

Всеукраїнський конкурс наукових робіт зі спеціальності  
«Професійна освіта»

КОНКУРСНА НАУКОВО–ДОСЛІДНА РОБОТА  
на тему: «ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ  
ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ELECTUDE У ПРОФЕСІЙНІЙ  
ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ АВТОМЕХАНІКІВ»

## Зміст

Вступ.....	4
1 Теоретичні засади використання платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків .....	6
1.1 Інформаційно–комунікаційні технології як чинник модернізації професійної освіти .....	6
1.2 Особливості професійної підготовки майбутніх автомеханіків.....	7
1.3 Дидактичний потенціал платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків.....	9
2 Організація та методика експериментальної перевірки ефективності використання платформи ELECTUDE.....	11
2.1 Критерії, показники та рівні оцінювання ефективності використання платформи ELECTUDE.....	11
2.2 Методика використання платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків.....	14
2.3 Організація педагогічного експерименту та інструментарій дослідження.....	17
3 Аналіз результатів експериментальної перевірки ефективності використання платформи ELECTUDE.....	19
3.1 Результати констатувального етапу педагогічного експерименту.....	19
3.2 Реалізація формувального етапу експерименту.....	21
3.3 Результати контрольного етапу педагогічного експерименту.....	23
3.4 Порівняльна інтерпретація результатів контрольної та експериментальної груп.....	25
Висновки.....	27
Список використаних джерел.....	30
Анотація.....	33
Додаток А.....	34
Додаток Б.....	36
Додаток В.....	37
Додаток Г.....	38
Додаток Д.....	39

## Вступ

Сучасний розвиток професійної освіти пов'язаний із цифровізацією освітнього процесу, оновленням змісту підготовки кваліфікованих робітників і посиленням практико–орієнтованого характеру навчання. Особливої значущості ці процеси набувають у підготовці майбутніх автомеханіків, оскільки автомобільна галузь динамічно змінюється: ускладнюється конструкція колісних транспортних засобів, поширюються електронні системи керування, комп'ютерна діагностика, цифрові сервісні платформи та спеціалізоване обладнання.

Професійна діяльність слюсаря з ремонту колісних транспортних засобів передбачає не лише знання будови автомобіля, принципів роботи його систем і механізмів, а й здатність аналізувати технічний стан транспортного засобу, визначати можливі причини несправностей, добирати раціональний алгоритм діагностичних і ремонтних дій, дотримуватися вимог безпеки праці та використовувати сучасні технічні засоби. Відповідно до Державного освітнього стандарту з професії 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів», підготовка кваліфікованих робітників має здійснюватися на засадах компетентнісного підходу, а результати навчання орієнтуються на трудові функції, сформовані на основі ключових і професійних компетентностей [1].

Одним із перспективних напрямів удосконалення професійної підготовки майбутніх автомеханіків є використання інформаційно–комунікаційних технологій. У міжнародних документах цифрові технології розглядаються не як самоціль, а як інструмент підвищення якості, доступності, індивідуалізації та практичної спрямованості навчання [2; 3]. У звіті UNESCO Global Education Monitoring Report 2023 наголошено, що освітні технології мають використовуватися на основі педагогічної доцільності, доказовості та відповідності потребам здобувачів освіти [2]. OECD Digital Education Outlook 2023 також акцентує увагу на потребі формування ефективної цифрової освітньої екосистеми, у якій технології підтримують навчання, персоналізацію, оцінювання та розвиток компетентностей [3].

Суперечність дослідження полягає між об'єктивною потребою професійної освіти у впровадженні цифрових, інтерактивних і практико-орієнтованих засобів навчання майбутніх автомеханіків та недостатньою розробленістю методики використання платформи ELECTUDE як засобу підвищення ефективності їхньої професійної підготовки.

Проблема дослідження полягає в необхідності теоретичного обґрунтування та експериментальної перевірки ефективності використання платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків.

Об'єкт дослідження – професійна підготовка майбутніх автомеханіків у закладах професійної освіти.

Предмет дослідження – педагогічні умови, зміст і методика використання платформи ELECTUDE у процесі формування професійних знань, діагностичного мислення та здатності до самоконтролю майбутніх автомеханіків.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити методику використання платформи ELECTUDE як засобу підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх автомеханіків у закладі професійної освіти.

Відповідно до мети визначено такі завдання дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні й нормативні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці майбутніх автомеханіків.

2. Розкрити дидактичний потенціал платформи ELECTUDE у формуванні професійних знань, практико-орієнтованих умінь, діагностичного мислення та здатності до самоконтролю здобувачів освіти за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів».

3. Обґрунтувати критерії, показники та рівні оцінювання ефективності використання платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків.

4. Розробити методику використання платформи ELECTUDE та експериментально перевірити її ефективність на базі Вищого професійного училища № 25 міста Хмельницького.

5. Проаналізувати результати педагогічного експерименту, порівняти динаміку контрольної та експериментальної груп.

Гіпотеза дослідження полягає в припущенні, що ефективність професійної підготовки майбутніх автомеханіків підвищиться за умови цілеспрямованого, системного й методично обґрунтованого використання платформи ELECTUDE як засобу візуалізації технічних процесів, інтерактивного опрацювання навчального матеріалу, формування діагностичного мислення, організації самоконтролю та поетапного закріплення професійних дій здобувачів освіти.

Методологічну основу дослідження становлять положення компетентнісного, діяльнісного, системного та практико-орієнтованого підходів. Для досягнення мети використано теоретичні методи аналізу, синтезу, порівняння й узагальнення наукової, навчально-методичної та нормативної літератури; емпіричні методи педагогічного спостереження, тестування, анкетування, аналізу результатів навчальної діяльності, педагогічного експерименту; статистичні методи кількісного і якісного аналізу результатів, порівняння показників контрольної та експериментальної груп.

Експериментальна перевірка ефективності використання платформи ELECTUDE здійснювалася на базі Вищого професійного училища № 25 міста Хмельницького. До педагогічного експерименту були залучені здобувачі освіти, які навчаються за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів». Загальна кількість учасників становила 35 осіб: 20 здобувачів освіти увійшли до контрольної групи, 15 – до експериментальної.

Наукова новизна дослідження полягає в уточненні дидактичного потенціалу платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків; обґрунтуванні критеріїв, показників і рівнів оцінювання ефективності її використання; розробленні та експериментальній перевірці методики застосування ELECTUDE під час вивчення професійно орієнтованого навчального матеріалу автомобільного профілю.

Практичне значення дослідження полягає в можливості використання розробленої методики викладачами та майстрами виробничого навчання закладів професійної освіти під час підготовки здобувачів освіти за професією «Слюсар з

ремонті колісних транспортних засобів». Матеріали дослідження можуть бути застосовані для організації інтерактивних занять, самостійної роботи, поточного контролю, ситуаційних завдань і формування діагностичного мислення майбутніх автомеханіків.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дослідження були апробовані у тезах доповіді «Експериментальне дослідження ефективності використання інформаційно–комунікаційних технологій у професійній підготовці автомеханіків (на прикладі ELECTUDE)» [6].

Конкурсна науково–дослідна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

## **1 Теоретичні засади використання платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків**

### **1.1 Інформаційно–комунікаційні технології як чинник модернізації професійної освіти**

Сучасна професійна освіта розвивається в умовах цифрової трансформації суспільства, оновлення виробничих технологій і зростання вимог до якості підготовки кваліфікованих робітників. Ці процеси зумовлюють необхідність переосмислення змісту, форм, методів і засобів навчання, особливо у підготовці фахівців технічного профілю. Якщо раніше професійна підготовка значною мірою орієнтувалася на засвоєння сталих технологічних операцій, то сучасні умови потребують формування здатності діяти в динамічному професійному середовищі, працювати з цифровими інструментами, аналізувати технічну інформацію та приймати обґрунтовані рішення.

Закон України «Про освіту» визначає компетентність як динамічну комбінацію знань, умінь, навичок, способів мислення, цінностей та інших якостей, що забезпечують здатність особи успішно діяти в навчальній, професійній і соціальній діяльності [7]. Отже, професійна освіта має бути спрямована не лише на передавання знань, а й на формування здатності здобувача освіти застосовувати їх у практичних ситуаціях. Закон України «Про професійну

освіту» також актуалізує завдання підготовки конкурентоспроможних фахівців, здатних до професійної діяльності, розвитку й адаптації до змін у сфері праці [8].

Міжнародні документи підкреслюють, що цифрові технології не повинні впроваджуватися в освітній процес формально. У звіті UNESCO Global Education Monitoring Report 2023 наголошено, що технології в освіті мають використовуватися з урахуванням педагогічної доцільності, доступності, якості та реального впливу на навчальні результати [2]. У OECD Digital Education Outlook 2023 цифрова освіта розглядається як освітня екосистема, що охоплює цифрову інфраструктуру, навчальні ресурси, педагогічні підходи, оцінювання, управління даними й професійний розвиток педагогів [3]. Отже, ефективність ІКТ залежить не від самого факту їх наявності, а від методично обґрунтованого використання відповідно до цілей навчання.

Отже, інформаційно–комунікаційні технології є важливим чинником модернізації професійної освіти. Для підготовки майбутніх автомеханіків особливого значення набувають спеціалізовані цифрові платформи, здатні моделювати технічні процеси, підтримувати формування діагностичного мислення та створювати умови для професійно орієнтованого навчання.

## **1.2 Особливості професійної підготовки майбутніх автомеханіків**

Професійна підготовка майбутніх автомеханіків є інтегрованим процесом, який передбачає формування теоретичних знань, практичних умінь, технічного мислення, діагностико–аналітичних здібностей, культури безпечної праці та готовності до виконання реальних виробничих завдань. У межах цього дослідження майбутні автомеханіки розглядаються як здобувачі освіти, які навчаються за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів».

Нормативною основою такої підготовки є Державний освітній стандарт з професії 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів», затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 24.04.2023 № 2569 [1]. У стандарті визначено вимоги до результатів навчання, структуру професійної підготовки, ключові, загальні та професійні компетентності, а також зміст

підготовки відповідно до трудових функцій майбутнього кваліфікованого робітника [1]. Це свідчить про компетентнісний характер підготовки, за якого головним результатом навчання є не лише засвоєння інформації, а готовність здобувача освіти виконувати професійні дії.

Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх автомеханіків передбачає інтеграцію знань, умінь, практичного досвіду, професійного мислення, відповідальності та здатності діяти в конкретних виробничих ситуаціях. У професійній педагогіці підкреслюється, що підготовка кваліфікованого робітника має бути спрямована на формування здатності до продуктивної професійної діяльності, а не на формальне відтворення навчального матеріалу [19].

Однією з основних особливостей професійної підготовки автомеханіків є необхідність формування технічного та діагностичного мислення. Технічне мислення виявляється у здатності розуміти будову технічного об'єкта, бачити взаємозв'язки між його елементами, пояснювати принципи роботи систем і прогнозувати наслідки несправностей. Діагностичне мислення передбачає аналіз симптомів несправності, висування припущень щодо її причин, вибір способу перевірки, інтерпретацію отриманих результатів і прийняття технічно обґрунтованого рішення.

Сучасна професійна діяльність автомеханіка також передбачає сформованість цифрової компетентності. Сфера технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів дедалі активніше використовує електронні діагностичні прилади, спеціалізоване програмне забезпечення, цифрову сервісну документацію, електронні схеми та бази технічної інформації. Тому цифрова компетентність майбутнього автомеханіка має не загальний, а професійно прикладний характер [5; 12; 13].

Отже, професійна підготовка майбутніх автомеханіків має компетентнісний, діяльнісний і практико-орієнтований характер. Вона передбачає формування професійних знань, практичних умінь, технічного й діагностичного мислення, цифрової компетентності, навчальної мотивації та здатності до самоконтролю. Досягнення таких результатів потребує сучасних

дидактичних засобів, здатних забезпечити наочність, інтерактивність, професійну спрямованість і зв'язок теоретичного матеріалу з майбутньою трудовою діяльністю.

### **1.3 Дидактичний потенціал платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків**

ELECTUDE є спеціалізованою цифровою платформою, орієнтованою на автомобільну освіту, професійну підготовку та навчання фахівців у сфері технічного обслуговування, ремонту й діагностики транспортних засобів. На відміну від універсальних електронних ресурсів, платформа має професійне спрямування та містить навчальні матеріали, пов'язані з автомобільними системами, вузлами, агрегатами, принципами їх роботи, діагностикою та технічним обслуговуванням [4; 16].

Офіційні матеріали ELECTUDE характеризують платформу як інтерактивне навчальне середовище, що містить автомобільний навчальний контент, анімації, симуляції, інтерактивні уроки, тестові завдання та цифрові інструменти для організації навчання [4; 16]. Це дає підстави розглядати ELECTUDE не просто як електронний додаток до традиційного заняття, а як дидактичний засіб, здатний підтримувати формування професійних знань, практико-орієнтованих умінь, діагностичного мислення та самоконтролю майбутніх автомеханіків.

Важливою характеристикою платформи є інтерактивність. Здобувач освіти не лише сприймає інформацію, а й виконує завдання, відповідає на запитання, аналізує навчальні ситуації, проходить тестування, отримує результат і може повторно повернутися до матеріалу. Така організація навчальної діяльності відповідає діяльнісному підходу, відповідно до якого знання засвоюються ефективніше тоді, коли здобувач освіти активно взаємодіє з навчальним матеріалом, виконує дії, перевіряє себе та коригує помилки [19; 20].. Окремі симуляційні інструменти ELECTUDE орієнтовані саме на тренування навичок діагностики та пошуку несправностей [18].

Платформа також сприяє організації самоконтролю. У процесі роботи з ELECTUDE здобувач освіти має змогу перевіряти власні відповіді, бачити результат, повертатися до помилково виконаних завдань і повторно опрацьовувати навчальний матеріал. Це сприяє формуванню відповідальності за власне навчання, розвитку рефлексії та усвідомленню причин навчальних труднощів.

Водночас ELECTUDE не може розглядатися як повна заміна традиційного професійного навчання. Цифрова платформа не замінює викладача, майстра виробничого навчання, роботу з реальними вузлами й агрегатами, практичні заняття та виробничу практику. Її доцільно використовувати як засіб попереднього опрацювання навчального матеріалу, супроводу пояснення, закріплення знань, тренування діагностичних дій і контролю результатів.

Практичну значущість використання ELECTUDE підтверджує апробація окремих положень дослідження у тезах доповіді, присвячених експериментальному дослідженню ефективності використання інформаційно–комунікаційних технологій у професійній підготовці автомеханіків на прикладі ELECTUDE [6].

Отже, дидактичний потенціал платформи ELECTUDE полягає у забезпеченні візуалізації технічних процесів, інтерактивного опрацювання навчального матеріалу, індивідуалізації навчання, формування діагностичного мислення, організації самоконтролю та підвищення навчальної мотивації. Ефективність її використання залежить від системної методичної інтеграції в освітній процес, поєднання з професійно–практичною підготовкою та орієнтації на вимоги Державного освітнього стандарту [1; 4; 16; 18].

У першому розділі розкрито теоретичні засади використання платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків. Установлено, що інформаційно–комунікаційні технології є важливим чинником модернізації професійної освіти, оскільки забезпечують наочність, інтерактивність, індивідуалізацію навчання, організацію самостійної роботи, самоконтроль і зворотний зв'язок [2; 3; 12; 13].

З'ясовано, що професійна підготовка майбутніх автомеханіків має компетентнісний, діяльнісний і практико–орієнтований характер. Нормативною основою такої підготовки є Державний освітній стандарт з професії 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів» [1].

Обґрунтовано, що платформа ELECTUDE має значний дидактичний потенціал у професійній підготовці здобувачів освіти автомобільного профілю. Її використання дає змогу візуалізувати складні технічні процеси, організовувати інтерактивне опрацювання матеріалу, формувати діагностичне мислення, забезпечувати самоконтроль і створювати умови для індивідуалізації навчання [4; 16; 18].

Таким чином, використання ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків є педагогічно доцільним за умови його системного включення в освітній процес, поєднання з практичними завданнями, виробничим навчанням і вимогами Державного освітнього стандарту.

## **2 Організація та методика експериментальної перевірки ефективності використання платформи ELECTUDE**

### **2.1 Критерії, показники та рівні оцінювання ефективності використання платформи ELECTUDE**

Експериментальна перевірка ефективності використання платформи ELECTUDE потребує визначення критеріїв, показників і рівнів оцінювання. Ефективність цифрового засобу навчання не може встановлюватися лише на підставі факту його застосування в освітньому процесі. Важливо з'ясувати, які зміни відбулися у професійних знаннях, практико–орієнтованих уміннях, діагностичному мисленні, навчальній мотивації та здатності здобувачів освіти до самоконтролю.

У межах дослідження ефективність використання ELECTUDE розглядається як позитивна динаміка професійної підготовленості здобувачів освіти, які навчаються за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів». Такий підхід узгоджується з Державним освітнім стандартом, у якому

підготовка кваліфікованих робітників структурована на основі ключових, загальних і професійних компетентностей [1]. Методологічно система критеріїв спирається на положення професійної педагогіки, відповідно до яких результат професійної підготовки має оцінюватися комплексно: через знання, уміння, способи діяльності, мотивацію, самостійність і рефлексію [19; 20].

У дослідженні визначено п'ять критеріїв оцінювання ефективності використання платформи ELECTUDE: когнітивний, операційно–практичний, діагностико–аналітичний, мотиваційний і рефлексивний.

Когнітивний критерій характеризує рівень засвоєння професійно орієнтованих знань: знання термінології, будови автомобільних систем, принципів їх роботи та причинно–наслідкових зв'язків між елементами технічної системи. За цим критерієм оцінюється, наскільки здобувач освіти розуміє навчальний матеріал, може пояснити призначення вузлів, агрегатів і систем колісного транспортного засобу, а також установити взаємозв'язок між конструкцією, принципом роботи та можливими несправностями.

Операційно–практичний критерій відображає здатність здобувачів освіти застосовувати знання під час виконання навчальних і професійно орієнтованих завдань: правильність дій, дотримання послідовності операцій, уміння добирати інструменти, прийоми та алгоритми. Цей критерій дає змогу оцінити не лише наявність знань, а й готовність здобувача освіти використовувати їх у практичній діяльності.

Діагностико–аналітичний критерій характеризує здатність майбутніх автомеханіків аналізувати технічні ситуації, визначати можливі причини несправностей і пропонувати раціональний алгоритм їх перевірки. Саме цей критерій є особливо важливим для професійної підготовки автомеханіка, оскільки сучасна ремонтна діяльність передбачає не механічне виконання операцій, а аналіз симптомів, пошук причин технічних відхилень і прийняття обґрунтованого рішення.

Мотиваційний критерій дає змогу оцінити ставлення здобувачів освіти до навчальної діяльності, інтерес до професійного матеріалу та готовність працювати з цифровими навчальними ресурсами. Він охоплює навчальну

активність, зацікавленість у темі, прагнення виконувати завдання, готовність працювати самостійно та позитивне ставлення до використання інтерактивних цифрових інструментів.

Рефлексивний критерій відображає здатність здобувачів освіти здійснювати самоконтроль, аналізувати власні помилки, повторно виконувати завдання та коригувати навчальні дії. Для майбутнього автомеханіка така здатність має безпосереднє професійне значення, оскільки якість діагностики й ремонту залежить від уміння перевіряти правильність власних дій і відповідально ставитися до результату виконаної роботи.

Для інтерпретації результатів було визначено три рівні сформованості професійної підготовленості: низький, середній і високий.

Низький рівень характеризується фрагментарними знаннями, труднощами у поясненні технічних процесів, невпевненістю під час виконання завдань і недостатньою здатністю до самоконтролю. Здобувачі освіти з таким рівнем переважно відтворюють окремі відомості, але не завжди можуть пояснити взаємозв'язок між елементами технічної системи, визначити причину несправності або запропонувати логічну послідовність дій.

Середній рівень передбачає наявність базових знань, здатність виконувати типові завдання за зразком або з частковою допомогою викладача, часткову самостійність під час аналізу несправностей. Здобувачі освіти цього рівня загалом орієнтуються в навчальному матеріалі, але можуть припускатися помилок під час самостійного перенесення знань у нові професійно орієнтовані ситуації.

Високий рівень характеризується системним розумінням матеріалу, умінням самостійно пояснювати будову й принципи роботи технічних систем, застосовувати знання в діагностичних ситуаціях, обґрунтовувати професійні рішення та здійснювати самоконтроль. Здобувачі освіти з високим рівнем демонструють здатність не лише виконувати завдання, а й аргументувати вибір алгоритму дій, аналізувати помилки та коригувати власну навчальну діяльність.

Для кількісної інтерпретації результатів використано таку шкалу: високий рівень – 75–100 % правильного виконання завдань, середній – 50–74 %, низький

– менше 50 %. Такий підхід дав змогу порівняти результати контрольної та експериментальної груп на різних етапах дослідження.

Отже, система критеріїв, показників і рівнів оцінювання дала змогу комплексно оцінити ефективність використання платформи ELECTUDE не лише за обсягом засвоєних знань, а й за здатністю здобувачів освіти застосовувати їх у практичних і діагностичних ситуаціях, підтримувати навчальну мотивацію та здійснювати самоконтроль.

## **2.2 Методика використання платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків**

Методика використання платформи ELECTUDE була розроблена з урахуванням компетентнісного, діяльнісного, практико–орієнтованого та системного підходів. Її основна ідея полягає в тому, що цифрова платформа застосовується не епізодично й не лише як додаткова ілюстрація до заняття, а як структурований дидактичний засіб, інтегрований у логіку професійного навчання.

Зміст методики узгоджувався з вимогами Державного освітнього стандарту з професії «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів», відповідно до якого підготовка здобувачів освіти має забезпечувати формування ключових, загальних і професійних компетентностей [1]. ELECTUDE розглядалася як засіб підтримки засвоєння професійно орієнтованого матеріалу, розвитку діагностичного мислення, формування самостійності та організації самоконтролю. Офіційні матеріали ELECTUDE характеризують платформу як цифрове навчальне середовище автомобільного спрямування, що містить інтерактивні уроки, анімації, симуляції та тестові завдання [4; 16; 18].

Методика використання ELECTUDE передбачала шість взаємопов'язаних етапів: підготовчий, мотиваційно–орієнтаційний, інформаційно–візуалізаційний, тренувально–практичний, діагностико–аналітичний і контрольнореклексивний.

На підготовчому етапі викладач визначав тему заняття або навчального блоку, добирив відповідні модулі ELECTUDE, формулював навчальні цілі, готував інструкції для здобувачів освіти та визначав спосіб оцінювання результатів. Важливим було те, щоб обраний цифровий матеріал відповідав змісту професійної підготовки, очікуваним результатам навчання та рівню підготовленості здобувачів освіти. На цьому етапі також визначалися форми поєднання роботи в цифровому середовищі з поясненням викладача, практичними завданнями та елементами контролю.

На мотиваційно–орієнтаційному етапі здобувачам освіти пропонувалася професійно орієнтована проблема або навчальна ситуація. Наприклад, здобувачі мали пояснити можливу причину нестійкої роботи двигуна, визначити послідовність перевірки системи запалювання, встановити зв'язок між симптомом несправності та можливим порушенням у роботі певної автомобільної системи. Такий прийом давав змогу одразу пов'язати навчальний матеріал із майбутньою професійною діяльністю та посилити практичну значущість теми.

На інформаційно–візуалізаційному етапі здобувачі освіти працювали з інтерактивними матеріалами, схемами, анімаціями та пояснювальними блоками ELECTUDE. Цей етап був спрямований на формування первинного розуміння будови, принципу роботи й взаємодії елементів автомобільних систем. Особливе значення мали динамічні візуалізації, які допомагали пояснити процеси, що складно безпосередньо спостерігати під час традиційного заняття.

На тренувально–практичному етапі здобувачі освіти виконували тести, вправи на встановлення послідовності дій, завдання на співвіднесення понять, аналіз технічних ситуацій або визначення можливих причин несправностей. Цей етап забезпечував первинне закріплення навчального матеріалу, формування практико–орієнтованих умінь і підготовку до складніших діагностичних завдань. Важливо, що цифрове середовище давало змогу виконувати завдання повторно, аналізувати результат і повертатися до складних питань.

На діагностико–аналітичному етапі здобувачі освіти розв'язували ситуаційні задачі, пов'язані з аналізом технічних несправностей. Вони мали не

лише обрати правильну відповідь, а й пояснити логіку свого рішення: визначити можливі причини несправності, запропонувати послідовність перевірки, обґрунтувати вибір діагностичного алгоритму. Такий підхід сприяв формуванню діагностичного мислення, що є важливим компонентом професійної готовності майбутнього автомеханіка.

На контрольно–рефлексивному етапі здійснювалася перевірка результатів, аналіз помилок і повторне опрацювання складних питань. Здобувачі освіти отримували можливість зіставити власні відповіді з правильними, визначити причини помилок, повторно виконати завдання та оцінити власний прогрес. Викладач, зі свого боку, аналізував типові труднощі, коригував пояснення, добирав додаткові завдання і визначав напрями подальшої роботи.

У межах експериментальної роботи ELECTUDE використовувалася як засіб попередньої підготовки, візуалізації, тренування, контролю та рефлексії. Вона не замінювала традиційні форми професійного навчання, а доповнювала їх. Здобувачі освіти експериментальної групи спочатку опрацьовували матеріал у цифровому середовищі, виконували інтерактивні завдання, аналізували анімації та симуляції, після чого переходили до практико–орієнтованих і ситуаційних завдань. Така логіка забезпечувала послідовний перехід від сприймання інформації до її застосування в умовах, наближених до професійної діяльності.

Методика передбачала також активну роль викладача. Його функції не обмежувалися технічним супроводом роботи з платформою. Викладач визначав дидактичну мету використання ELECTUDE, добирав змістові модулі, пояснював складні питання, організовував обговорення результатів, ставив уточнювальні запитання, допомагав здобувачам освіти усвідомити логіку професійної дії та причини помилок. Саме педагогічне керування цифровою діяльністю забезпечувало зв'язок між інтерактивним ресурсом і реальними результатами професійної підготовки.

Отже, запропонована методика використання ELECTUDE була спрямована на системне поєднання цифрового навчального середовища з традиційними формами професійної підготовки. Її особливістю стало послідовне формування професійних знань, практико–орієнтованих умінь, діагностичного мислення та

здатності до самоконтролю через інтерактивну, візуалізовану й професійно спрямовану навчальну діяльність.

### **2.3 Організація педагогічного експерименту та інструментарій дослідження**

Експериментальна перевірка ефективності використання платформи ELECTUDE здійснювалася на базі Вищого професійного училища № 25 міста Хмельницького. До дослідження були залучені здобувачі освіти, які навчаються за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів». Педагогічний експеримент був спрямований на перевірку припущення про те, що системне й методично обґрунтоване використання ELECTUDE сприятиме підвищенню рівня професійної підготовленості майбутніх автомеханіків [20].

Загальна кількість учасників експерименту становила 35 здобувачів освіти. До контрольної групи увійшло 20 осіб, які опрацьовували професійно орієнтований навчальний матеріал переважно традиційними методами: пояснення викладача, робота з навчальними матеріалами, демонстрація, виконання практичних і контрольних завдань. До експериментальної групи увійшло 15 осіб, які вивчали аналогічний матеріал із використанням платформи ELECTUDE: інтерактивних модулів, візуалізацій, цифрових тестів, тренувальних завдань, ситуаційних задач і елементів самоконтролю.

Педагогічний експеримент складався з трьох етапів: констатувального, формувального та контрольного.

На констатувальному етапі визначався початковий рівень професійної підготовленості здобувачів освіти контрольної та експериментальної груп. Для цього було використано вхідне тестування, ситуаційне завдання, анкетування щодо навчальної мотивації та педагогічне спостереження. Отримані результати дали змогу встановити вихідний стан сформованості професійних знань,

практико–орієнтованих умінь, діагностико–аналітичних здібностей, мотивації та самоконтролю.

Інструментарій дослідження охоплював тестування для оцінювання когнітивного критерію, практико–орієнтовані завдання для оцінювання операційно–практичного критерію, ситуаційні задачі для оцінювання діагностико–аналітичного критерію, анкетування для оцінювання мотиваційного критерію, педагогічне спостереження та самооцінку для оцінювання рефлексивного критерію.

Тестування використовувалося для перевірки рівня засвоєння професійно орієнтованих знань. Завдання були спрямовані на виявлення знання термінології, будови автомобільних систем, принципів їх функціонування та причинно–наслідкових зв'язків між окремими елементами технічної системи.

Практико–орієнтовані завдання давали змогу оцінити здатність здобувачів освіти застосовувати знання під час виконання навчально–професійних дій. Вони передбачали визначення послідовності операцій, добір способу перевірки, пояснення алгоритму виконання завдання та використання професійної термінології.

Ситуаційні задачі використовувалися для оцінювання діагностико–аналітичних умінь. Здобувачам освіти пропонувалися описи технічних ситуацій, у яких необхідно було визначити можливу причину несправності, запропонувати послідовність діагностичних дій і обґрунтувати прийняте рішення.

Анкетування застосовувалося для виявлення ставлення здобувачів освіти до навчальної діяльності, рівня зацікавленості професійним матеріалом, готовності працювати з цифровими ресурсами та оцінки суб'єктивного сприйняття корисності ELECTUDE для навчання.

Педагогічне спостереження та самооцінка використовувалися для аналізу рефлексивного компонента. Вони дали змогу оцінити здатність здобувачів освіти виявляти власні помилки, повторно виконувати завдання, аналізувати причини труднощів і коригувати власні навчальні дії.

Для кількісного аналізу результатів використовувався відсотковий розподіл здобувачів освіти за низьким, середнім і високим рівнями. Оскільки кількісний

склад контрольної та експериментальної груп був різним, результати подавалися одночасно в абсолютних і відносних показниках. У контрольній групі один здобувач освіти відповідає 5,0 %, а в експериментальній групі – 6,7 %. Це дало змогу коректніше інтерпретувати результати й уникнути спотворення даних під час порівняння груп.

Отже, організація педагогічного експерименту передбачала послідовне виявлення початкового рівня професійної підготовленості, упровадження методики використання ELECTUDE в експериментальній групі та повторне оцінювання результатів. Використаний інструментарій забезпечив комплексну діагностику когнітивного, операційно–практичного, діагностико–аналітичного, мотиваційного та рефлексивного компонентів професійної підготовки майбутніх автомеханіків.

У другому розділі обґрунтовано організацію та методику експериментальної перевірки ефективності використання платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків.

### **3 Аналіз результатів експериментальної перевірки ефективності використання платформи ELECTUDE**

#### **3.1 Результати констатувального етапу педагогічного експерименту**

На констатувальному етапі педагогічного експерименту було здійснено первинну діагностику рівня професійної підготовленості здобувачів освіти контрольної та експериментальної груп. Метою цього етапу було встановлення вихідного рівня професійних знань, практико–орієнтованих умінь, діагностико–аналітичних здібностей, навчальної мотивації та здатності до самоконтролю майбутніх автомеханіків до впровадження методики використання платформи ELECTUDE.

До педагогічного експерименту було залучено 35 здобувачів освіти Вищого професійного училища № 25 міста Хмельницького, які навчаються за професією

«Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів». Контрольну групу становили 20 здобувачів освіти, експериментальну групу – 15 здобувачів освіти.

Первинна діагностика здійснювалася за п'ятьма критеріями: когнітивним, операційно–практичним, діагностико–аналітичним, мотиваційним і рефлексивним. Для цього використовувалися вхідне тестування, практико–орієнтоване завдання, ситуаційна задача, анкетування та педагогічне спостереження. Такий підхід дав змогу оцінити не лише рівень теоретичних знань здобувачів освіти, а й здатність застосовувати їх у професійно орієнтованих ситуаціях.

Таблиця 3.1 – Рівень професійної підготовленості здобувачів освіти на констатувальному етапі

Рівень	КГ, осіб	КГ, %	ЕГ, осіб	ЕГ, %
Високий	3	15,0	2	13,3
Середній	11	55,0	8	53,3
Низький	6	30,0	5	33,4
Разом	20	100,0	15	100,0

Аналіз результатів таблиці 3.1 свідчить, що на початку експерименту контрольна та експериментальна групи мали близькі показники професійної підготовленості. У контрольній групі високий рівень було виявлено у 3 здобувачів освіти, що становить 15,0 %, в експериментальній групі – у 2 здобувачів освіти, тобто 13,3 %. Середній рівень мали 55,0 % здобувачів контрольної групи та 53,3 % здобувачів експериментальної групи. Низький рівень зафіксовано у 30,0 % здобувачів контрольної групи та 33,4 % здобувачів експериментальної групи.

Отримані дані дають підстави стверджувати, що вихідні позиції контрольної та експериментальної груп були приблизно однаковими. Незначна різниця між групами не впливала істотно на загальну картину дослідження. Це важливо для подальшого порівняння результатів, оскільки позитивна динаміка в експериментальній групі може бути пов'язана саме з упровадженням методики використання платформи ELECTUDE, а не з початковою перевагою цієї групи.

Для більш детального аналізу було розглянуто результати за окремими критеріями.

Таблиця 3.2 – Середні показники за критеріями на констатувальному етапі, %

Критерій	КГ, %	ЕГ, %
Когнітивний	58,0	57,0
Операційно–практичний	55,0	54,0
Діагностико–аналітичний	50,0	49,0
Мотиваційний	56,0	55,0
Рефлексивний	49,0	48,0

Дані таблиці 3.2 засвідчують, що в обох групах найвищі початкові показники були за когнітивним критерієм: 58,0 % у контрольній групі та 57,0 % в експериментальній. Це свідчить про наявність у здобувачів освіти базових знань щодо будови, призначення та принципів роботи окремих систем колісних транспортних засобів. Водночас ці знання ще не мали достатньо системного характеру й не завжди успішно переносилися у практичні або діагностичні ситуації.

Отже, результати констатувального етапу засвідчили потребу в такій організації навчання, яка б посилювала наочність, практичну спрямованість і діагностичний компонент професійної підготовки. Особливої уваги потребували розвиток діагностико–аналітичних умінь, формування самоконтролю та підвищення навчальної мотивації здобувачів освіти. Саме ці завдання були покладені в основу формувального етапу експерименту.

### **3.2 Реалізація формувального етапу експерименту**

Формувальний етап педагогічного експерименту передбачав упровадження методики використання платформи ELECTUDE в освітній процес експериментальної групи.

У контрольній групі навчання здійснювалося переважно традиційними методами: пояснення викладача, робота з навчальними матеріалами, демонстрація, виконання практичних і контрольних завдань. Такий підхід відповідав звичайній організації освітнього процесу й дав змогу встановити, якою є динаміка навчальних результатів без спеціального впровадження платформи ELECTUDE.

В експериментальній групі навчання здійснювалося із системним використанням платформи ELECTUDE. Здобувачі освіти працювали з інтерактивними модулями, візуалізаціями, анімаціями, тестовими завданнями, тренувальними вправами та ситуаційними задачами. Особлива увага приділялася не лише засвоєнню теоретичних відомостей, а й розумінню логіки роботи автомобільних систем, установленню причинно–наслідкових зв'язків і формуванню алгоритму діагностичних дій.

На формувальному етапі методика використання ELECTUDE реалізовувалася у певній послідовності. Спочатку здобувачі освіти отримували коротке проблемне завдання або професійно орієнтовану ситуацію. Наприклад, необхідно було пояснити причину нестійкої роботи двигуна, визначити можливі несправності системи запалювання або встановити послідовність перевірки певного елемента автомобільної системи. Такий прийом давав змогу одразу пов'язати навчальний матеріал із майбутньою професійною діяльністю.

Після цього здобувачі освіти опрацьовували відповідні матеріали платформи ELECTUDE. Інтерактивні схеми й анімації використовувалися для пояснення принципів роботи системи, взаємодії її елементів і динаміки технічного процесу.

Наступним етапом було виконання тренувальних завдань і тестів. Вони забезпечували первинне закріплення навчального матеріалу та давали можливість здобувачам освіти перевірити, наскільки правильно вони зрозуміли зміст теми. Важливим було те, що робота в цифровому середовищі створювала умови для повторного виконання завдань.

Окреме місце на формувальному етапі посідали ситуаційні задачі. Вони були спрямовані на розвиток діагностико–аналітичного мислення. Здобувачам

освіти пропонувалися описи типових технічних ситуацій: утруднений запуск двигуна, нестійка робота на холостому ході, зниження ефективності гальмування, відсутність іскри, перегрів двигуна, порушення роботи окремих електричних елементів. Завдання полягало не лише у виборі правильної відповіді, а й у поясненні можливої причини несправності та побудові логічної послідовності перевірки.

Після виконання завдань проводився короткий аналіз типових помилок. Викладач звертав увагу не тільки на правильність відповіді, а й на логіку міркування здобувачів освіти. Це мало важливе значення, оскільки в професійній діяльності автомеханіка правильний результат залежить не лише від знання окремих фактів, а й від вміння послідовно мислити, перевіряти гіпотези й обґрунтовувати діагностичне рішення.

Таким чином, формувальний етап був спрямований на те, щоб перетворити роботу з ELECTUDE з допоміжного цифрового елемента на повноцінний дидактичний інструмент професійного навчання. Платформа виконувала функції візуалізації, тренування, контролю, самоконтролю й підтримки діагностичного мислення. Це створило підґрунтя для подальшого порівняння результатів контрольної та експериментальної груп.

### **3.3 Результати контрольного етапу педагогічного експерименту**

Після завершення формувального етапу було проведено контрольну діагностику рівня професійної підготовленості здобувачів освіти. Її метою було встановити, які зміни відбулися в контрольній та експериментальній групах після завершення навчального циклу, а також визначити, чи мала методика використання платформи ELECTUDE позитивний вплив на результати професійної підготовки.

Контрольна діагностика здійснювалася за тими самими критеріями, що й на констатувальному етапі: когнітивним, операційно–практичним, діагностико–аналітичним, мотиваційним і рефлексивним.

Таблиця 3.3 – Рівень професійної підготовленості здобувачів освіти на контрольному етапі

<b>Рівень</b>	<b>КГ, осіб</b>	<b>КГ, %</b>	<b>ЕГ, осіб</b>	<b>ЕГ, %</b>
<b>Високий</b>	5	25,0	7	46,7
<b>Середній</b>	11	55,0	7	46,7
<b>Низький</b>	4	20,0	1	6,6
<b>Разом</b>	20	100,0	15	100,0

Результати таблиці 3.3 свідчать про позитивну динаміку в обох групах, однак більш виразні зміни відбулися саме в експериментальній групі. У контрольній групі кількість здобувачів освіти з високим рівнем зросла з 3 до 5 осіб, тобто з 15,0 % до 25,0 %. В експериментальній групі цей показник збільшився з 2 до 7 осіб, тобто з 13,3 % до 46,7 %. Отже, приріст високого рівня в експериментальній групі був суттєво вищим, ніж у контрольній.

Кількість здобувачів освіти з низьким рівнем у контрольній групі зменшилася з 6 до 4 осіб, тобто з 30,0 % до 20,0 %. В експериментальній групі цей показник зменшився з 5 до 1 особи, тобто з 33,4 % до 6,6 %. Це свідчить про те, що використання ELECTUDE мало особливо помітний вплив на тих здобувачів освіти, які на початку експерименту мали труднощі із засвоєнням навчального матеріалу.

У контрольній групі частка здобувачів освіти із середнім рівнем залишилася незмінною, 55,0 %. Це означає, що хоча частина здобувачів перейшла з низького рівня на середній або з середнього на високий, загальна структура групи змінилася помірно. В експериментальній групі частка середнього рівня зменшилася з 53,3 % до 46,7 %, що не є негативним результатом, оскільки одночасно суттєво зросла частка високого рівня й майже зник низький рівень.

Таблиця 3.4 – Динаміка рівнів професійної підготовленості здобувачів освіти

Рівень	КГ до, %	КГ після, %	Динаміка КГ, %.	ЕГ до, %	ЕГ після, %	Динаміка ЕГ, %
<b>Високий</b>	15,0	25,0	+10,0	13,3	46,7	+33,4
<b>Середній</b>	55,0	55,0	0,0	53,3	46,7	-6,6
<b>Низький</b>	30,0	20,0	-10,0	33,4	6,6	-26,8

Порівняння результатів свідчить, що в експериментальній групі відбувся якісно значущий перерозподіл рівнів. Збільшення частки високого рівня на 33,4 відсоткового пункту вказує на те, що значна частина здобувачів освіти не просто покращила окремі показники, а перейшла на вищий рівень професійної підготовленості. Одночасне зменшення низького рівня на 26,8 відсоткового пункту підтверджує, що цифрове середовище ELECTUDE сприяло подоланню навчальних труднощів.

### **3.4 Порівняльна інтерпретація результатів контрольної та експериментальної груп**

Порівняльний аналіз результатів контрольної та експериментальної груп дає підстави оцінити ефективність використання платформи ELECTUDE як дидактичного засобу професійної підготовки майбутніх автомеханіків. На початку експерименту контрольна й експериментальна групи мали близькі показники, що підтверджує коректність подальшого зіставлення. Після завершення формувального етапу в обох групах відбулася позитивна динаміка, однак в експериментальній групі вона була значно виразнішою.

У контрольній групі покращення результатів можна пояснити природною динамікою навчання: здобувачі освіти продовжували опрацьовувати навчальний матеріал, виконували практичні й контрольні завдання, отримували пояснення викладача. Однак традиційна організація навчання не забезпечила такого рівня зростання, як у групі, де використовувалася платформа ELECTUDE.

В експериментальній групі позитивна динаміка мала комплексний характер. Підвищилися не лише результати тестування, а й показники практико–орієнтованих, діагностико–аналітичних, мотиваційних і рефлексивних умінь. Це свідчить про те, що ELECTUDE впливала не на один окремих компонент підготовки, а на всю структуру професійної підготовленості здобувачів освіти.

Найбільш показовим є зростання частки здобувачів із високим рівнем професійної підготовленості. У контрольній групі цей показник збільшився на 10,0 відсоткового пункту, тоді як в експериментальній – на 33,4 відсоткового пункту. Це означає, що використання ELECTUDE сприяло не лише загальному покращенню результатів, а й переходу значної частини здобувачів освіти на якісно вищий рівень.

Зміни за когнітивним критерієм підтверджують, що інтерактивні уроки, анімації та візуалізації сприяли кращому засвоєнню професійних знань. Це особливо важливо для тем, у яких технічні процеси мають динамічний або прихований характер. Здобувачі освіти експериментальної групи краще пояснювали будову автомобільних систем, принцип їх роботи та взаємозв'язок між окремими елементами.

Зростання за операційно–практичним критерієм свідчить, що здобувачі освіти експериментальної групи стали впевненіше застосовувати знання у практико–орієнтованих завданнях. Вони точніше визначали послідовність дій, краще орієнтувалися в алгоритмах перевірки й могли обґрунтувати власні рішення. Це важливо, оскільки професійна підготовка автомеханіка має бути спрямована не лише на знання, а й на готовність діяти.

Позитивна динаміка за діагностико–аналітичним критерієм показує, що ELECTUDE сприяла формуванню здатності аналізувати технічні ситуації. Здобувачі освіти експериментальної групи стали краще встановлювати зв'язок між симптомом несправності та її можливою причиною, пропонувати послідовність перевірки й пояснювати логіку діагностичного рішення. Саме цей результат є одним із найважливіших для професійної підготовки майбутніх автомеханіків.

Зміни за мотиваційним критерієм свідчать, що цифрове середовище зробило навчання більш наочним, активним і професійно значущим. Здобувачі освіти мали можливість самостійно працювати з навчальним матеріалом, бачити результати власних дій, виконувати завдання в інтерактивній формі. Це посилює інтерес до навчального матеріалу та сприяло більш активній участі в освітньому процесі.

### **Висновки**

У науково–дослідній роботі здійснено теоретичне обґрунтування та експериментальну перевірку ефективності використання платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків. Проведене дослідження дало змогу узагальнити теоретичні підходи до використання інформаційно–комунікаційних технологій у професійній освіті, визначити дидактичний потенціал ELECTUDE, розробити методику її застосування та перевірити результативність у реальних умовах освітнього процесу на базі Вищого професійного училища № 25 міста Хмельницького.

У процесі аналізу наукової, нормативної та навчально–методичної літератури встановлено, що цифровізація професійної освіти є одним із важливих чинників її модернізації. Інформаційно–комунікаційні технології забезпечують візуалізацію навчального матеріалу, інтерактивність, індивідуалізацію навчання, оперативний контроль, самоконтроль і зв'язок теоретичних знань із практичною професійною діяльністю.

З'ясовано, що професійна підготовка здобувачів освіти за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів» має компетентнісний, діяльнісний і практико–орієнтований характер. Вона спрямована не лише на засвоєння теоретичних знань про будову, принципи роботи й технічне обслуговування автомобільних систем, а й на формування здатності застосовувати ці знання під час виконання професійних дій, аналізу несправностей і прийняття технічно обґрунтованих рішень.

Визначено дидактичний потенціал платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків. Установлено, що платформа дає змогу візуалізувати складні технічні процеси, організувати інтерактивне

опрацювання навчального матеріалу, використовувати цифрові тести, тренувальні вправи, симуляції та завдання для самоконтролю. Її застосування є особливо доцільним під час вивчення процесів, які складно продемонструвати лише за допомогою традиційного пояснення, статичних зображень або друкованих навчальних матеріалів.

Обґрунтовано критерії, показники та рівні оцінювання ефективності використання платформи ELECTUDE. У дослідженні визначено п'ять критеріїв: когнітивний, операційно–практичний, діагностико–аналітичний, мотиваційний і рефлексивний. Для інтерпретації результатів визначено три рівні сформованості професійної підготовленості здобувачів освіти: низький, середній і високий.

Розроблено методику використання платформи ELECTUDE у професійній підготовці майбутніх автомеханіків. Вона охоплювала підготовчий, мотиваційно–орієнтаційний, інформаційно–візуалізаційний, тренувально–практичний, діагностико–аналітичний і контрольнор–рефлексивний етапи. Методика передбачала поєднання інтерактивних модулів ELECTUDE, професійно орієнтованих завдань, ситуаційних задач, тестування, самоконтролю та аналізу помилок.

Експериментальна перевірка здійснювалася на базі Вищого професійного училища № 25 міста Хмельницького зі здобувачами освіти, які навчаються за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів». До педагогічного експерименту було залучено 35 здобувачів освіти: 20 осіб увійшли до контрольної групи, 15 осіб – до експериментальної групи. Контрольна група навчалася переважно традиційними методами, тоді як в експериментальній групі було впроваджено методику системного використання платформи ELECTUDE.

Результати констатувального етапу засвідчили, що контрольна та експериментальна групи мали близькі вихідні показники професійної підготовленості. У контрольній групі високий рівень було виявлено у 15,0 % здобувачів освіти, середній – у 55,0 %, низький – у 30,0 %. В експериментальній

групі високий рівень становив 13,3 %, середній – 53,3 %, низький – 33,4 %. Це підтвердило порівнюваність груп на початку педагогічного експерименту.

Після впровадження методики використання ELECTUDE в експериментальній групі було зафіксовано більш виразну позитивну динаміку порівняно з контрольною групою. Частка здобувачів освіти з високим рівнем професійної підготовленості в контрольній групі зросла з 15,0 % до 25,0 %, тоді як в експериментальній – з 13,3 % до 46,7 %. Частка здобувачів із низьким рівнем у контрольній групі зменшилася з 30,0 % до 20,0 %, а в експериментальній – з 33,4 % до 6,6 %.

Порівняльний аналіз результатів контрольної – та експериментальної груп показав, що використання платформи ELECTUDE позитивно вплинуло на всі основні компоненти професійної підготовленості майбутніх автомеханіків. Найбільш значущі зміни простежувалися у формуванні професійних знань, практико–орієнтованих умінь, діагностико–аналітичних здібностей, навчальної мотивації та здатності до самоконтролю. Особливо важливим є те, що інтерактивне цифрове середовище сприяло розвитку діагностичного мислення, тобто здатності аналізувати технічні ситуації, визначати можливі причини несправностей і будувати логічний алгоритм перевірки.

Отже, гіпотезу дослідження підтверджено. Системне, цілеспрямоване й методично обґрунтоване використання платформи ELECTUDE сприяє підвищенню ефективності професійної підготовки майбутніх автомеханіків, зокрема через покращення рівня професійних знань, практико–орієнтованих умінь, діагностичного мислення, навчальної мотивації та здатності здобувачів освіти до самоконтролю. Отримані результати дають підстави рекомендувати платформу ELECTUDE як доцільний дидактичний засіб у підготовці здобувачів освіти за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів» у закладах професійної освіти.

## Список використаних джерел

1. Державний освітній стандарт з професії 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів» : затв. наказом Міністерства освіти і науки України від 24.04.2023 № 2569. Київ : МОН України, 2023. 33 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/pto/standarty/2023/04/24/Slyusar.z.remontu.kolisnykh.transportnykh.zasobiv-469-24.04.2023.pdf> (дата звернення: 29.04.2026).
2. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms? Paris : UNESCO, 2023. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723> (date of access: 29.04.2026).
3. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris : OECD Publishing, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>.
4. ELECTUDE. Automotive Learning Solutions : official website. URL: <https://www.ELECTUDE.com/learning-solutions/> (date of access: 29.04.2026).
5. UNESCO-UNEVOC. Digital Competence Frameworks for Teachers, Learners and Citizens : official website. Bonn : UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. URL: <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks> (date of access: 29.04.2026).
6. Ліпкін Д., Бохонько Є. Експериментальне дослідження ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці автомеханіків (на прикладі ELECTUDE). Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції. Тернопіль : Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 2026. Подано до друку.
7. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19> (дата звернення: 29.04.2026).

8. Про професійну освіту : Закон України від 21.08.2025 № 25574–IX // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/4574–20> (дата звернення: 29.04.2026).

9. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно–технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно–технічна) освіта» на період до 2027 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 12.06.2019 № 2519–р // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/419–2019–р> (дата звернення: 29.04.2026).

10. Про затвердження плану заходів на 2020–2027 роки із запровадження Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно–технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно–технічна) освіта» на період до 2027 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 29.04.2020 № 508–р // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/508–2020–р> (дата звернення: 29.04.2026).

11. European Commission. Digital Education Action Plan 2021–2027 : official website. Brussels : European Commission. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/actions> (date of access: 29.04.2026).

12. UNESCO–UNEVOC. TVET in a Digital World : official website. Bonn : UNESCO–UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. URL: <https://unevoc.unesco.org/yem/ICT+in+TVET> (date of access: 29.04.2026).

13. UNESCO–UNEVOC. Digital Transformation in TVET : official website. Bonn : UNESCO–UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. URL: <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Transformation+in+TVET> (date of access: 29.04.2026).

14. Cedefop. Digitalisation : official website. Thessaloniki : European Centre for the Development of Vocational Training. URL: <https://www.cedefop.europa.eu/en/themes/digitalisation> (date of access: 29.04.2026).

15. Cedefop. Apprenticeships and the Digital Transition. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2024. URL: <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/3096> (date of access: 29.04.2026).
16. ELECTUDE. Automotive Curriculum : official website. URL: <https://www.ELECTUDE.com/automotive-curriculum/> (date of access: 29.04.2026).
17. ELECTUDE. About ELECTUDE : official website. URL: <https://www.ELECTUDE.com/about-us/> (date of access: 29.04.2026).
18. ELECTUDE. Simulator Challenge : official website. URL: <https://simulator.ELECTUDE.com/> (date of access: 29.04.2026).
19. Дубасенюк О. А. Професійно-педагогічна освіта: методологія, теорія, практика : монографія. Т. 1. Житомир : Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2015. 400 с.
20. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям. Київ ; Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. 278 с.

## Анотація

У науково–дослідній роботі обґрунтовано актуальність використання інформаційно–комунікаційних технологій у професійній підготовці майбутніх автомеханіків. Розкрито дидактичний потенціал платформи ELECTUDE як інтерактивного цифрового середовища, що забезпечує візуалізацію технічних процесів, виконання тренувальних завдань, формування діагностичного мислення та організацію самоконтролю здобувачів освіти. Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити методику використання платформи ELECTUDE як засобу підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх автомеханіків.

Експериментальна перевірка здійснювалася на базі Вищого професійного училища № 25 міста Хмельницького зі здобувачами освіти, які навчаються за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів». До експерименту було залучено 35 здобувачів освіти: 20 осіб – контрольна група, 15 осіб – експериментальна група. У роботі використано теоретичні методи аналізу й узагальнення наукових, навчально–методичних і нормативних джерел; емпіричні методи тестування, анкетування, педагогічного спостереження, аналізу результатів навчальної діяльності; а також кількісну й якісну обробку результатів педагогічного експерименту.

Результати дослідження засвідчили, що використання платформи ELECTUDE сприяє підвищенню рівня професійних знань, практико–орієнтованих умінь, діагностико–аналітичних здібностей, навчальної мотивації та здатності майбутніх автомеханіків до самоконтролю.

У додатку А розміщено фрагмент програми конференції, де було апробовано результати дослідження. Диплом технічного тренера команди конкурсу «Service Master Junior 2026» подано у додатку Б. Додаток В містить диплом команди переможців відбіркового етапу конкурсу. Додаток Г містить диплом за участь у конкурсі «Service Master Junior 2025» Хмельницького національного університету. Додаток Д містить акт впровадження результатів дослідження.

## Додаток А

### Фрагмент програми конференції



Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка | Рівненський державний гуманітарний університет | Дрогобицький державний педагогічний університет ім. І. Франка | Національний університет «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г. Шевченка | Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Г. Корolenка | Глухівський національний педагогічний університет ім. О. Довженка | Криворізький державний педагогічний університет | Бердянський державний педагогічний університет | Галицький фаховий коледж ім. В. Чорновола | Бродівський педагогічний коледж ім. М. Шашкевича | Коломийський індустріально-педагогічний фаховий коледж

#### Програма конференції

### АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ І ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

IX Всеукраїнська  
науково-практична конференція

23-24 квітня 2026



Інженерно-педагогічний  
факультет

ТНПУ ім. В. Гнатюка

Тернопіль – 2026

- 80. ЛЕВИЦЬКА Наталія.** ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ У ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ. *Коломийський індустріально-педагогічний фаховий коледж.*
- 81. ЛЕПКИЙ Роман.** СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ КОМПОНЕНТІВ КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ ФАХІВЦЯ З БІРЖОВИХ ОПЕРАЦІЙ. *Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*
- 82. ЛИСАК Ігор, СІТКАР Степан.** ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ. *Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.*
- 83. ЛИСИЦЬКА Олена, РОМАНЦОВА Яна.** ОЦІНЮВАННЯ УСНОГО СПІЛКУВАННЯ ЯК ПРОЦЕСУ: ФОРМУВАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ В УНІВЕРСИТЕТАХ. *Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого.*
- 84. ЛІПКІН Дмитро, БОХОНЬКО Євген.** ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ АВТОМЕХАНІКІВ (НА ПРИКЛАДІ ELECTUDE). *Хмельницький національний університет.*
- 85. ЛУЦИК Ірина.** ЗМІСТ ВИВЧЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБКИ ДОКУМЕНТІВ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ. *Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.*
- 86. МАЛИШЕВСЬКИЙ Олег.** ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНУ ОСВІТУ. *Уманський національний університет.*
- 87. МАТВІЙЧУК Ольга.** ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ. *Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна.*
- 88. МЕЛЬНИК Олексій.** ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЯК СКЛАДОВА СУЧАСНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ. *Уманський національний університет.*
- 89. МОЗГАЛЬОВ Андрій, КІЗИМ Світлана.** МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. *Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.*
- 90. МОНЬКО Роман.** УДОСКОНАЛЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ВИКОНАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ. *Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.*
- 91. МОРОЗОВ Олександр.** ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ. *Національний університет оборони України.*

## Додаток Б



# ДИПЛОМ

Нагороджується технічний тренер команди  
Хмельницького національного університету

**Бохонько Євген Олександрович**

за успішну організацію та проведення Відбіркового етапу та  
підготовку команди до Національного етапу спеціалізованого  
конкурсу професійної майстерності

**SERVICE MASTER JUNIOR 2026 UA**

Дата проведення Всеукраїнського етапу: 16 квітня 2026 р.



TechTe@ch  
офіційний представник і реселер  
Electude в Україні

Директор  Вольтріх О.В.

Номер і дата видачі диплому:

№ Д2026-120 23.04.2026

## Додаток В

**Castrol**  
**JTI**  
КНИК ТРЕЙД  
**autoExpert**  
**bilstein group**  
**SWAG**  
**ANDRIMAX**  
**AUTONOVA-D**  
НАВІБІЛЬШИЙ UA-СКЛАД ЗАРПАСТИН ДЛЯ АВТО  
**ATA**  
автосервіс  
**AUTO TECH SERVICE**  
**SCANIA**  
**WIX**  
FILTERS  
Асоціація Професіоналів Автосервісу  
Автомеханіка  
**MANN FILTER**  
Perfect parts. Perfect service.

**TECH TE@CH** **electude**

# ДИПЛОМ

Команді Хмельницького національного університету  
у складі переможців Відбіркового етапу:  
**Ілля Лялька**  
**Артур Члек**  
**Дмитро Ліпкін**

За участь в Національному етапі Всеукраїнського  
спеціалізованого конкурсу професійної майстерності

## SERVICE MASTER JUNIOR 2026 UA

Дата проведення Всеукраїнського етапу: 16 квітня 2026 р.

**TechTe@ch**  
офіційний представник і реселер  
Electude в Україні

Директор **Вольтріх О.В.**

Номер і дата видачі диплому: № Д2026-121 23.04.2026



# ДИПЛОМ

**Хмельницький національний університет**

Взяв участь в Національному етапі Всеукраїнського спеціалізованого конкурсу професійної майстерності

## SERVICE MASTER JUNIOR 2026 UA

Дата проведення Всеукраїнського етапу: 16 квітня 2026 р.



**TechTe@ch**  
офіційний представник і реселер  
Electude в Україні

Директор  Вольтріх О.В.

Номер і дата видачі диплому:

№ Д2026-119 23.04.2026

## Додаток Д

### АКТ впровадження результатів науково-дослідної роботи

м. Хмельницький  
«27» квітня 2026 р.

Ми, що нижче підписалися, представники Вищого професійного училища № 25 міста Хмельницького, склали цей акт про те, що результати науково-дослідної роботи на тему «Експериментальна перевірка ефективності використання платформи Electude у професійній підготовці майбутніх автомеханіків» виконаної здобувачем освіти Хмельницького національного університету Дмитром Ліпкіним (група ПОТ-22-1), під науковим керівництвом кандидата педагогічних наук, доцента кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва Хмельницького національного університету Бохонька Євгена, були впроваджені в освітній процес Вищого професійного училища № 25 міста Хмельницького під час професійної підготовки здобувачів освіти за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів».

У процесі впровадження результатів дослідження було використано методичні матеріали щодо застосування платформи Electude як цифрового інтерактивного засобу навчання під час опрацювання професійно орієнтованого матеріалу автомобільного профілю. Зокрема, у освітньому процесі було апробовано елементи методики використання платформи Electude для візуалізації технічних процесів, інтерактивного засвоєння навчального матеріалу, виконання тренувальних завдань, організації самоконтролю та формування діагностичного мислення здобувачів освіти.

Результати дослідження були використані під час проведення занять із професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки здобувачів освіти, які навчаються за професією «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів». Застосування платформи Electude сприяло підвищенню наочності навчального матеріалу, активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти, посиленню зв'язку між теоретичними знаннями та практико-орієнтованими завданнями, а також розвитку вмінь аналізувати технічні ситуації й визначати можливі причини несправностей колісних транспортних засобів.

У межах впровадження було використано такі результати науково-дослідної роботи:

1. Методичні підходи до використання платформи Electude у професійній підготовці майбутніх автомеханіків.
2. Систему критеріїв, показників і рівнів оцінювання ефективності використання цифрової платформи в освітньому процесі.
3. Професійно орієнтовані навчальні та ситуаційні завдання для розвитку діагностико-аналітичного мислення здобувачів освіти.
4. Елементи організації самоконтролю навчальних досягнень здобувачів освіти засобами цифрового навчального середовища.

5. Рекомендації щодо поєднання інтерактивних модулів Electude з традиційними формами професійного навчання.

Упровадження результатів дослідження показало доцільність використання платформи Electude в освітньому процесі Вищого професійного училища № 25 міста Хмельницького як засобу підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх автомеханіків. Застосування інтерактивних цифрових матеріалів сприяло кращому розумінню здобувачами освіти будови та принципів роботи автомобільних систем, формуванню професійної термінології, розвитку практико-орієнтованих умінь, діагностичного мислення, навчальної мотивації та здатності до самоконтролю.

Підписи:

Директор Вищого професійного училища № 25 м. Хмельницького,  
кандидат педагогічних наук  
Олена ЗАГІСЬКА

Заступник директора з навчально-виробничої роботи  
Наталія КОЧАК

