



# ІННОВАЦІЙНІ ВИРОБНИЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ТРЕНД ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ СЛЮСАРІВ З РЕМОНТУ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Леонід Романов<sup>1</sup>

<sup>1</sup> кандидат педагогічних наук, доцент кафедри професійної і вищої освіти ДЗВО «Університет менеджменту освіти», Україна, <https://orcid.org/0000-0002-1297-3331>, e-mail: [leo-volga@ukr.net](mailto:leo-volga@ukr.net)

## Реферат:

*Актуальність* дослідження зумовлена потребою в успішному оволодінні майбутніми кваліфікованими робітниками автотранспортної галузі сучасними виробничими технологіями.

*Мета:* визначити й обґрунтувати суть та особливості реалізації інноваційних виробничих технологій у змісті професійної підготовки слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів.

*Методи:* теоретичний аналіз наукових джерел, сайтів установ, освітніх програм та робочих навчальних планів підготовки слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів – для визначення і обґрунтування суті та особливостей реалізації інноваційних виробничих технологій у змісті професійної підготовки.

*Результати:* визначено основні тенденції та напрями інноваційної діяльності щодо розвитку транспортної системи на державному, регіональному та підприємницькому рівнях, обґрунтовано сучасні технологічні тренди і суть інноваційних виробничих технологій автотранспортної галузі, проаналізовано досвід закладів професійної (професійно-технічної) освіти (далі – ЗП(ПТ)О) щодо оновлення змісту і навчально-методичного забезпечення професійної підготовки слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів щодо застосування інноваційних виробничих технологій.

*Висновки:* за результатами аналізу інноваційного розвитку транспортної системи інноваційні виробничі технології автотранспортної галузі визначено як науково-обґрунтовані процедури гарантованого і якісного досягнення результатів щодо безпеки, екологічності, енергозбереження, цифровізації та автоматизації сучасних колісних транспортних засобів, ефективності їх експлуатації та ремонту; аналіз особливостей підготовки майбутніх слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів свідчить про високі вимоги підприємств та водночас недостатню залученість роботодавців до цього процесу, відставання навчально-методичного забезпечення від швидкого оновлення ІВТ, відсутність спеціальних методик, бар'єри педагогічних працівників щодо застосування цифрових технологій, недостатнє матеріально-технічне забезпечення закладів; визначено низку позитивних тенденцій (запровадження стандартів на модульно-компетентнісній основі, створення навчально-практичних центрів з підготовки кваліфікованих робітників автотранспортної галузі, розвиток інформаційно-освітніх середовищ у ЗП(ПТ)О).

**Ключові слова:** інноваційні виробничі технології, професійна підготовка, слюсар з ремонту колісних транспортних засобів, заклад професійної (професійно-технічної) освіти.

**Вступ.** Сучасна автомобілебудівна промисловість технологічно розвинених країн зорієнтована на новітні технології і є потужним індустріальним інвестором у наукові дослідження та розробки. Підвищення ролі автомобільного транспорту в Україні зумовлене потребами щодо розвитку і функціонування економіки, підвищення

обороздатності країни, життєдіяльності населення. У провідних країнах Європейського Союзу проводиться системна діяльність із запровадження інновацій та інноваційних технологій у професійну освіту і навчання на засадах людиноцентрованого (студентоцентрованого) підходу

(Сейко, & Єршов, 2021). Отже, успішне оволодіння найсучаснішими виробничими технологіями та їх ефективне використання стає найважливішим завданням підготовки фахівців автотранспортної галузі у закладах професійної (професійно-технічної) освіти (далі – ЗП(ПТ)О) України.

**Джерела.** Питання теоретичних і методологічних основ професійної підготовки у своїх працях розглядають С. Гончаренко, І. Зязюн, Н. Ничкало, Л. Петренко, В. Радкевич та ін. Сучасні педагогічні технології професійної підготовки майбутніх фахівців технічного профілю обґрунтовані Р. Гуревичем, О. Падалкою, С. Сисоєвою та ін. Дидактичним аспектам підготовки майбутніх кваліфікованих робітників автотранспортної галузі присвячені роботи Д. Гоменюка, В. Динька, О. Дубініної, А. Кононенка та ін. Інноваційні аспекти професійного навчання висвітлюються у працях М. Артюшиної, Н. Кулаласової, Г. Романової та ін.

Однак актуальність комплексних досліджень впровадження інноваційних виробничих технологій у зміст підготовки майбутніх кваліфікованих робітників автотранспортної галузі, зокрема слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів, залишається високою.

**Мета статті:** визначити і обґрунтувати суть та особливості реалізації інноваційних виробничих технологій у змісті професійної підготовки слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів.

**Результати та обговорення.** У статті здійснено аналіз наукових джерел, стандарту та освітньо-професійних програм, досвіду діяльності закладів професійної (професійно-технічної) освіти з підготовки слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів – для визначення і обґрунтування суті та особливостей реалізації інноваційних виробничих технологій у змісті професійної підготовки.

Як відомо, термін «технологія» має давньогрецьке походження (*англ. technology від давньогрек. τέχνη — уміння і λόγος — думка, наука*) і у широкому розумінні означає сукупність методів, що забезпечує досягнення цілей певної діяльності, шлях отримання гарантованого результату (продукту) із заданими властивостями. За словником іншомовних слів це поняття тлумачиться як сукупність знань, відомостей про послідовність окремих виробничих операцій у процесі виробництва чого-небудь; сукупність способів обробки або переробки матеріалів, виготовлення виробів, проведення різних виробничих опера-

цій тощо; застосування наукових знань для вирішення практичних завдань (Словник іншомовних слів, 2022).

На думку О. Карпенко, «технологія» як родове поняття належить до тих категорій, які існують у різні епохи, оскільки технологія існує стільки, скільки існує людство. Дослідниця акцентує увагу на тому, що в технологічному суспільстві термін «технологія» вже не стосується тільки техніки, виробничих процесів, а передбачає процедури гармонійного й науково-обґрунтованого планування розвитку суспільства, досягнення будь-яких цілей (Карпенко, 2008, с. 123).

У сучасному світі ключовим фактором економічного розвитку є застосування наукомістких технологій. Як зазначають Ю. Доброскок, Л. Михайлова (2017), у XXI ст., з прискоренням темпів науково-технічного прогресу, помітно знижується інтенсивність людської праці і водночас підвищується її продуктивність, внаслідок чого змінюється модель і структура виробництва, що в рамках нової технологічної парадигми стає цифровим («безпаперовим»), більш автоматизованим і роботизованим («безлюдним»), безвідходним, кастомізованим і більше розподіленим територіально — на тлі посилення мережевої взаємодії в економіці і суспільстві.

Інноваційні виробничі технології називають також «проривними», підкреслюючи те, що вони принципово змінюють структуру виробництва. За наведеним у Вікіпедії (2022) визначенням, інноваційні технології — радикально нові чи вдосконалені технології, які істотно поліпшують умови виробництва або самі виступають товаром. Означені технології мають забезпечувати істотне оновлення вітчизняного виробництва на рівні світових стандартів, а їх ознаками є конкурентоспроможність на світовому ринку, найвищі соціальний та економічний ефекти від впровадження у виробництво. Зазвичай вони мають знижену капіталомісткість, характеризуються більшою екологічністю й меншими енергопотребами.

Орієнтація автомобілебудівної промисловості технологічно розвинених країн на інноваційні технології зумовлює суттєве збільшення частки альтернативних джерел енергії в загальній структурі енергоспоживання Європейського Союзу та впровадження жорстких екологічних стандартів в автомобільному секторі ЄС, що підтвердили свою ефективність.

Ще у 2018 р. Міжнародна організація автомобільного транспорту IRU на Всесвітньому конгресі транспорту в Омані «На шляху інновацій» звернулася до представників галузі із закликом

посилити її «цифровий фундамент», щоб повною мірою скористатися перевагами автоматизації та іншими інноваціями. Проведене IRU дослідження засвідчило переконаність транспортних компаній у провідній ролі інновацій щодо створення безпечної, успішної та стійкої галузі у майбутньому. Кожна третя компанія з 450, що брали участь в опитуванні, вважає, що головним досягненням інновацій стане підвищення безпеки, тоді як кожна п'ята – вважає таким досягненням автоматизацію (IRU, 2018).

З огляду на обраний курс європейської інтеграції в Україні поступово запроваджуються міжнародні стандарти у галузі транспорту, в тому числі стандарти щодо енергетичної ефективності та впливу на довкілля, зокрема регламентовані Угодою про прийняття єдиних технічних приписів для колісних транспортних засобів предметів обладнання та частин, які можуть бути встановлені та/або використані на колісних транспортних засобах, і про умови взаємного визнання офіційних затверджень, виданих на основі цих приписів, підписаної 20 березня 1958 року в м. Женеві, з поправками 1995 року.

Серед вимірних цілей найближчої перспективи для України було визначено зменшення питомого споживання енергії у транспортній галузі на 20% до 2020 року у порівнянні з відповідним рівнем 1990 року, а також розширення до 2020 року використання альтернативних палив (стисненого і зрідженого природного газу, зрідженого нафтового газу і біопалив) до 23-25% від загальних обсягів споживання моторних палив.

Водночас, у галузі існує низка невирішених проблем, на яких, зокрема акцентують увагу Х. Данилків, Х. Горова та О. Побурко (2018), аналізуючи інноваційний розвиток транспортної системи України:

- спад попиту на вантажні та пасажирські перевезення, багаторазове зростання цін на матеріальні ресурси, що призводить до значного зниження реальних доходів транспорту; низька конкурентоспроможність транспортнодорожнього комплексу на зовнішньому і внутрішньому ринках; невирішеність питань щодо джерел фінансування;

- відсутність іноземних та вітчизняних інвестицій у фінансуванні техніко-технологічної модернізації розвитку транспорту;

- недостатня ефективність функціонування транспортнодорожнього комплексу, яка пов'язана насамперед із повільним вирішенням питань приведення у відповідність з обсягами виконаної роботи експлуатаційного персоналу та

основних фондів, транспортної інфраструктури, а також з утриманням непрофільних для галузі об'єктів, низькими темпами впровадження ресурсоощадних технологій;

- недосконалість нормативно-правового забезпечення діяльності транспортно-дорожнього комплексу, повільне вирішення питань уніфікації транспортного законодавства відповідно до міжнародного права.

С. Машканцевою та Л. Скляр (2019) визначено напрямки активізації інноваційного розвитку транспортної галузі на регіональному рівні: розширення співпраці малих інноваційних підприємств, створених на базі закладів освіти або науково-дослідницьких установ з суб'єктами господарської діяльності на транспорті за умов впровадження інноваційних розробок;

- залучення до співробітництва компаній ІТ-індустрії для розробки моделей бізнес-процесів транспортних підприємств, заснованих на їх мережевій взаємодії з підприємствами-партнерами, програмного забезпечення проектного управління оптимізацією процесів реалізації сумісних інноваційних проектів на транспорті, програм створення та надання електронних транспортних послуг і послуг електронної логістики;

- розвиток лізингових відносин безпосередньо між виробниками транспортних засобів і підприємствами транспорту без залучення до процесу купівлі-продажу зайвих посередників;

- стимулювання розвитку внутрішньої інноваційної активності працівників транспортних підприємств.

Дослідниками Т. Гринько та О. Максимчук (2015) визначено завдання інноваційної діяльності на рівні транспортного підприємства: забезпечення високої якості транспортних послуг; своєчасність виконання замовлень та перевезень; підтримка безпеки перевезень пасажирів і вантажів; підвищення комфортабельності перевезень пасажирів; впровадження сучасних інформаційних систем; використання енергозберігаючих технологій, підвищення екологічності транспортних послуг.

Отже, *інноваційні виробничі технології автотранспортної галузі розуміємо як науково-обґрунтовані процедури гарантованого і якісного досягнення результатів щодо безпеки, екологічності, енергозбереження, цифровізації та автоматизації сучасних колісних транспортних засобів, ефективності їх експлуатації та ремонту.*

Технологія виробництва автомобілів і технологія їх ремонту мають багато спільного, водно-

час характеризуються специфічними особливостями, що дозволяють виділити її в самостійні області науково-технічного знання, окремі дисципліни серед інших технологічних дисциплін з машинобудування.

Детальніше зупинімось на технологіях ремонту автомобілів, оскільки вони є основою змісту професійної підготовки слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів. Якщо процес виробництва автомобілів починається з виготовлення заготовок, то процес ремонту – з розбирання зношеного автомобіля, знежирення і миття деталей, контролю і розбраковки їх за групами придатності.

Сучасний виробничий процес ремонту автомобілів (агрегатів) містить весь комплекс процесів щодо перетворення автомобілів (агрегатів), які втратили працездатність внаслідок зносу та інших дефектів деталей і вузлів, в автомобілі повної працездатності (Учбові матеріали для студентів і школярів України, 2022). Виробничий процес авторемонтного виробництва охоплює отримання і зберігання ремонтного фонду залежно від типу підприємства, тобто автомобілів, агрегатів, вузлів і деталей, постачання запасними частинами і матеріалами та їх зберігання, підготовку засобів виробництва, організацію та планування, всі стадії відновлення деталей, їх комплектування, складання та випробування агрегатів і автомобілів, контроль і транспортування на всіх етапах виробництва та інші дії, пов'язані з ремонтом автомобілів. Виконання таких взаємопов'язаних дій здійснюється на окремих ділянках авторемонтного підприємства (наприклад, розбірно-мийної, наплавлення і зварювання деталей, механічної, кузовної, складальної тощо).

Основною частиною виробничого процесу є технологічний процес, пов'язаний з якісною зміною об'єкта виробництва (розбиранням автомобіля, мийкою, з контролем і сортуванням деталей, їх відновленням і комплектуванням, зі складанням і з випробуванням автомобіля щодо необхідної якості і надійності) за найменшої вартості ремонту. Отже, розрізняють технологічні процеси розбирання та збирання автомобілів, ремонту рам, кузовів, відновлення деталей хромуванням, наплавленням тощо.

На думку Ю. Власюк (2011), для успішності роботи автосервісів ключовими є фактори інноваційності, зокрема необхідність інноваційної діяльності на підприємствах автосервісу, насамперед, зумовлена все більшим ускладненням конструкцій моделей автомобілів. Автомобільні концерни випускають щорічно нові моделі, сер-

вісне обслуговування яких вимагає високої кваліфікації і особливих знань. Постійне зростання автомобільного парку зумовило також збільшення виробничих потужностей, тобто збільшення кількості підприємств автосервісу, підвищення рівня їх технічної оснащеності і професіоналізму працівників. Автосервісні підприємства змушені дотримуватися адаптаційної інноваційної стратегії, щоб залишатися конкурентоспроможними на ринку послуг автосервісу. Дослідниця визначає такі методи підвищення конкурентоспроможності і збереження конкурентостійкості автосервісних підприємств: наявність сучасної діагностичної апаратури; високопрофесійне консультування клієнтів; висока якість технічного обслуговування і ремонту за рахунок застосування новітнього обладнання; зручні години роботи СТО, терміновий сервіс, пряме приймання, нічний сервіс, виїзний сервіс; збільшення кількості філій сервісних станцій на території.

Отже, успішне оволодіння найсучаснішими виробничими технологіями та їх ефективне використання є найважливішим завданням підготовки фахівців автотранспортної галузі у закладах професійної (професійно-технічної) освіти. Прикладами таких технологій є комп'ютерна діагностика із застосуванням різноманітних стендів, додаткових пристроїв (автосканерів, ендоскопів), безконтактне рихтування кузовних елементів, відновлення деталей із застосуванням сучасного обладнання, чіп-тюнінг, 3-Д регулювання розвалу та сходження, використання сучасної автохімії, відновлення вантажних шин.

На підготовку кваліфікованих робітників у закладах професійної (професійно-технічної) освіти впливає, насамперед, стан розвитку галузі. Акцентуючи увагу на необхідності оволодіння майбутнім слюсарем з ремонту колісних транспортних засобів комплексом умінь, А. Кононенко (2018, с. 57) зазначає, що вже з перших днів роботи за фахом треба виконувати роботи з технічного обслуговування автомобілів, здійснювати їх ремонт, уміло застосовувати контрольно-вимірвальні прилади тощо, і це в той час, як в Україні автомобільний парк представлено дуже багатьма (переважно зарубіжними) марками машин. Якщо у 2016 р. рівень автомобілізації становив 202 автомобілі на тисячу українців, то у 2019 – вже 232 автомобілі.

Згідно результатів дослідження стану інноваційної діяльності у сфері трансферу технологій в Україні (Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2018 році, 2019), основні глобальні технологічні

тенденції у сфері транспорту є такими: інтелектуальні транспортні системи (Intelligent Transportation Systems); автоматизація робототехнічних процесів (Robotic Process Automation); штучний інтелект (Artificial Intelligence); блокчейн (Blockchain and all Distributed Ledger Technologies); Інтернет речей (IoT).

Серед актуальних напрямів, в рамках яких відбуваються зрушення у технологічних дослідженнях і розробках на транспорті і які широко обговорюються світовою спільнотою, визначено: проєктування та калібрування систем керування, багатовимірне моделювання двигунів, розробки у сфері динаміки, стабільності і контролю транспортних засобів, дослідження, пов'язані з методами та моделями реконструкції транспортних аварій.

Серед провідних технологій, яким надаватимуть перевагу компанії автомобільного, аерокосмічного, постачальницького секторів та сектору перевезень (за даними опитувань), штучний інтелект (87%), обробка великих даних (84%), інтернет речей (82%), хмарні технології і технології з використання мобільних додатків (76%).

У сфері автомобільного транспорту глобальними технологічними трендами визначено: штучний інтелект і суперкомп'ютери для вирішення проблем міського руху (зростання глобального ринку на 43,8% щороку); електричні машини; автомобілі на альтернативному паливі та гібридні автомобілі (щорічне зростання глобального ринку прогнозується на рівні 12,9%); автономні транспортні засоби (щорічне зростання на 10,4% з 2020 р.); мікромобілі; розумні автомобілі (Smart Cars) (щорічне зростання на 18,8%); використання дронів (зростання глобального ринку на 11,8% щороку); пристрої GPS наступного покоління; автомобільний 3D-друк (зростання глобального ринку на 19,7%). Спрогнозовано, що лідером за темпами щорічного зростання буде ринок електрокарів – у 1,8 разу щороку, зважаючи на темпи зростання обсягів електричних машин у світі.

Наше дослідження спрямоване на підготовку кваліфікованих робітників до застосування інноваційних виробничих технологій в галузі автосервісу, що задовольняє потреби людей в обслуговуванні автомобілів. У 2019 р. був прийнятий Стандарт з професійної (професійно-технічної) освіти для цієї спеціальності, розроблений на основі компетентнісного підходу. Згідно стандарту підготовка кваліфікованих робітників за цією професією включає первинну професійну підго-

товку, перепідготовку та підвищення професійної кваліфікації. Підготовка за кожною професійною кваліфікацією ґрунтується на компетентнісному підході та структурується за модульним принципом. Навчальний модуль є логічно завершеною складовою освітнього стандарту, що формується на основі кваліфікаційної характеристики та/або, за наявності, професійного стандарту, потреб роботодавців, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

Структура навчального модуля включає перелік компетентностей та їх зміст. Засвоєння навчального модуля може підтверджуватися відповідним документом (сертифікат/посвідчення/свідоцтво), що видається закладом професійної (професійно-технічної) освіти.

У стандарті зазначено, що робочі навчальні плани та програми для підготовки кваліфікованих робітників розробляються закладами професійної (професійно-технічної) освіти за погодженням з роботодавцями та органами управління освітою на основі типових навчальних планів та типових навчальних програм.

Стандартом передбачено, що критерії кваліфікаційної атестації випускників розробляються навчальним закладом разом з роботодавцями і ґрунтуються на компетентнісному підході відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики, потреб роботодавців, сучасних технологій та новітніх матеріалів і погоджуються з регіональними органами освіти.

Отже, новий стандарт розроблений на модульно-компетентнісній основі, що зумовлює активне залучення роботодавців і застосування інноваційних виробничих технологій.

Базовий зміст підготовки слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів ґрунтується на тому, що вивчення автомобілів на основі однієї або кількох моделей не може дати уявлення про будову й роботу всіх існуючих автомобілів, отже щоб підготувати спеціаліста з експлуатації й технічного обслуговування автомобілів за короткий час, відведений навчальною програмою, необхідно пояснити сутність окремих процесів і явищ, що забезпечують роботу автомобіля, викласти принципи, на яких вони ґрунтуються, а потім на цій підставі роз'яснити будову механізмів, котрі реалізують зазначені процеси. Оскільки принцип дії одних і тих самих агрегатів автомобілів аналогічний, то достатньо знати кілька найпоширеніших їх конструктивних рішень,

щоб мати уявлення про процес у цілому. Це, зокрема, зазначали В. Кисликів та В. Лущик (2006), автори підручника «Будова й експлуатація автомобілів» для учнів закладів професійної (професійно-технічної) освіти, які оволодівають професіями водіїв і спеціалістів з обслуговування й ремонту автомобілів. Водночас автомобільний парк України постійно поповнюється автотранспортними засобами нової конструкції, що використовують альтернативні види палива, вимагають нових засобів діагностики, вдосконалюється структура рухомого складу, збільшується швидкість руху та кількість транспортних засобів великої вантажопідйомності і пасажиромісткості. Це вимагає постійної модернізації змісту підготовки кваліфікованих робітників автотранспортної галузі у контексті застосування інноваційних виробничих технологій, що можливо за рахунок вибіркових компонентів.

Охарактеризуємо освітню програму «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів» (Навчально-науковий центр ПТО НАПН України, 2022). Освітня програма передбачає використання викладачем різних видів апаратного та програмного забезпечення за умови відповідності його вимогам чинного законодавства, нормативних документів та даної програми, автономію викладача щодо методики проведення кожного уроку, що надає широкі можливості для вивчення інноваційних виробничих технологій. Щодо контролю за освітнім процесом та форм атестації в ОП зазначено про поточний і тематичний контроль; поетапну кваліфікаційну атестацію на 2, 3 розряди слюсаря з ремонту колісних транспортних засобів, що проводиться після проходження навчання відповідно до ДСПТО 7231.GO.50.20-2014 і складається з виконання кваліфікаційних пробних робіт та тестування з професійно-теоретичної підготовки; державну кваліфікаційну атестацію на 4 розряд слюсаря з ремонту колісних транспортних засобів, що проводиться після проходження всіх модулів навчання відповідно до ДСПТО 7231.GO.50.20-2014 і складається з виконання кваліфікаційної пробної роботи та виконання ситуативних кваліфікаційних комплексних завдань. Директор Навчально-наукового центру ПТО НАПН України Д.Гоменюк (2014, с. 117-118), обґрунтовуючи зміст підготовки кваліфікованих робітників для автосервісу відповідно до вимог ринку праці, зазначає, що у кожному педагогічному колективі важливо будувати не тільки навчальні плани та

програми, а й більшою мірою весь зміст інформаційно-дидактичного забезпечення професійної підготовки.

Освітня діяльність закладу переконливо втілює позицію керівника-дослідника, що зміст підготовки спеціального характеру може бути реалізований в межах варіативної частини навчального плану та навчальних програм, змісту компонентів професійного виховання та має бути орієнтований на здатність успішно задовольняти індивідуальні та соціальні потреби, діяти та виконувати поставлені завдання. Під його керівництвом розроблено та впроваджено посібники «Система впорскування палива та керування двигуном» (Ч. 1., Ч. 2.), «Сервіс кондиціонерів», «Фарбування автомобілів – підготовчі операції», «Курс ремонту лакофарбного покриття», «Фарбування автомобілів – кінцеве фарбування», «Регулювання кутів, встановлення коліс», «Електронні системи стабілізації руху», каталог електронних презентацій нових виробничих технологій, відеотеки тематичних занять зі спецдисциплін та виробничого навчання, дидактичні комплекси (робочі зошити, дидактичні завдання, виробничі ситуації) зі спецдисциплін, програми тренінгу «Поведінка фахівця на ринку праці» та спецкурсу «Саморегуляція професійного успіху».

За змістом навчально-методичні матеріали побудовані таким чином, щоб була можливість використовувати їх при вивченні різних предметів, на різних етапах підготовки, проводити інтегровані заняття, рекомендувати учням для виконання міждисциплінарних проєктних задач тощо.

У контексті сучасного навчально-методичного забезпечення освітнього процесу сьогодні особливого значення набуває ведення викладачами персональних сайтів, на яких вони розміщують корисну і цікаву інформацію для здобувачів освіти, їхніх батьків, колег. Інтернет надає широкі можливості для реалізації автономії і прояву авторського підходу у викладанні. На сайтах викладачів спецдисциплін ННЦ ПТО НАПН України, які здійснюють підготовку майбутніх кваліфікованих робітників автотранспортної галузі, наповнюються такі сторінки, як «Головна», «Візитівка», «Кабінет», «Учням», «Дистанційне навчання», «Проекти», «Колегам», «Циклова комісія» (Навчально-науковий центр ПТО НАПН України, 2022). Кожен сайт віддзеркалює авторський підхід викладача, водночас всі педагоги розміщують нормативну документацію, підручники, посібники, довідники, електронні навчальні ресурси, відеоконтент, завдання для самостійної роботи та контролю.

Моніторинг ринку праці у сфері автосервісу (малих приватних СТО) свідчить про те, що роботодавці роблять ставку саме на широкопрофільну компетентність робітника, його обізнаність у нових виробничих технологіях

(Гоменюк, 2014, с. 46). Спеціалізація кваліфікованих робітників за ринкових умов визначає конкурентоспроможність підприємств автосервісу. Зокрема, підтримання в робочому стані обладнання, механізмів, апаратури, що потребує забезпечення поточного ремонту, міжремонтного обслуговування різноманітних типів обладнання можуть виконувати робітники з професій: слюсар-електрик з ремонту електрообладнання, слюсар-ремонтник, слюсар з КВПіА; виготовлення і підтримання в робочому стані технологічного оснащення, що потребує слюсарно-інструментальної роботи з виготовлення, ремонту і відновлення інструменту та пристосувань можуть виконати слюсар – інструментальник, токар, фрезерувальник, токар-розточувальник; для підготовки й удосконалення майбутнього виробництва затребувані робітники усіх професій експериментальних цехів, здатних до роботи із вдосконалення технологічних процесів, тощо.

На сайтах центрів зайнятості та закладів професійної (професійно-технічної) освіти, що здійснюють відповідну підготовку, наголошується на престижності професії слюсаря, зростанні попиту на фахівців з експлуатації та ремонту автомобілів і на тому, що у майбутньому професія збережеться, але в ній відбудуться суттєві зміни: деякі операції зникнуть, ручна праця зведеться до мінімуму і процес в цілому буде автоматизований (Львівський обласний центр зайнятості, 2022. ДПТНЗ «Вінницьке вище професійне училище сфери послуг, 2022. ДПТНЗ «Роменське ВПУ», 2022).

У контексті підготовки висококваліфікованих робітників до сучасного ринку праці майбутніх кваліфікованих робітників зазначимо, що суттєві ускладнення конструкцій сучасних автомобілів підвищують вимоги до якості їх технічного обслуговування, ремонту, а це вимагає дорогого складного обладнання, приладів та інструментів.

Сучасні механізми і обладнання, які використовуються сьогодні на СТО автомобілів і авторемонтних підприємствах, значною мірою основані на результатах досліджень у сфері фундаментальних наук, високих технологій обробки матеріалів і збирання автомобільних вузлів підвищеної надійності, широкому використанні електроніки. Такі підприємства вимагають від техніч-

ного персоналу готовності працювати на сучасному технологічному і діагностичному обладнанні, використовувати пристрої та інструменти для виконання високоякісного обслуговування і ремонту вітчизняних та зарубіжних автомобілів. Здійснення такої підготовки у ЗП(ПТ)О ускладнюється, оскільки матеріально-технічна база закладів часто не відповідає достатньому рівню модернізації виробництва. Отже, актуальною є потреба у налагодженні ефективного соціального партнерства з регіональними підприємствами автосервісу з метою підвищення якості підготовки кваліфікованих робітників автотранспортної галузі у системі професійної (професійно-технічної) освіти. Позитивним прикладом розвитку такого партнерства є співпраця між Вінницьким вищим професійним училищем сфери послуг та роботодавцями, досвід якої свідчить про ефективність здійснення виробничого навчання безпосередньо на СТО. Про високий рівень професійної підготовки майбутніх слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів свідчить їх працевлаштування у кращі автосалони та станції технічного обслуговування міста Вінниці, Вінницької області та України (Вінницьке вище професійне училище сфери послуг, 2022).

Активну участь роботодавців у популяризації фахової підготовки молоді з професії «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів» та сприянні вивченню інноваційних виробничих технологій можна спостерігати на прикладі проведення відкритої інтернет-вікторини «Я – автомобіліст від «А» до «Я»!» на базі Шосткинського вищого професійного училища ([https://vpu19.ucoz.ua/index/viktorina\\_dlja\\_avtoljubiteliv/0-85](https://vpu19.ucoz.ua/index/viktorina_dlja_avtoljubiteliv/0-85)) (Шосткинське вище професійне училище, 2020). Замовниками й організаторами вікторини є стейкхолдери – представники приватного сектору та ЗП(ПТ)О, а партнерами – Громадська організація «Академія інноваційних технологій» та Шосткинський міський благодійний фонд «Перспектива». Серед цілей вікторини – підвищення рівня технічної та практичної майстерності учасників; виявлення та підтримка обдарованої молоді; піднесення іміджу підготовки кваліфікованих робітників, навчально виховного процесу та його учасників, закладу освіти в цілому; стимулювання соціальної активності учасників; впровадження нових сучасних форм проведення дозвілля із застосуванням новітніх інформаційних технологій; поширення корисної інформації про розвиток транспортної галузі в Україні та за її межами; пропаганда розвитку

креативного мислення, технічної творчості, особистісного розвитку громадян; створення максимально можливих і сприятливих умов для морального, інтелектуального виховання, підтримання позитивного заряду енергії у період тривалої стресової ситуації, викликаної пандемією Covid-19. Приватні підприємці, які є багаторічними партнерами училища та забезпечують майбутніх слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів базами практики, не тільки ініціювали цей проект, а й прийняли рішення взяти активну участь в оцінюванні та нагородженні учасників за досягнуті результати.

У контексті реалізації реформи професійної (професійно-технічної) освіти в Україні триває процес відкриття у ЗП(ПТ)О навчально-практичних центрів, зокрема із підготовки слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів. Такі центри здійснюють підготовку, перепідготовку, стажування і підвищення кваліфікації. Згідно Положення про навчально-практичний центр (за галузевим спрямуванням) закладу професійної (професійно-технічної) освіти, затвердженого Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України у 2012 році, головною метою діяльності НПЦ є реалізація завдань щодо вдосконалення практичної підготовки учнів, слухачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти, студентів закладів вищої освіти, підвищення кваліфікації педагогічних працівників, фахівців підприємств, організацій, установ, впровадження в освітній процес новітніх виробничих технологій із застосуванням сучасного обладнання, інструментів і матеріалів, здійснення шляхом співробітництва і взаємодії постійного зв'язку між підприємствами та іншими ЗП(ПТ)О з метою поширення інноваційних педагогічних та виробничих технологій, інформації щодо новітніх матеріалів, інструментів, обладнання тощо (Положення про навчально-практичний центр (за галузевим спрямуванням) професійно-технічного навчального закладу, 2015). Такі центри із підготовки слюсарів колісних транспортних засобів створено, зокрема, у Квасилівському професійному ліцеї, ДПТНЗ «Роменське вище професійне училище», Хустський професійний ліцей, Тернопільському вищому професійному училищі №4 ім. Михайла Паращука, ДНЗ «Ярмолинецький агропромисловий центр професійної освіти».

Напрями діяльності НПЦ охоплюють співробітництво з підприємствами, організаціями, установами, навчальними закладами, центрами зайнятості, місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування,

державними і громадськими організаціями, щодо впровадження інноваційних підходів до здійснення системного комплексного, орієнтованого на практику освітнього процесу в системі професійно-технічної освіти, передового досвіду з професійної підготовки кваліфікованих робітників за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»; впровадження у навчально-виробничий процес інноваційних технологій та методів професійного навчання із застосуванням сучасних виробничих технологій, техніки, обладнання, інструментів і матеріалів; створення цілісної системи інноваційних методик професійного навчання на основі вивчення, апробації кращого педагогічного та виробничого досвіду у сфері автотранспорту і впровадження його в інших навчальних закладах і установах; інформатизацію і комп'ютеризацію процесу професійного навчання.

У контексті створення інформаційно-освітнього середовища закладу наведемо приклад Роменського ВПУ, де викладачі активно використовують електронні освітні ресурси у спеціально створеному навчальному середовищі (MOODLE), що забезпечує доступ учнів до теоретичного матеріалу дисципліни, створює умови для виконання різнорівневих тренувальних вправ, тестів, які дають змогу готуватися до уроків контролю знань, олімпіад, конкурсів. Створена електронна бібліотека Роменського ВПУ є сучасним потужним інформаційним простором (<http://bibliotekavpu.ucoz.com/>) (ДПТНЗ «Роменське ВПУ», 2022). Читальний зал обладнаний сучасними комп'ютерами з доступом до мережі Інтернет та копіювальними пристроями. Електронна бібліотека навчального закладу містить актуальну інформацію професійного спрямування, окремо по кожній професії та спеціальності, з якої ведеться підготовка в училищі, зокрема з підготовки слюсарів колісних транспортних засобів. У бібліотеці міститься не лише програмовий матеріал з кожного предмета та професії, а й безліч додаткового (різноманітні презентації, відеоматеріали, відеофільми, лекції тощо). Це дає змогу учням поглибити отримані на уроках знання та якісно підготуватися до участі в різноманітних заходах. Учні цього закладу освіти є неодноразовими переможцями конкурсів та олімпіад обласного та Всеукраїнського рівнів.

Водночас потенціал цифрових технологій у професійній (професійно-технічній) освіті ще не є оптимально застосованим, їх реалізація у сполученні з сучасними педагогічними технологіями є важливим чинником підвищення якості

професійної підготовки майбутніх слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів. Утіленням такої ефективної інтеграції є Інтернет-проекти, зокрема веб-квести, що реалізують проектне навчання на основі застосування інформаційно-комунікаційних технологій (Романов, Л. А. & Романова, Г. М., 2015).

Прикладом оволодіння інноваційними виробничими технологіями в ході проектною діяльністю є авторський веб-квест «Обережно: автомобіль», що використовується в ході професійної підготовки майбутніх слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів і передбачає дослідження рівня безпеки сучасного автомобіля (Романов, Герлянд, Кулалаєва, Пашенко, & Романова, 2019). Він спрямований на практичне застосування теоретичних знань з предметів «Спеціальна технологія», «Електрообладнання автомобіля», «Безпека життєдіяльності», «Правила дорожнього руху» та має виховний аспект, адже виховує відповідальних учасників дорожнього руху. Таким чином завдяки інтернет-проекту учні у гейміфікованому форматі залучаються до вирішення навчально-пізнавальних і виховних проблем.

**Висновки.** Успішне оволодіння найсучаснішими виробничими технологіями та їх ефекти-

вне використання стає найважливішим завданням підготовки фахівців автотранспортної галузі. За результатами аналізу інноваційного розвитку транспортної системи інноваційні виробничі технології автотранспортної галузі визначено як науково-обґрунтовані процедури гарантованого і якісного досягнення результатів щодо безпеки, екологічності, енергозбереження, цифровізації та автоматизації сучасних колісних транспортних засобів, ефективності їх експлуатації та ремонту. Аналіз особливостей підготовки майбутніх слюсарів з ремонту колісних транспортних засобів свідчить про високі вимоги підприємств та водночас недостатню залученість роботодавців до цього процесу, відставання навчально-методичного забезпечення від швидкого оновлення ІВТ, відсутність спеціальних методик, бар'єри педагогічних працівників щодо застосування цифрових технологій, недостатнє матеріально-технічне забезпечення закладів. Визначено такі позитивні тенденції, як запровадження стандартів на модульно-компетентнісній основі, створення навчально-практичних центрів з підготовки кваліфікованих робітників автотранспортної галузі, розвиток інформаційно-освітніх середовищ у ЗП(ПТ)О.

## Список посилань

- Вікіпедія (2022). *Інноваційні технології*. <https://inlnk.ru/kX6mko>
- Власюк, Ю. А. (2011) Особенности инновационной деятельности сервисных организаций. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, 1, 98-102.
- Гоменюк, Д. В. (2014). *Педагогічні умови підготовки кваліфікованих робітників для автосервісу у професійно-технічних навчальних закладах*. (Дис. канд. пед. наук). Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України, Київ.
- Гринько, Т. В., & Максимчук, О. С. (2015). Проблеми та перспективи інноваційного розвитку вітчизняних підприємств сфери послуг. *Проблеми економіки*, 1, 255-260.
- Данилків, Х. П., Горбова, Х. В., & Побурко, О. Я. (2018). Інноваційний розвиток транспортної системи України. *Науковий вісник НЛТУ України*, 4 (28), 31-35.
- ДНЗ «Ярмолинецький агропромисловий центр професійної освіти». (2022). Головна. <https://dnzuarpro.km.ua>
- Доброскок, Ю. Б., & Михайлова, Л. В. (2017) Виробничі інноваційні технології та їх роль у сучасній міжнародній економіці. *Бізнес Інформ*, 2017, 12, 43-47.
- ДПТНЗ «Вінницьке вище професійне училище сфери послуг. (2022). Головна. <https://vvpusp.vn.ua/>
- ДПТНЗ «Роменське ВПУ» (2022). Головна. <http://romnyvpu.com.ua/>.
- ДПТНЗ «Шосткинське вище професійне училище». (2022). Головна. <https://vpu19.ucoz.ua/>
- Карпенко, О. Г. (2008). *Професійна підготовка майбутніх соціальних працівників в умовах університетської освіти*. (Дис. докт. пед. наук). Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, Київ.
- Квасилівський професійний ліцей (2022). Головна. <https://kpl.rv.ua/>
- Кисликов, В. Ф., & Луцик, В. В. (2006). *Будова й експлуатація автомобілів* : підручник. Київ: Либідь.
- Кононенко, А. Г. (2018). *Формування професійної компетентності майбутніх слюсарів з ремонту автомобілів у професійно-технічних навчальних закладах*. (Дис. канд. пед. наук). Інститут професійно-технічної освіти, Київ, 2018.
- Львівський обласний центр зайнятості. (2022). Головна. <https://lviv.dcz.gov.ua/>
- Машканцева, С. О., & Скіяр, Л. Б. (2019) Інноваційний розвиток транспортної системи регіону: проблеми

та перспективи. *Український журнал прикладної економіки*, 1 (4), 48–54.

Навчально-науковий центр ПТО НАПН України (2022). Головна. <http://nnc.kiev.ua/index.html>.

Положення про навчально-практичний центр (за галузевим спрямуванням) професійно-технічного навчального закладу (2012, 14 червня). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1109-12#Text>

Романов, Л. А., & Романова, Г. М (2015). Підготовка педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів до застосування веб-квестів. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи*: збірник наукових праць (с. 105-109). Львів: ЛДУ БЖД, Частина 2.

Романов, Л. А., Герлянд, Т. М., Кулалаєва, Н. В., Пашенко, Т. М., & Романова Г. М. (2019). *Веб-квест у професійному навчанні*: методичні рекомендації для педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів. Житомир : Полісся.

Сейко, Н. А., & Єршов, М.О. (2021). Зарубіжний досвід розвитку ІТ-освіти. *Український педагогічний журнал*, 4, 54-64.

Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2018 році: аналітична довідка (2019). Київ : УкрІНТЕІ.

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти з робітничої професії «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів» (2019, 31 січня). <https://osvita.ua/doc/files/news/637/63704/5c657f99070e7370695524.pdf>

Тернопільське вище професійне училище №4 ім. Михайла Паращука. (2022). Головна. <http://tvpu4.te.ua/>  
Технологія (2022). *Словник ініціативних слів*. <https://www.jnsm.com.ua/cgi-bin/u/book/sis.pl?Ory=%F2%E5%F5%ED%EE%EB%EE%E3%B3%FF>

Учбові матеріали для студентів і школярів України. *Виробничий і технологічний процеси ремонту автомобілів*. <http://um.co.ua/2/2-5/2-55985.html>

Хустський професійний ліцей (2022). Головна. <http://khustlicey.ucoz.ua/>

IRU. Technology and automation will define the future of road transport. (2018). <https://www.iru.org/resources/newsroom/technology-and-automation-will-define-future-road-transport>

## Переклад і транслітерація

Vikipediia. (2022). *Innovatsiini tekhnolohii [Innovative technologies]*. <https://inlnk.ru/kX6mko>, [in Ukrainian].

Vlasiuk, Yu. A. (2011) Osobennosti ynnovatsyonnoi deiatelnosti servysnykh orhanyzatsyi [Features of innovation activities in service industries]. *Marketynh i menedzhment innovatsii [Marketing and Management of Innovations]*, 1, 98-102, [in Ukrainian].

Homeniuk, D. V. (2014). *Pedahohichni umovy pidhotovky kvalifikovanykh robotnykiv dlia avtoservisu u profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladakh [Pedagogical terms of preparation of skilled workers for a car-care center in vocational educational establishments]*. (Dys. kand. ped. nauk). Instytut pedahohichnoi osvity i osvity doroslykh NAPN Ukrainy [Institute of Pedagogical Education and Adult Education of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine], Kyiv, [in Ukrainian].

Hryenko, T. V., & Maksimchuk, O. S. (2015). Problemy ta perspektyvy innovatsiinoho rozvytku vitchyznianskykh pidpriemstv sfery posluh [The Issues and Prospects for the Innovative Development of Domestic Service-Oriented Companies]. *Problemy ekonomiky [The problems of economy]*, 1, 255-260, [in Ukrainian].

Danylkyv, Kh. P., Horbova, Kh. V., & Poburko, O. Ya. (2018). Innovatsiinyi rozvytok transportnoi systemy Ukrainy [Innovative development of the transport system of Ukraine]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy [Scientific Bulletin of UNFU]*, 4 (28), 31-35, [in Ukrainian].

DNZ «Iarmolynetskyi ahropromyslovyi tsentr profesiinoy osvity» [State educational institution «Yarmolynetskyi Agro-Industrial Center of Vocational Education»] (2022). Holovna [Main]. <https://dnzypco.km.ua>, [in Ukrainian].

Dobroskok, Yu. B., & Mykhailova, L. V. (2017) Vyrobnychi innovatsiini tekhnolohii ta yikh rol u suchasni mizhnarodni ekonomitsi [The Production Innovation Technologies and Their Role in Current International Economy]. *Biznes Inform [Business Inform]*, 2017, 12, 43-47, [in Ukrainian].

DPTNZ «Vinnytske vyshche profesiine uchylyshche sfery posluh [State Vocational and Technical Educational Institution «Vinnytsia Higher Vocational School of the Service Sphere»] (2022). Holovna [Main]. <https://vvpusp.vn.ua/>, [in Ukrainian].

DPTNZ «Romenske VPU» [State Vocational and Technical Educational Institution «Romnu Higher Vocational School»] (2022). Holovna [Main]. <http://romnyvpu.com.ua/>, [in Ukrainian].

DPTNZ «Shostkynske vyshche profesiine uchylyshche» [State Vocational and Technical Educational Institution «Shostka Higher Vocational School»] (2022). Holovna [Main]. <https://vpu19.ucoz.ua/>, [in Ukrainian].

Karpenko, O. H. (2008). *Profesiina pidhotovka maibutnikh sotsialnykh pratsivnykiv v umovakh universytetskoj osvity [The future social workers professional training in the university education environment]*. (Dys. dokt. ped. nauk). Natsionalnyi pedahohichniy universytet im. M.P. Drahomanova [National M.Dragomanov Pedagogical University], Kyiv, [in Ukrainian].

Kvasylivskiyi profesiyniyi litsei [Kvasyliv Vocational Lyceum] (2022). Holovna [Main]. <https://kpl.rv.ua/>, [in Ukrainian].

Kyslykov, V. F., & Lushchik, V. V. (2006). *Budova y ekspluatatsiia avtomobiliv : pidruchnyk [Construction and operation of cars : a textbook]*. Kyiv: Lybid, [in Ukrainian].

Kononenko, A. H. (2018). *Formuvannya profesiinoi kompetentnosti maibutnikh sliusariv z remontu avtomobiliv u profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladakh [Formation of professional competence of future locksmiths for repairing cars in vocational schools]*. (Dys. kand. ped. nauk). Instytut profesiino-tekhnichnoi osvity [Institute of vocational education], Kyiv, 2018, [in Ukrainian].

Lvivskiyi oblasnyi tsentr zainiatosti [Lviv Regional Employment Center] (2022). Holovna [Main]. <https://lviv.dcz.gov.ua/>, [in Ukrainian].

Mashkantseva, S. O., & Skliar, L. B. (2019) Innovatsiyniyi rozvytok transportnoi systemy rehionu: problemy ta perspektyvy [Innovative development of the region transport system: problems and prospects]. *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky [Ukrainian Journal of Applied Economics]*, 1 (4), 48–54, [in Ukrainian].

Navchalno-naukovyi tsentr PTO NAPN Ukrainy [Educational and scientific center of vocational and technical education of NAES of Ukraine] (2022). Holovna [Main]. <http://nnc.kiev.ua/index.html>, [in Ukrainian].

*Polozhennia pro navchalno-praktychnyi tsentr (za haluzevym spriamuvanniam) profesiino-tekhnichnoho navchalnoho zakladu [Regulations on the educational and practical center (by industry direction) of the vocational and technical educational institution]* (2012, 14 chervnia). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1109-12#Text>, [in Ukrainian].

Romanov, L. A., & Romanova, H. M (2015). Pidhotovka pedahohichnykh pratsivnykiv profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladiv do zastosuvannia veb-kvestiv [Preparation of pedagogical workers of vocational and technical educational institutions for the use of web quests]. *Informatsiino-komunikatsiini tekhnologii v suchasni osviti: dosvid, problemy, perspektyvy: zbirnyk naukovykh prats [Information and communication technologies in modern education: experience, problems, prospects: collection of sciences. works]* (s. 105-109). Lviv: LDU BZhD, Chastyna 2, [in Ukrainian].

Romanov, L. A., Herliand, T. M., Kulalaieva, N. V., Pashchenko, T. M., & Romanova H. M. (2019). *Veb-kvest u profesiinomu navchanni: metodychni rekomendatsii dlia pedahohichnykh pratsivnykiv profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladiv [Web-quest in vocational education: methodical recommendations for pedagogical workers of vocational and technical educational institutions]*. Zhytomyr : Polissia, [in Ukrainian].

Seiko, N. A., & Yershov, M.O. (2021). Zarubizhnyi dosvid rozvytku IT-osvity [Developing IT education: foreign practices]. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal [Ukrainian Educational Journal]*, 4, 54-64.

*Stan innovatsiinoi diialnosti ta diialnosti u sferi transferu tekhnologii v Ukraini u 2018 rotsi: analitychna dovidka [The state of innovative activity and activity in the field of technology transfer in Ukraine in 2018: analytical reference]* (2019). Kyiv : UkrINTEI, [in Ukrainian].

*Standart profesiinoi (profesiino-tekhnichnoi) osvity z robitnychoi profesii «Sliusar z remontu kolisnykh transportnykh zasobiv» (2019, 31 sichnia) [Standard of professional (vocational and technical) education for the labor profession "Wheeled vehicle repair mechanic"]*. <https://osvita.ua/doc/files/news/637/63704/5c657f99070e7370695524.pdf>, [in Ukrainian].

Ternopilske vyshche profesiine uchylyshche №4 im. Mykhaila Parashchuka [Ternopil Higher Vocational School No. 4 named after Mykhailo Paraschuk] (2022). Holovna [Main]. <http://tvpu4.te.ua/>, [in Ukrainian].

Tekhnolohiia [Technology]. V *Slovnyk inshomovnykh sliv [Dictionary of foreign words]* (2022). <https://www.jnsm.com.ua/cgi-bin/u/book/sis.pl?Qry=%F2%E5%F5%ED%EE%EB%EE%E3%B3%FF>, [in Ukrainian].

Uchbovi materialy dlia studentiv i shkolariv Ukrainy [Educational materials for students and schoolchildren of Ukraine]. Vyrobnychyi i tekhnolohichnyi protsesy remontu avtomobiliv [*Production and technological processes of car repair*]. <http://um.co.ua/2/2-5/2-55985.html>, [in Ukrainian].

Khustskiyi profesiyniyi litsei [Khust professional lyceum] (2022). Holovna [Main]. <http://khustlicey.ucoz.ua/>, [in Ukrainian].

IRU. Technology and automation will define the future of road transport. (2018). <https://www.iru.org/resources/newsroom/technology-and-automation-will-define-future-road-transport>, [in English].

# INNOVATIVE PRODUCTION TECHNOLOGIES AS A TREND FOR PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE LOCKSMITHS FOR THE REPAIR OF WHEELED VEHICLES

Leonid Romanov <sup>1</sup>

<sup>1</sup> PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Professional and Higher Education of State Higher Education Institution «University of Education Management», Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-1297-3331>, e-mail: [leo-volga@ukr.net](mailto:leo-volga@ukr.net)

---

## **Abstract**

*The relevance* of the study is due to the need for successful mastering of modern production technologies by future qualified workers of the motor transport industry.

*Purpose:* to determine and substantiate the essence and specifics of the implementation of innovative production technologies in the framework of professional training of locksmiths for the repair of wheeled vehicles.

*Methods:* theoretical analysis of scientific sources, websites of institutions, educational programs and work training plans for the training of locksmiths for the repair of wheeled vehicles (to determine and substantiate the essence and features of the implementation of innovative production technologies in the content of professional training).

*Results:* the main trends and directions of innovative activity regarding the development of the transport system at the state, regional and business levels have been determined, modern technological trends and the essence of innovative production technologies of the motor vehicle industry were substantiated, the experience of professional (vocational and technical) education institutions regarding updating the content and educational and methodological support of the professional training of locksmiths for the repair of wheeled vehicles regarding the application of innovative production technologies was analysed.

*Conclusions:* based on the results of the analysis of the innovative development of the transport system, innovative production technologies of the motor vehicle industry are defined as scientifically based procedures for guaranteed and high-quality achievement of results in terms of safety, environmental friendliness, energy saving, digitalization and automation of modern wheeled vehicles, the efficiency of their operation and repair; the analysis of the specifics of the training of future locksmiths for the repair of wheeled vehicles shows the high requirements of enterprises and, at the same time, the insufficient involvement of employers in this process, lack of educational and methodological support from the rapid debelipment and advancement of innovative production technologies, the absence of special methods, insufficient competence of pedagogical workers in the use of digital technologies, insufficient material and technical support of institutions; a number of positive trends have been identified (introduction of standards on a modular-competency basis, development of educational and practical centers for the training of qualified workers in the motor vehicle industry, development of informational and educational environment in the institutions of professional education).

---

**Keywords:** *innovative production technologies, professional training, wheeled vehicle repair locksmith, professional (vocational and technical) education institution.*

---

Стаття надійшла до редакції: 02.08.22  
Прийнято до публікації: 31.08.22