використанням цього методу навчання є робота студентів у малих групах над спільними курсовими проектами.

На думку В. Кременя, «одним із пріоритетних напрямів, що забезпечує подальше збагачення системи професійної освіти, її ефективність, підготовку майбутніх фахівців до діяльності в інформаційному середовищі, є активне впровадження на основі сучасних інформаційно-комунікаційних

технологій дистанційного навчання» [13]. Актуальність використання технологій дистанційного навчання як сукупності методів, форм та засобів опосередкованої взаємодії учасників освітнього процесу в інформаційно-освітньому середовищі сьогодні обумовлена воєнним станом в країні. Н. Думанський сучасні технології дистанційного освіти поділяє на: презентаційні (книги та друковані матеріали, мультимедіа тощо); доставки (онлайн програми, онлайн сервіси, інтернет); взаємодії (телеконференції, електронної пошти, групова мережа) [14].

Освітній процес підготовки бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» за змішаною формою з використанням технологій дистанційного навчання передбачає проведення занять у синхронному або асинхронному режимі. При цьому для проведення занять у формі відео-конференцій, дистанційного спілкування зі здобувачами вищої освіти з питань виконання ними індивідуальних навчальних планів, проведення різного виду контрольних заходів, в т. ч. атестації, використовуються: Модульне середовище для навчання (Moodle) (внутрішні повідомлення, ресурси «Завдання», «Тека», чати, форуми); електронне листування та месенджери: Viber, Telegram, WhatsApp; сервіс Zoom, тощо [15].

У Модульному середовищі для навчання розміщуються електронні навчально-методичні комплекси навчальних дисциплін, створенні для організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти, що містять робочу програму, силабус, методичні рекомендації до практичних занять, до виконання курсових проєктів (робіт), програми різних видів практики, завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти,

тренувальні вправи (тести) для самоконтролю знань, інші матеріали.

Висновки. Запровадження активних методів і інноваційних форм та технологій навчання дозволяє досягати у процесі формування техніко-технологічної компетентності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» високого рівня якості освітнього процесу та підвищує практичну підготовку майбутніх бакалаврів професійної освіти у галузі транспорту. Так, контекстне навчання сприяє засвоєнню знань здобувачами вищої освіти шляхом їх застосування до реальних практичних ситуацій з транспортної сфери, розвиток критичного мислення допомагає студентам аналізувати складні технічні проблеми та шукати ефективні рішення, проблемне навчання спонукає магістрів професійної освіти до вирішення проблем та практичного заснування отриманих результатів в професійній сфері. Крім того, включення технологій дистанційного навчання до інструментарію вищої освіти сприяє здобуттю знань і вмінь студентами, використовуючи сучасні засоби комунікації, розширює доступ до навчання та забезпечує гнучкість освітнього процесу. Отже, сучасні технології навчання є невід'ємною складовою інформаційно-освітнього середовища ЗВО.

Перспективи подальших досліджень полягають в урахуванні організаційних, методичних, технічних, фінансових аспектів упровадження сучасних технологій навчання у процесі формування техніко-технологічної компетентності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт»; їх постійному оновленні з урахуванням вимог ринку освітніх послуг та інтересів і потреб здобувачів вищої освіти.

Список використаних джерел:

1. Стратегічний план діяльності Міністерства освіти і науки України до 2027 року. – Режим доступу : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Strateh.plan.diyalnosti.MON.do.2027.roku.pdf> (дата звернення 19.04.2024 р.).
2. Михайліченко М. В. Освітні технології : навч. посібник / М. В. Михайліченко, Я. М., Рудик. – Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2016 – 583 с.
3. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр ; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2012. – 502 с.

4. Прокопенко І. Ф. Педагогічні технології : [навч. посібник] / І. Ф. Прокопенко, В. І. Євдокимов. – Харків : Колегіум, 2005. – С. 24-25.
5. Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих : навч.-метод. посібник / С. О. Сисоєва ; НАПН України, Ін-т пед. освіти і освіти дорослих. – Київ : ВД «ЕКМО», 2011. – 324 с.
6. Пометун О. П. Методика навчання історії в школі / О. І. Пометун, Г. О. Фрейман. – Київ : Генеза, 2006. – 328 с.
7. Інтерактивні методи навчання у вищій школі : монографія / Д. П. Антюшко, В. С. Володавчик, Л. І. Сєногонова та інші. – Харків : Видавництво Іванченка І. С., 2022. – 189 с.
8. Стеблюк С. В. Інтерактивне навчання у процесі підготовки майбутніх фахівців

економічних спеціальностей : навч. посібник / С. В. Стеблюк, В. І. Староста. – Ужгород : Вид-во УжНУ «Говерла», 2017. – 156 с.

9. Храпач Д. М. Модель формування техніко-технологічної компетентності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» / Д. М. Храпач // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія. – 2022. – Вип. 70. – С. 78-84.

10. Інноваційні педагогічні технології : посібник / за ред. О. І. Огієнко ; авт. кол.: О. І. Огієнко, Т. Г. Калюжна, Ю. С. Красильник, Л. О. Мільто, Ю. Л. Радченко, К. В. Годлевська, Ю. М. Кобюк. – Київ, 2015. – 314 с.

11. Інноваційні освітні технології : навч.-метод. посібник / упоряд. Л. М. Прокопів. – Івано-Франківськ, 2020. – 172 с.

12. Метод проєктів в українській школі 1920–1930-х років / Педагогічний музей України ; [укладачі : В. О. Гайдей, О. П. Міхно ; наук. консультант О. В. Сухомлинська]. – Вінниця : Видавець ФОП Кушнір Ю. В., 2019. – 192 с.

13. Кремень В. Г. Освіта і наука України – інноваційні аспекти. Стратегія. Реалізація. Результати / В. Г. Кремень. – Київ : Грамота, 2005. – 448 с.

14. Думанський Н. О. Класи сучасних технологій дистанційної освіти / Н. О. Думанський. – Режим доступу : <http://vlp.com.ua/files/12.pdf> (дата звернення 19.04.2024).

15. Положення про порядок організації освітнього процесу за технологіями дистанційного навчання у Хмельницькому національному університеті. – Режим доступу : <http://surl.li/clgcm> (дата звернення 19.04.2024).

References:

1. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy n. d., Stratehichnyi plan diialnosti Ministerstva osvity i nauky Ukrainy do 2027 roku [Strategic plan of the Ministry of Education and Science of Ukraine until 2027], viewed 19 Apr. 2024 <<https://mon.gov.ua/storage/app/media/Strateh.plan.diyalnosti.MON.do.2027.roku.pdf>>.

2. Mykhailichenko, MV & Rudyk, YaM 2016, *Osvitni tekhnologii* [Educational technologies], TsP KOMPRYNT, Kyiv.

3. Hurevych, RS, Kademiia, MYu & Koziar, MM 2012, *Informatsiino-komunikatsiini tekhnologii v profesiinii osviti maibutnikh fakhivtsiv* [Information and communication technologies in the professional education of future specialists], SPOLOM, Lviv.

4. Prokopenko, IF & Yevdokymov, VI 2005, *Pedagogical Technologies* [Pedagogical technologies], Kolehium, Kharkiv.

5. Sysoieva, SO 2011, *Interaktyvni tekhnologii navchannia doroslykh* [Interactive technologies for adult learning], EKMO, Kyiv.

6. Pometun, OI & Freiman. HO 2006, *Metodyka navchannia istorii v shkoli* [Methods of teaching history at school], Heneza, Kyiv.

7. Antiushko, D., Volodavchuk, VS & Sienohonova, LI 2022, *Interaktyvni metody navchannia u vyshchii shkoli* [Interactive teaching methods in higher education], Vydavnytstvo Ivanchenka, Kharkiv.

8. Stebliuk, SV & Starosta, VI 2017, *Interaktyvne navchannia u protsesi pidgotovky maibutnikh fakhivtsiv ekonomichnykh spetsialnosti* [Interactive learning in the process of training future specialists in economics], Hoverla, Uzhhorod.

9. Khrapach, DM 2022, 'Model Formuvannia tekhniko-tekhnolohichnoi kompetentnosti bakalavriv profesiinnoi osvity za spetsializatsiieiu «Transport»' [Model of forming technical and technological competence of bachelors of vocational education majoring in "Transport"], *Naukovi zapysky. Vinnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Mykhaila Kotsiubynskoho. Serii: pedahohika i psykholohiia*, iss 70, Pp. 78-84.

10. Ohiienko, OI, Kaliuzhna, TH, Krasyl'nyk YuS, Milto, LO, Radchenko, YuL, Hodlevska, KV & Kobiuk. YuM 2015, *Innovatsiini pedahohichni tekhnologii* [Innovative pedagogical technologies], Kyiv.

11. Prokopiv, LM 2020, *Innovatsiini osvitni tekhnologii* [Innovative educational technologies], Ivano-Frankivsk.

12. Haidei, VO, Mikhno, OP & Sukhomlynska, OV 2019, *Metod proektiv v ukrainskii shkoli 1920–1930-kh rokiv* [Project method in the Ukrainian school of the 1920s and 1930s / Pedagogical Museum of Ukraine], Kushnir, Vinnytsia.

13. Kremen, VH 2005, *Osvita i nauka Ukrainy – innovatsiini aspekty. Stratehiia. Realizatsiia* [Education and science of Ukraine - innovative aspects. Strategy. Implementation. Results.], Hramota, Kyiv.

14. Dumanskyi, NO 2008, *Klasy suchasnykh tekhnologii dystantsiinoi osvity* [Classes of modern distance education technologies], viewed 19 Apr. 2024 <<http://vlp.com.ua/files/12.pdf>>.

15. Polozhennia pro poriadok orhanizatsii osvitnoho protsesu za tekhnolohiiamy dystantsiinoho navchannia u Khmelnytskomu natsionalnomu universyteti [Regulations on the procedure for organizing the educational process using distance learning technologies at Khmelnytsky National University], n. d., viewed 19 Apr. 2024 <<http://surl.li/clgcm>>.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2024 р.