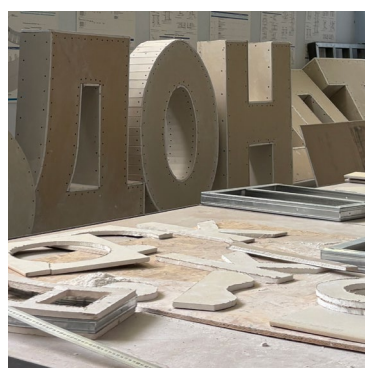
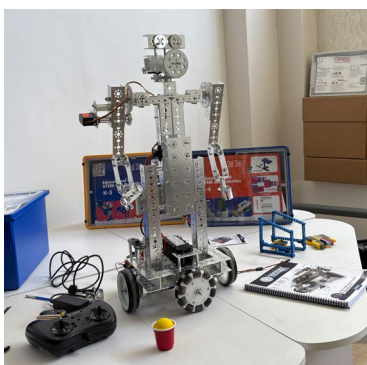


СТРАТЕГІЯ ПІДХОДІВ ДО ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ





Skills4Recovery

Цей матеріал розроблено в межах проекту «Розширення можливостей професійно-технічної освіти та навчання: системний підхід через навчання цифровим компетентностям та розробку навчальної програми з освітніх технологій» впроваджується НПО Mondo за фінансової підтримки Європейського Союзу, Німеччини, Польщі, Естонії та Данії в межах Мультидонорської ініціативи Skills4Recovery, яка реалізується Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH та Solidarity Fund PL (SFPL).

Авторки – Герда Тейдла-Куніцин та Маргарита Сорока
Упорядниця – Анастасія Головатюк
Перекладачка та редакторка – Олена Безносьок

© Mondo 2026



Co-funded by
the European Union



estdev
From the people of Estonia



MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS
OF DENMARK

Implemented by



ЗМІСТ

Передслово	5
1. Контекст України	7
1.1. Потреби ринку праці України у робочій силі	7
1.2. Професійно-технічні заклади освіти в Україні	9
1.2.1. Реформи у професійно-технічній освіті	10
1.3. Діджиталізація та цифрові компетенції у розробці законів	12
2. Досвіди цифровізації професійно-технічної освіти	13
2.1. Аналіз цифровізації освіти	13
2.2. Найкращі практики розвитку цифрових компетенцій викладачів та студентів	16
3. Освіта в Естонії	18
3.1. Професійно-технічна освіта в Естонії	20
3.2. Цифровізація освіти в Естонії	21
4. Сучасні виклики та можливості серед професійно-технічних закладів освіти – досвід викладачів та керівників інституцій, представників місцевого самоврядування	24
4.1. Сприяючі та перешкоджаючі фактори діджиталізації професійно-технічної освіти	26
5. Методичні рекомендації	30
5.1.1. Інвестиції до інфраструктури для забезпечення професійно-технічних закладів освіти якісним та швидкісним підключенням до інтернету	31
5.1.2. Інвестиції в обладнання та доступ до освітніх ресурсів для професійно-технічних закладів освіти	32
5.1.3. Розвиток навичок та компетентності викладачів	32
5.1.4. Створення цифрових навчальних матеріалів	34
5.1.5. Систематизований та сталий підхід до цифровізації освіти ПТЗО на інституційному рівні	35
5.1.6. Розвиток цифрових компетентностей молоді	36

5.1.7. Систематизований підхід до цифровізації на національному рівні	37
5.2. Огляд реалізації методичних рекомендацій	38
6. Практичний досвід та впровадження цифрових трансформацій до професійно-технічної освіти	40
6.1. Дворівнева модель очного навчання	41
6.1.1. Валідизація результатів навчання: кредити ЄКТС та професійна атестація	44
6.1.2. Основні висновки та результати навчання	45
6.2. Каскадна модель, нагляд та розповсюдження на локальному рівні	45
6.3. Вебінар – масштабування та відкритість доступу до знань	46
6.4. Міжнародний досвід: навчальні візити до Естонії	48
6.5. Висновки про реалізацію та можливості подальшого розвитку	50
7. Висновки	52
8. Посилання	53

ПЕРЕДСЛОВО

У грудні 2024 естонська НПО Мондо започаткувала проєкт «Розширення можливостей професійно-технічної освіти та навчання: системний підхід через навчання цифровим компетентностям та розробку навчальної програми з освітніх технологій» (англ. "Empowering VET Education: A Systematic Approach through Digital Competencies Training and Educational Technology Curriculum Development") в Україні. Разом із 45 професійно-технічними закладами освіти (ПТЗО) здійснювалася його подвійна мета: окрім посилення діджиталізації у професійно-технічній освіті шляхом тренінгів для викладачів та керівництва закладів, проєкт також мав на меті знайти шляхи промоції діджиталізації крізь поширення знань та принцип методичних порад. Друге зі згаданого – промоція діджиталізації крізь принцип методичних порад – принесло також пропоновану «Стратегію підходів до діджиталізації професійно-технічної освіти».

Мета «Стратегії підходів до діджиталізації професійно-технічної освіти» (англ. The Digitalization Approach Strategy for VET Education) полягає у наданні професійно-технічним закладам освіти усвідомлення важливості діджиталізації професійно-технічної освіти та спрямування на те, як впровадити її в межах інституції.

«Стратегія підходів до діджиталізації професійно-технічної освіти» представляє читачам аналітичний огляд сучасного контексту, у якому перебуває Україна: потреби ринку праці, професійно-технічна освіта в Україні та діджиталізація у контексті державних реформ, стратегій та політики. Шляхом цього огляду ми пояснюємо, чому розвиток професійно-технічної освіти та діджиталізації стали одними із ключових аспектів перебудови країни. Для порівняння також наводимо випадки за межами України із фокусом і на стратегічні рівні, і на специфічні приклади програмного забезпечення та додатків, що їх можна використовувати. Крім того, описано і досвід Естонії у діджиталізації освіти. Оскільки країна відома високими рівнями цифровізації навчального процесу, її досвід надає цінну можливість вивчення для тих, хто впроваджує таку діджиталізацію як на загальнонаціональному, так й інституційному рівнях.

Щоб переконатися, що досвід, потреби та очікування тих, хто працює у сфері професійно-технічної освіти в Україні, почуті та взяті до уваги, ми також включили огляд потреб та можливостей для керівництва та викладачів. Оскільки саме лідери установ впроваджують цифровізацію професійно-технічної освіти, їхня залученість є особливо значущою, оскільки дозволяє нам впроваджувати стратегії, що безпосередньо стосуються учасників процесу. У фінальній частині презентуються методичні рекомендації. Вони ґрунтуються на усіх попередніх розділах, сформованих на основі сучасного контексту,

у якому перебуває Україна, та досвіду роботи працівників професійно-технічної сфери. Проте, оскільки діджиталізація не залежить винятково від інституцій, національний рівень також залучений до рекомендацій.

Читач знайде також і короткий огляд та опис основних ініціатив та підсумків проекту. Це зроблено для того, аби надати працівникам сфери професійно-технічної освіти поле для роздумів щодо того, як та чому необхідно зауважувати на важливості діджиталізації освіти в межах їхніх інституцій.

Ця стратегія стане в пригоді тим, хто формує чи впроваджує, а також оцінює діджиталізацію освіти, особливо на рівні інституцій (керівникам освітніх закладів, освітнім посадовцям місцевих органів управління, вчителям, освітянам тощо). У той час як сучасна стратегія активно фокусується на професійно-технічній освіті, більшість викликів та можливостей, як і методичних рекомендацій можуть застосовуватися на всіх освітніх рівнях та типах освітніх установ. До того ж, оскільки деякі методичні рекомендації звертаються до національного рівня, державні представництва, відповідальні за прийняття рішень та ведення політики, також зможуть послуговуватися нею у ході планування політичних рівень державного рівня, стратегій та реформ.

Ця стратегія не є чимось відокремленим від усіх тих реформаційних процесів, які зараз відбуваються у професійно-технічній освіті. Створення цього документу стало можливим завдяки Мультидонорській ініціативі Skills4Recovery. В основі тексту лежать підходи, які перегукуються із більшими цінностями ініціативи: швидка, але ґрунтовна відповідь на виклики; зведення у фокус найбільш вразливих груп населення; спроба новим чином об'єднати ключових агентів зі сфери професійно-технічної освіти; акцент і на практичних навичках, і на інституційних рішеннях тощо.

Ми справді сподіваємося, що стратегія буде помічною для багатьох – тих, хто працює у професійно-технічних закладах освіти, місцевих та національних урядах, формуючи та впроваджуючи відповідні реформи. Закликаємо до використання документу як посібника чи шаблону для рефлексії з точки зору власного унікального досвіду та застосування методичних рекомендацій відповідно до вашої щоденної праці.



Команда Мондо

1. КОНТЕКСТ УКРАЇНИ

Аби зрозуміти економічну, політичну та стратегічну важливість професійно-технічної освіти в Україні, важливо зрозуміти контекст, у якому вона перебуває. Для цього були сформовані наступні пункти, які включають вплив повномасштабного вторгнення та крайні реформи у даній сфері освіти.

1.1. ПОТРЕБИ РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ У РОБОЧІЙ СИЛІ

Минулі роки були сповнені викликів для української системи освіти, починаючи від пандемії COVID-19 та продовжуючи опором російському повномасштабному вторгненню. Випробування, що їх принесли останні роки Україні, складно переоцінити: чи то зважаємо на стрімке звернення до онлайн-освіти, чи на продовження її надавання у режимі військового стану та контексті війни. Усе це супроводжувалося освітніми реформами (наприклад, поточна реформа «Сучасної професійної (професійно-технічної) освіти»¹) та новими стратегіями (наприклад, «Цифровий освітній план дій 2021–2027» (англ. «Digital Education Action Plan 2021–2027»), які формують бачення та її впровадження в Україні. Близьке майбутнє обіцяє більше викликів, особливо у професійно-технічній освіті.

Станом на лютий 2026 р. в Україні є 3,7 мільйони внутрішньо переміщених осіб², що призводить до розбіжностей між їхніми навичками та доступними для професійного життя можливостями у новому регіоні, що ускладнюється економічною нерівністю на теренах країни. Чимало бізнесів, виробництв та фабрик було зруйновано через війну, що призвело до втрати робочих місць досвідченими працівниками та пошуку ними нових позицій для здійснення професійного життя. У той же час, досвідчена робоча сила необхідна для забезпечення стабілізації країни та її відновлення. Зокрема, вже наявною є потреба у працівниках у сфері будівництва та сільського господарства, і вона зростатиме протягом періоду відновлення України³. Станом на

¹ Cabinet of Ministers of Ukraine Order. (2019). On approval of the Concept of implementation of state policy in the field of professional (vocational) education "Modern professional (vocational) education" for the period up to 2027. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/419-2019-%D1%80#Text>

² UNCHR. (2026). Emergencies. Ukraine Emergency. <https://www.unrefugees.org/emergencies/ukraine/>

³ Ukraine Plan 2024–2027. <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/ukraine-facility-plan.pdf>

2025 р. дефіцит у будівничій сфері сягав 37%⁴. Відтак, промисловий сектор зіштовхується із найгострішим дефіцитом робочої сили⁵. Більше половини молоді займає посади, які не пов'язані зі сферою їхньої спеціалізації⁶, що ілюструє розбіжність між наявними навичками та потребами ринку праці. Ukrainian global innovation strategy 2030 (укр. Глобальна стратегія інновації України 2030) позначає розбіжність між навичками робочої сили та вимогами ринку праці як один із бар'єрів до інновації⁷, що послаблює інноваційний потенціал України. Ця розбіжність супроводжується занепадом робочої сили через розширення персоналу Збройних Сил України, а також виїздом 5,8 мільйона українців закордон (станом на листопад 2025 р.)⁸ через війну. Потреба у перекваліфікації стає особливо важливою у питанні ветеранів, які повертаються із лав Збройних Сил та шукають нові професії у громадському житті. Ці зміни у популяції та ринку праці становлять великий виклик професійно-технічним інституціям України, наголошуючи на необхідності такої освіти.

Військова агресія Російської федерації проти України принесла значні втрати професійно-технічній освіті: руйнування та пошкодження інституцій та устаткування, втрати робочого персоналу, потенційного студентства й викладачів та розрив попередньої співпраці з бізнесами, спільнотами та інституціями.⁹ У січні 2025 р. із загального числа 665 закладів професійно-технічної освіти 183 були або сильно пошкоджені (171, що становить 27.9%), або зруйновані повністю (12 закладів). Все ж, ПТЗО показали неабияку стійкість та стабільність, що також було враховано через «швидку адаптація національного законодавства на початкових стадіях повномасштабного вторгнення» на додачу до досвіду пандемії COVID-19, дозволяючи таким чином проводити навчання дистанційно. Професії, що пов'язані з оборонним сектором одержали популярність, стимулюючи інтерес до подібних професійних програм.¹⁰

Зважаючи на повномасштабне вторгнення, більш традиційні раніше сімейні ролі були зруйновані та наразі проходять виклик – поки чоловіки несуть службу, жінки переймають більше відповідальності, при цьому часто й самі будучи внутрішньо переміщеними особами. Для того, щоб збалансувати ринок праці, було запропоновано збільшення залучення жіноцтва до

⁴ State Employment Service. (2025). Difficulties in recruitment in 2025. <https://dcz.gov.ua/stat/statsurvey>

⁵ Bevziuk, D., Shymanskyi, V., Rybak, O. (2026). Who do I want to be when I grow up? Career expectations of Ukrainian teenagers and their mismatch with the contemporary labour market. <https://voxukraine.org/en/who-do-i-want-to-be-when-i-grow-up-career-expectations-of-ukrainian-teenagers-and-their-mismatch-with-the-contemporary-labor-market>

⁶ Yatsenko, L. (2023). Youth Segment of the Labour Market in Ukraine During the Full-Scale War. National Institute for Strategic Studies. <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/molodizhnyy-sehment-rynku-pratsi-ukrayiny-v-period-povnomasshtabnoyi-viyny>

⁷ Ministry of Digital Transformation of Ukraine. (2026). Ukrainian global innovation strategy 2030. <https://winwin.gov.ua/en>

⁸ UNCHR. (2025). Ukraine Refugee Situation. <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine>

⁹ Ministry of Education and Science. Strategic Action Plan of the Ministry of Education and Science of Ukraine by 2027. <https://mon.gov.ua/en/the-strategic-action-plan-of-the-moes-by-2027>

¹⁰ Melnyk, S., Lytvynchuk, A. (2025). Development of the Vocational Education and Training System in Extreme Conditions: the Case of Ukraine. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15379138>

технічних робіт, таким чином ламаючи стереотипи та підтримуючи відповідні кола населення у виборі професії сфери будівництва, транспорту та енергетики.¹¹ Попри це, такі рішення також вимагатимуть перекваліфікації чи додаткової практики, що може бути виконано завдяки професійно-технічній освіті.

1.2. ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАКЛАДИ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Професійно-технічна освіта в Україні служить кільком цілям, як зазначає Міністерство освіти та науки.¹² Вона підтримує громадян у їхньому праві одержати професію, разом із тим надаючи державній економіці умілих та конкурентоспроможних працівників. До того ж, професійно-технічна освіта сприймається як додатковий механізм до впровадження державної політики про зайнятість населення та забезпечує умови функціонування та розвитку закладів професійної підготовки у всіх формах власності та управління.

Існує три рівні професійно-технічної освіти та навчання в Україні:

1. перший – початковий рівень;
2. другий – базовий рівень;
3. третій – вищий рівень¹³.

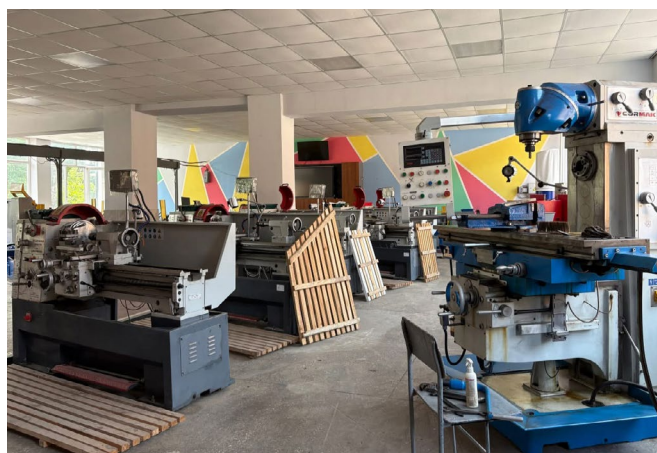


Фото з моніторингового візиту до Первомайського професійного коледжу

¹¹ Helvetas. (2025). Labour Market Assessment 2024–2025: Business demand, challenges, strategy for impact. <https://www.helvetas.org/Publications-PDFs/Eastern-Europe-Caucasus/Ukraine/Social%20Housing%20Reform%20in%20Ukraine/Labor%20Market%20Assessment%202024-2025%20Business%20Demand,%20Challenges,%20Strategy%20For%20Impact-ENG.pdf>

¹² Ministry of Education and Science. (2026). Vocational Education and Training. <https://mon.gov.ua/en/tag/vocational-education-and-training?tag=vocational-education-and-training>

¹³ Eurydice. (2025). Ukraine. Organisation of the education system and of its structure. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/eurypedia/ukraine/organisation-education-system-and-its-structure>

У той час як початковий рівень фокусується на потребах осіб без повної загальної середньої освіти, пов'язаних із професійно-технічною діяльністю, базовий – другий – рівень є найбільш поширеним і може бути розпочатим після закінчення 9 чи 11 класу (14–15 та 16–18 років відповідно). У випадку вступу після 9 класу програма триває від трьох до чотирьох років, включаючи повну середню освіту на додачу до професійно-технічної кваліфікації. Якщо ж подання відбувається після 11 класу, то навчання триватиме від одного до двох років. Третій рівень відповідає потребам перекваліфікації та її підвищення, стаючи у пригоді старшому за віком населенню. Згідно із даними Європейської рамки кваліфікацій (European Qualification Framework, EQF), рівні співвідносяться до другого, третього, четвертого та п'ятого.¹⁴

У 2024 р. в Україні існувало 653 професійно-технічних заклади освіти (не враховуючи заклади передвищої фахової освіти). Так, Дніпропетровська область мала 57 установ, Львівська – 51 та Донецька – 41. Кількість студентів цих інституцій останніми роками зменшувалася: від 250 336 у 2021 р. до 214 395 у 2024 р. Подібні тенденції помічаються і серед викладацького складу професійно-технічних закладів освіти: від 33 534 у 2019 р. до 27 201 у 2024 р.¹⁵ Зрозуміло, що деякі із установ було пошкоджено чи зруйновано, деякі розміщуються на окупованих територіях, а це призводить також і до зменшення їхньої кількості. Все ж, такі показники відображають спроби Міністерства освіти та науки реформувати професійно-технічну освіту в Україні.

1.2.1. РЕФОРМИ У ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНІЙ ОСВІТІ

У 2019 р. із прийняттям Концепції реалізації державної політики одержала свій початок і реформа **«Сучасної професійної (професійно-технічної) освіти»**. Прийняття Концепції послугується трьома основними цілями:

- децентралізація керування та фінансування професійно-технічних закладів освіти, перенесення управління більшістю з них до регіональних органів управління;
- забезпечення якості професійної освіти та навчання;
- встановлення державно-приватного партнерства у сфері професійної освіти та навчання й розвиток відповідно до вимог ринку праці.

Реформа впроваджується у три етапи від 2019 до 2027 р.¹⁶

¹⁴ Leu-Severynenko, S. (2022). Vocational education and training in Ukraine: A System in Transition. <https://www.govet.international/en/159632.php#:~:text=Image>

¹⁵ State Statistics Service of Ukraine. (2026). Data Bank. <https://stat.gov.ua/en/explorer?md5=e70bb852b97a8acb2f3ab9e34fc91530>

¹⁶ Ministry of Education and Science. (2026). Strategic Action Plan of the Ministry of Education and Science of Ukraine by 2027. <https://mon.gov.ua/en/the-strategic-action-plan-of-the-moes-by-2027>

Починаючи від 2019 р., партнерство з Європейським Союзом та програмами на кшталт EU4Skills також неабияк підтримували реформу професійно-технічної освіти. EU4Skills (фінансування у розмірі 58 мільйонів євро) – програма, що забезпечила нове обладнання для професійно-технічних закладів освіти, а також розробила нові онлайн-курси та запровадила підвищення кваліфікації викладачів.¹⁷

Повномасштабне вторгнення в Україну Російською федерацією стало причиною надзвичайних заходів у системі професійно-технічної освіти. Зміни до законодавства спростили процес ліцензування програм професійно-технічної освіти, а також було впроваджено відповідне положення, що дозволяє студентам призупинити їхнє навчання через перебої зв'язку, спричинені воєнним станом. Вони також «сприяли зменшенню рівнів безробіття та забезпечили стрімку перекваліфікацію для тих, хто втратив роботу через війну».¹⁸

У 2025 р. фокусом реформ у професійно-технічній освіті стало вдосконалення законодавства та матеріально-технічної бази. Крім того, головна увага зосереджувалася на узгодженні між наданням необхідних навичок студентам та потребам ринку праці. Професійно-технічні заклади освіти забезпечили і надзвичайно важливу у контексті повоєнної економіки швидку перекваліфікацію. Значний фокус відмічається і в цифрових компетенціях та інтеграції ІТ-рішень як у викладацький, так і в навчальний процеси.¹⁹ **Закон про професійно-технічну освіту** було прийнято у 2025 р., а доступ до 390 млн євро у якості підтримки від ЄС – отримано. Закон виступає за автономію професійно-технічних закладів освіти як фінансово, так й адміністративно у співпраці із бізнесами для покращення навчального процесу. До того ж, Закон презентує незалежне оцінювання знань у відповідних кваліфікаційних центрах.²⁰ Запропоновано й індикатори ефективності для професіоналізації менеджменту професійно-технічних закладів освіти. Аби покращити якість освіти, що надається ПТЗО, випускники цих інституцій проходять зовнішнє оцінювання своїх навчальних навичок, що здійснюється незалежними кваліфікаційними центрами.²¹

У результаті реформи значно покращилася гнучкість та оперативність професійно-технічних закладів освіти, що призвело до пришвидшення адаптації програм до вимог місцевого ринку праці та запуску нових напрямків навчання, які користуються високим попитом.²²

¹⁷ Eurydice. (2026). Ukraine. National reforms in vocational education and training. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/euryperia/ukraine/national-reforms-vocational-education-and-training>

¹⁸ Eurydice. (2026). Ukraine. National reforms in vocational education and training. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/euryperia/ukraine/national-reforms-vocational-education-and-training>

¹⁹ Eurydice. (2026). National reforms in vocational education and training. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/euryperia/ukraine/national-reforms-vocational-education-and-training>

²⁰ Government Portal. (2025). Ylia Svrydenko: Adoption of the Law On Vocational Education paves the way for modernisation and European integration of the education system. <https://www.kmu.gov.ua/en/news/yulija-svrydenko-ukhvalennia-zakonu-pro-profesiinu-osvitu-vidkryvaie-shliakh-do-modernizatsii-ta-ievointehratsii-osvitnoi-systemy>

²¹ Ministry of Education and Science of Ukraine. (2025). The Law "On vocational education" was signed. <https://mon.gov.ua/news/pidpysano-zakon-pro-profesiinu-osvitu>

²² Melnyk, S., Lytvynchuk, A. (2025). Development of the Vocational Education and Training System in Extreme Conditions: the Case of Ukraine. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15379138>

1.3. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ТА ЦИФРОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ У РОЗРОБЦІ ЗАКОНІВ

Потреба у цифрових компетенціях добре відображається на рівні розробки законів, оскільки кілька політичних стратегій наголошують на необхідності діджиталізації та здобутті відповідних навичок. **Закон України** виділяє інформацію та комунікацію як основні компетенції. **Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки** постановляє, що «першочерговим завданням є формування ґрунтовної національної політики цифровізації освіти як пріоритетної складової частини реформи освіти»²³. У 2021 р. розпорядженням Кабінету Міністрів України було затверджено **Концепцію розвитку цифрових компетенцій та затвердження плану заходів щодо її реалізації**.²⁴ Вона передбачає створення законодавства та нормативно-правової бази для цифрових компетенцій, а також вимог до працівників (професійного стандарту). Крім того, концепція закликає до координування щодо розвитку цифрових компетенцій між виконавчими органами влади. Міністерство Освіти та Науки України працює над впровадженням екосистеми цифрової освіти.²⁵

Нова Українська Школа (НУШ) наголошує, що інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ-технологій) в освітній сектор мусить відійти від ізольованих ініціатив та стати комплексним процесом, що буде багатовимірним.²⁶ У професійно-технічній освіті підкреслюються цифрові компетентності студентів на додачу до інтеграції ІТ у контексті навчання та викладання.²⁷

На рівні Європейського Союзу **Цифровий освітній план дій 2021–2027** було прийнято у 2020 р. для «сприяння якості та інклюзивності цифрової освіти» та для «майбутньої системи освіти Європи»²⁸. Це також слугує точкою відліку та важливим елементом для українських освітніх реформ.

²³ Cabinet of Ministers of Ukraine Order. (2018). On approval of the Concept of development of digital economy and society of Ukraine for 2018–2020 and approval of the action plan for its implementation. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#n13>

²⁴ Cabinet of Ministers of Ukraine Order. (2021). On approval of the Concept of development of digital competencies and approval of the plan of measures for its implementation. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>

²⁵ Eurydice. (2025). Ukraine: Digital transformation of education as a strategic path to resilience and innovation. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/news/ukraine-digital-transformation-education-strategic-path-resilience-and-innovation>

²⁶ UNESCO. (2024). Ukraine. Education technology legislative and policy framework. <https://education-profiles.org/europe-and-northern-america/ukraine/~technology#2.1>

²⁷ Eurydice. (2025). Ukraine. National reforms in vocational education and training. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/eurydice/ukraine/national-reforms-vocational-education-and-training>

²⁸ European Commission. (2025). Digital Education Action Plan. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/plan>

2. ДОСВІДИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

Підхід України до цифровізації професійно-технічної освіти та практики у цьому полі не є феноменом. Діджиталізація у ПТЗО все частіше стає вузловою темою освітніх реформ у світі.²⁹ Традиційно професійно-технічна освіта зосереджувалася на практичних та технічних навичках, що відповідали конкретній професії. Сьогодні ж більший акцент на тому, щоб надати студентам більш універсальні уміння, зокрема – цифрову грамотність та навички.³⁰

2.1. АНАЛІЗ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ

Організація економічного співробітництва та розвитку³¹ проаналізувала політику щодо цифровізації освіти у межах її країн-учасниць. Виявилося, що половина із них застосовувала посилену стратегію діджиталізованої освіти, що розширило їхні політичні погляди на можливості цифрових інновацій як у покращенні навчання, так і у викликах, які із цим постають.

В аналізі Організації економічного співробітництва та розвитку можна знайти кілька схожостей між запровадженими стратегіями цифрової освіти. Однією із них була **важливість інфраструктури інформаційно-комунікаційних технологій**, включно із високошвидкісним інтернетом та доступністю необхідних для користування пристроїв. Це також пов'язано із цифровими інноваціями, оскільки останні набувають усе кращого підключення та пристроїв, а отже слугують інтересам «Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року». Попри те, що деякі освітні стратегії

²⁹ Diao, J., Tang, X., Ding, X. (2025). How do nations around the world navigate the digitalization of vocational education policies? *Education and Information Technologies*, 30, 19803–19831. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13567-9>

³⁰ Cedefop (2023). The future of vocational education and training in Europe: synthesis report. Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series; No 125. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/08824>

³¹ OECD. (2020). Digital strategies in education across OECD countries: exploring education policies on digital technologies. OECD Education Working Paper No. 226. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/09/digital-strategies-in-education-across-oecd-countries_a140ba61/33dd4c26-en.pdf

також пропонують «використання власних пристроїв», це не мусить ставати основним підходом або методом одержання цифрової освіти, оскільки може вилитися у поглибленні прірви між студентами із цифровими девайсами та тими, хто їх не має.

Іншою спільною рисою політик є акцент на **ролі викладачів**. Як зазначають в Організації економічного співробітництва та розвитку: «Існує постійний ризик, що інвестиції до цифрових технологій не матимуть віддачі або навіть виявляться неефективними в освіті, якщо вони не використовуватимуться в класі на професійному рівні» (п. 17). Аби мінімізувати такі ризики, було впроваджено чимало заходів. Все ж, постає подвійний виклик: з одного боку, необхідно прояснити професійні компетенції викладачів, з іншого ж – є потреба у підтримці професійного розвитку.

На додаток до компетенцій викладачів, декілька стратегій звертаються і до необхідності **підготовки студентів** до життя у цифрову епоху. Це добре відображено у стратегіях цифрової освіти країн-членів Організації економічного співробітництва та розвитку, оскільки «більшість із них включили "цифрову грамотність" до свого порядку денного» (п. 19). Це корелюється і з ключовою пріоритетністю Європейської Комісії – розвитком цифрової компетентності та навичок, що необхідні для цифрової трансформації.

Інклюзивність та рівність є іншим релевантним елементом у стратегіях цифрової освіти. Разом із наданням можливостей для навчання діджиталізація також встановлює чимало ризиків та викликів. Нерівність стає видимою у випадках, коли є вже просунуті користувачі цифрових технологій або вони принаймні мають змогу одержати відповідну освіту та навички, та ті, хто не мають достатньо знань для просунутого користування технологіями. Ця прірва між особами із доступом до гаджетів та без нього означається як «цифрова нерівність». Як відомо із літератури, соціальні нерівності підсилюються цифровою нерівністю.^{32,33,34} Саме освіта вважається «відмінним збалансовувачем» тоді, коли мова йде про усунення такої проблеми та забезпечення доступу до інформаційно-комунікаційних технологій та необхідних навичок для їхнього використання.^{35,36} Ось чому роль викладачів невід’ємна у впровадженні цифрової освіти для студентства.

³² Linnea, L., Kamuf, V., Heleniak, T., Weck, S., Nörlén, G. (2021). Can digitalization be a tool to overcome spatial injustice in sparsely populated regions? The cases of Digital Västerbotten (Sweden) and Smart Country Side (Germany). *European Planning Studies*. 30. 1–18. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09654313.2021.1928053>

³³ Notten, N., Becker, B. (2017). Early home literacy and adolescents' online reading behavior in comparative perspective. *Int. J. Comp. Sociol.*, 58, 475–493. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0020715217735362>

³⁴ Cheshmehzangi, A.; Zou, T.; Su, Z.; Tang, T. The growing digital divide in education among primary and secondary children during the COVID-19 pandemic: An overview of social exclusion and education equality issues. *J. Hum. Behav. Soc. Environ.* 2022, 33, 434–449. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10911359.2022.2062515>

³⁵ Ragnedda, M.; Ruii, M.L.; Addeo, F. (2022). The self-reinforcing effect of digital and social exclusion: The inequality loop. *Telemat. Inform.* 72, 101852. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10911359.2022.2062515>

³⁶ Fiel, J.E. (2020). Great Equalizer or Great Selector? Reconsidering Education as a Moderator of Intergenerational Transmissions. *Sociol. Educ.* 2020, 93, 353–371. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0038040720927886>

Стратегії, проаналізовані Організацією економічного співробітництва та розвитку, здебільшого відображають сумніви щодо **конфіденційності та безпеки**. Їхнє вирішення варіюється залежно від країни. «Цифрова стратегія Естонії визначає безпеку на етапі проектування та конфіденційність за замовчуванням як принципи розвитку цифрових сервісів та ІТ», тоді як у Норвегії «впровадження заходів для покращення інформаційної безпеки та конфіденційності у базовій освіті є частиною плану дій». Крім того, Велика Британія «опублікувала інструментарій, що допоможе школам здійснювати ключову діяльність із захисту даних»³⁷.

Як зазначає Севільський університет у дослідженні, що проводиться Спільним дослідницьким центром Європейського Союзу (JRC), є дві великі тенденції, яких потребує професійно-технічна освіта для успішної цифрової трансформації: (1) інтеграція цифрових технологій до методів викладання та навчання; (2) акцентування на цілісному розвитку навичок (включно із цифровою грамотністю) починаючи зі специфічних підходів до навичок у діджиталізації.³⁸

До того ж, у дослідженні було викладено попередні результати щодо ключових елементів успішної цифрової трансформації:

КЛЮЧОВІ ЕЛЕМЕНТИ З ОГЛЯДУ ЛІТЕРАТУРИ

Розвиток та використання інформаційних систем

Цифрові навички для викладачів професійно-технічних закладів освіти

Цифрові навички студентства

Розвиток соціально-емоційних та трансверсальних навичок

Трансформаційний потенціал змішаного та онлайн навчання (включаючи експериментальні методи)

Гнучкий механізм акредитації

Впровадження новітніх технологій

Цифрові технології в професійній освіті та наставництві

Сприяння зв'язку між сталим людським розвитком та використанням технологій

Подолання гендерних розривів у професійно-технічній освіті

Екологічний та стратегічний підхід в професійно-технічній освіті

Зміни ролей практикуючих відповідно інформаційно-комунікаційних технологій

Використання цифрових ресурсів

КЛЮЧОВІ ЕЛЕМЕНТИ З ПРАКТИКИ

Цільові потреби та гнучкість

Актуальність часу та використання найсучасніших технологій

Колаборація

Комунікація, обізнаність та адаптація

Тривалий розвиток та моніторинг

Тривалий професійний розвиток

Масштабованість та стійкість

Таблиця 1. Огляд ключових елементів успішної цифрової трансформації. Джерело: Herrero et al. (2024).

Розглядаючи зміни у контексті діджиталізації у професійно-технічній освіті, помічаємо збільшення **цифрових підходів до оцінювання**. Вони можуть застосовуватися як у проміжному, так і у фінальному оцінюванні, а також під час формального та неформального навчання. З одного боку, воно вимагає певного рівня цифрових навичок і викладачів, і студентів. З іншого – таке оцінювання допомагає викладацькому складу неабияк зекономити час для більш складних завдань (наприклад, додавання відеоматеріалів до завдання абощо).³⁹

2.2. НАЙКРАЩІ ПРАКТИКИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ВИКЛАДАЧІВ ТА СТУДЕНТІВ

З одного боку, різні цифрові платформи та програмні забезпечення можуть стати в пригоді для подолання таких проблем, як регіональні диспропорції чи релевантність професійно-технічної освіти у повсякденному робочому житті. З іншого боку, усі ці рішення передбачають певний рівень цифрових компетенцій. Відтак, вони стали більш важливими у всіх сферах життя, акцентуючи на важливості освіти у підготовці студентів до життя у цифрову епоху. І навіть попри те, що освіта ПТЗО має свої певні характеристики та особливості, чимало практик цифрової освіти можуть бути впроваджені на різних освітніх рівнях. Нижче наведено деякі з найкращих практик цифрової освіти в ЄС⁴⁰, що визначають цінність професійно-технічної освіти для викладачів, студентів та керівників таких закладів освіти.

Націлена на усіх, включно зі студентами та викладачами, **Франція** використовує публічну онлайн-платформу Пікс (англ. Pix) для оцінювання, покращення та сертифікації цифрових умінь у п'яти сферах: інформаційна грамотність, комунікація, створення контенту, безпека та вирішення проблем. Зі здатністю створювати персоналізований навчальний план, вона була інтегрована до освітньої системи в країні та широко використовується

³⁷ OECD. (2020). Digital strategies in education across OECD countries: exploring education policies on digital technologies. OECD Education Working Paper No. 226. https://www.oecd.org/en/publications/digital-strategies-in-education-across-oecd-countries_33dd4c26-en.html

³⁸ Herrero, C., Villar Onrubia, D., Cosgrove, J., Kluzer, S., Centeno, C., Castaño Muñoz, J., Romero Rodríguez, S., Moreno Morilla, C., Weikert Garcia, L., Arroyo Sagasta, A., Zubizarreta Pagalday, D., Wisniewski, D., Fabe, N. (2024). Digital Transformation of VET. Herrero, C. (editor). Publications Office of the European Union, Luxembourg. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138603>

³⁹ Cedefop (2023). The future of vocational education and training in Europe: synthesis report. Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series; No 125. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/08824>

⁴⁰ European Commission: European Education and Culture Executive Agency. (2025). Driving digital transformation in education – *Innovative practices from the EU*. Curaj, A.(editor) and Hăj, C.(editor), Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2797/9398200>

у школах. Подібне рішення практикується в **Ірландії**, де платформа використовувалася для сприяння підвищенню кваліфікації робочої сили у контексті цифрової грамотності. Платформа «Національні навички» («The national skills platform») дозволяє користувачам оцінити свої навички, виявити прогалини та здійснити персоналізоване навчання для того, щоб посилили свої уміння та знання. До того ж, платформа допомагає поєднати індивідуальні навички та знання у сфері цифрових компетенцій зі відповідною роллю на ринку праці.

Хоча професійно-технічна освіта має свої особливості та специфіку, чимало практик цифрової освіти можна впроваджувати на різних рівнях освіти. Нижче наведено деякі з найкращих практик цифрової освіти в ЄС⁴¹, які вказують цінність для професійно-технічної освіти – як для викладачів, так і для студентів, а також для керівництва закладів професійно-технічної освіти.

В Австрії проєкт DigiLernSicher долучив інтерактивні навчальні методи разом із гейміфікацією до професійно-технічної освіти через використання розширеної реальності (англ. XR⁴²). Особливо ефективно XR застосовувався для тренування практикантів з електричної інженерії та симулював ситуації, що могли потенційно становити загрозу, пропонуючи при цьому безпечний варіант реалістичного тренування. Це дозволило практикантам розвинути розуміння ризиків, загроз та потенційної шкоди в обраній сфері діяльності, паралельно із тим все ще розвиваючи їхнє самостійне навчання.

На Кіпрі було створено цифрову платформу, щоб познайомити студентів ПТЗО та професіоналів у відповідній індустрії з метою пропозиції цифрового наставництва та стажування для студентів професійно-технічних закладів. Це не лише допомагає узгодити професійно-технічну освіту з потребами підприємців та професіоналів, а й сприяє подоланню географічних перешкод для студентства, інституцій та галузевих підприємців. Таким чином, студенти як із сільської, так і міської місцевості мають доступ до реальних досвідів роботи.

Схожим прикладом відзначилися і **Нідерланди**, де ініціатива «Katapult» мала на меті посилити зв'язок між освітою та ринком праці через сприяння державно-приватному партнерству, що допомогло забезпечити розвиток навичок студентів, яких потребують роботодавці, цілковито збільшуючи їхню конкурентоспроможність на ринку праці.

⁴¹ European Commission: European Education and Culture Executive Agency. (2025). *Driving digital transformation in education – Innovative practices from the EU*. Curaj, A.(editor) and Hâj, C.(editor), Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2797/9398200>

⁴² Extended reality (XR) is an umbrella term that encompasses virtual, augmented and mixed realities. See more: [https://www.edps.europa.eu/data-protection/technology-monitoring/techsonar/extended-reality_en#:~:text=Extended%20reality%20\(XR\)%20is%20an,environment%20or%20experience%20for%20users](https://www.edps.europa.eu/data-protection/technology-monitoring/techsonar/extended-reality_en#:~:text=Extended%20reality%20(XR)%20is%20an,environment%20or%20experience%20for%20users)

3. ОСВІТА В ЕСТОНІЇ

Одержавши один із найкращих результатів у PISA (укр. Програма міжнародного оцінювання учнів), яка є №1 в Європі,⁴³ естонська система освіти одержала чимало уваги. Вона розділяється на загальну освіту (дошкільний заклад, загальна освіта, вища середня освіта), професійно-технічна освіта та вища освіта.⁴⁴ Починаючи від 2025–2026 навчального року обов'язок навчатися покладається на учнів до наступання 18-річного віку або до одержання професійно-технічної чи вищої освіти. Раніше таке зобов'язання мало місце для осіб до 17 років або до моменту завершення базової освіти.⁴⁵

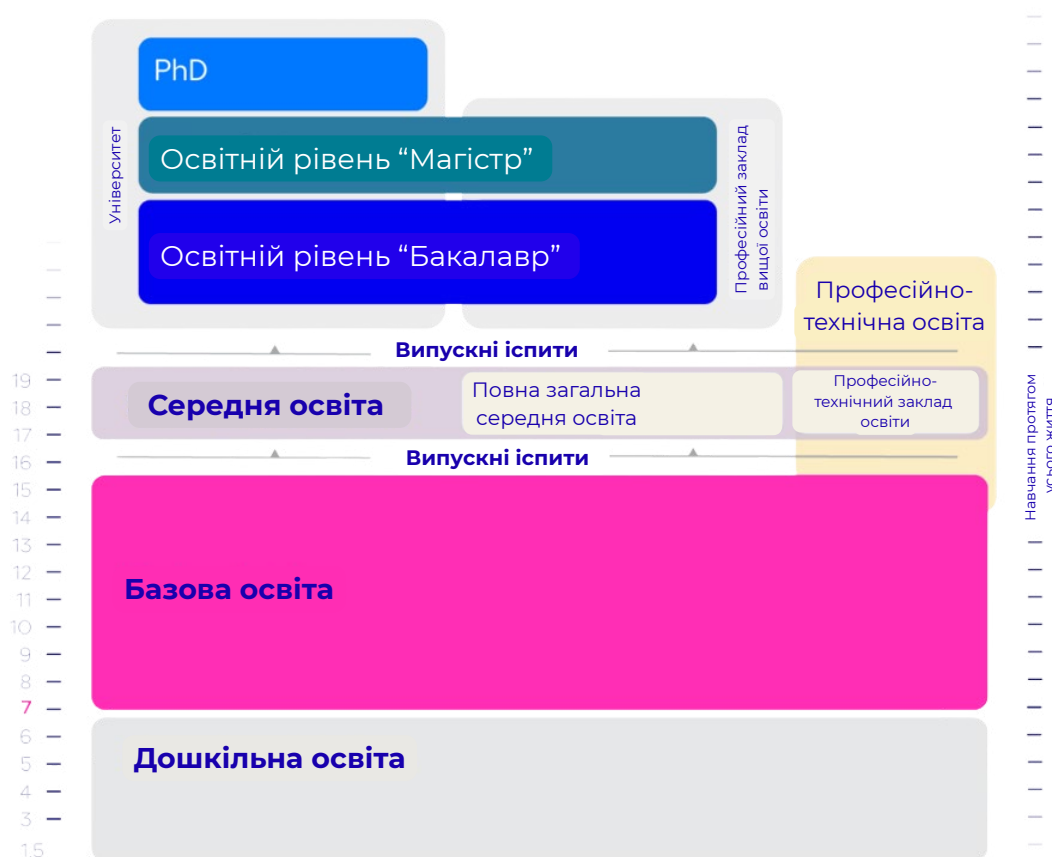


Схема 1. Естонська система освіти. Джерело: Education Estonia⁴⁶.

⁴³ Ministry of Education and Research. (2024). PISA. <https://www.hm.ee/en/ministry/statistics-and-analysis/pisa>

⁴⁴ Eisenschmidt, E., Heidmets, M., Kitsing, M., Kasesalk, M., Vanari, K. (2023). Aim High and Work Hard. Building a World-Class Learning System in Estonia. Washington, DC: National Center on Education and the Economy. <https://www.educationestonia.org/wp-content/uploads/2023/12/AimHighEstoniaCaseStudy.pdf>

⁴⁵ Ministry of Education and Research. (2026). Põhiharidus. <https://www.hm.ee/uldharidus-ja-noored/alus-pohi-ja-keskharidus/pohiharidus>

⁴⁶ Education Estonia. (2025). Estonian education system. <https://www.educationestonia.org/about-education-system/>

Існує кілька ключових сильних сторін, які варто виділити в освітній системі Естонії. Однією із них є те, що **якісна освіта** доступна для більшості, якщо не для кожного. Зауважимо, що ті, хто мають вищий соціально-економічний статус перевершили тих, хто мав нижчий, хоч ця різниця і залишається меншою, ніж середня серед країн-членів Організації економічного співробітництва та розвитку.⁴⁷ Все ж, останній естонський звіт про людський розвиток 2026 (англ. Estonian Human Development Report 2026) підкреслює, що освітній розрив посилюється, й дані ілюструють, що школи, де пропорція сімей із соціальною підтримкою є вищою, систематично показують гірші результати.⁴⁸ У той же час, між країнами-членами Програми міжнародного оцінювання учнів Естонія має один із найнижчих показників кількості студентів, що відвідують приватні школи, оскільки більшість з них навчаються у державних⁴⁹. Останнє ілюструє довіру суспільства загалом до естонської освітньої системи.

Школи в Естонії мають **високий рівень автономії**, і в ході впровадження своїх власних освітніх практик керівництвом та вчительським колективом у навчальних установах, вони також отримують високим кредит довіри від суспільства.⁵⁰ Хоча національна навчальна програма визначає, чого потрібно досягти, заклади освіти самостійно повинні вирішувати, як цього буде досягнуто. На рівні інституції встановлюються цілі та напрямки навчання, директори установ мають право підбирати персонал, складати бюджет та оцінювати навчальні потреби, тоді як викладачі відповідальні за підбір методів та освітніх матеріалів.⁵¹

До того ж, сильними сторонами естонських шкіл виступають **професіоналізм** викладачів та керівників освітніх установ, **розробка навчальної програми** паралельно із **цифровими навичками**. Більше того, Естонія має досвід реформування усіх освітніх рівнів.⁵²

⁴⁷ OECD. (2023). PISA. Pisa 2022 results. Factsheets. Estonia. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-results-2022-volume-iii-factsheets_041a90f1-en/estonia_9e8b79ea-en.html

⁴⁸ Kindsiko, E. (toim) 2026. Eesti inimarengu aruanne 2026. Haridus ühiskonna peeglis. Tallinn: SA Eesti Koostöö Kogu. 2026. Retrieved from: <https://2026.inimareng.ee/sissejuhatus/>

⁴⁹ OECD. (2026). Education GPS. Estonia. Student performance (PISA 2022). <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?plotter=h5&primaryCountry=EST&treshold=5&topic=PI>

⁵⁰ Eisenschmidt, E. Heidmets, M., Kasesalk M., Kitsing, M., and Vanari K. (2023). Aim High and Work Hard: Building a World-Class Education System in Estonia. Washington, DC: National Center on Education and the Economy. <https://www.educationestonia.org/wp-content/uploads/2023/12/AimHighEstoniaCaseStudy.pdf>

⁵¹ Education Estonia. (2025). Estonian education system. <https://www.educationestonia.org/about-education-system/>

⁵² Allemann, M., Mägi, E., Tinn, M. (2026). Inspiratsioon, mitte koopia: Eesti võimalused haridusvaldkonna arengukoostöös. Tallinn: SA Mõttekoda Praxis. https://estdev.ee/sites/default/files/2026-02/uuringu_lopparuanne_haridusvaldkonna_arengukoostoo_praxis.pdf

3.1. ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНА ОСВІТА В ЕСТОНІЇ

У 2025–2026 навчальному році 27 000⁵³ студентів подалися до 30 професійно-технічних закладів освіти. Із 30 установ 25 – державні, 2 – належать місцевим органам влади і 3 – приватні.⁵⁴ Більшість (76,5% в 2024 р.) студентів подали заявку до професійно-технічних закладів, продовжуючи своє навчання після одержання базової середньої освіти (після 9 класу).⁵⁵

Відколи Естонія виборола незалежність, професійно-технічна освіта проходила через кілька реформ (наприклад, модернізацію навчальних програм, оптимізацію освітніх мереж та створення регіональних центрів професійно-технічної освіти).^{56,57}

Остання з реформ має на меті зробити професійну середню освіту такою ж привабливою, як і повну середню. Це дозволить студентам професійно-технічних закладів освіти продовжувати навчання у закладах вищої освіти, оскільки реформа посилює елемент повної середньої освіти в професійній освіті. Як зазначає Міністерство Освіти та Науки Естонії, реформа вирішує наступні проблеми:

- Професійно-технічна освіта наразі недостатньо підтримує розвиток загальних компетенцій студентів, що необхідні для цілісного розвитку та успішного подолання життєвих труднощів;
- Професійно-технічна освіта не є привабливим варіантом для випускників базової середньої освіти, тож до 2035 р. метою є залучення 40% випускників до ПТЗО;
- Наразі, професійно-технічна освіта надає недостатню загальноосвітню підготовку з повного обсягу навчальної програми для випускників, аби вони продовжували своє навчання на наступних освітніх рівнях. А отже, обсяг загальноосвітніх досліджень збільшується більш ніж удвічі у новій моделі професійно-технічної освіти.
- Немає точного співвідношення між прогнозами секторального попиту на робочу силу Системи моніторингу ринку праці та прогнозування майбутніх навичок (англ. OSKA)⁵⁸ та кількістю місць для безкоштовної професійно-технічної освіти, забезпечених державою.⁵⁹

⁵³ Ministry of Education and Research. (2025). Uus õppeaasta toon koolipinki ligikaudu 161 õpilast, 27 000 kutsekoolide õppurit ja 45 000 tudengit. <https://www.hm.ee/uudised/uus-oppeaasta-toob-koolipinki-ligikaudu-161-000-opilast-27-000-kutsekoolide-oppurit-ja-45>

⁵⁴ Eesti Hariduse Infosüsteem. (2026). <https://enda.ehis.ee/avalik/avalik/oppeasutus/OppeasutusOtsi.faces?sessionId=c0a8c8ca30d8bff39e65bcb444d4b91a964362e33001e3ySaN8Ob38Le3mSchaPaxuNaiO>

⁵⁵ Statistics Estonia. (2026). Vocational Education. <https://stat.ee/en/find-statistics/statistics-theme/education/vocational-education>

⁵⁶ Estonian Education and Youth Board. (2025). Factsheet. Vocational Education and Training. Estonia. Estonian ENIC/NARIC. <https://harno.ee/sites/default/files/documents/2025-01/Kutseharidus.pdf>

⁵⁷ Education Estonia. (2026). Vocational education and training. <https://www.educationestonia.org/vet/>

⁵⁸ Conducted by Estonian Qualifications Authority, OSKA provides forecasts and analysis on the need of labour market in Estonia. See more at: <https://oska.kutsekoda.ee/en/>

⁵⁹ Ministry of Education and Research. (2026). Kutsehariduse reform. <https://www.hm.ee/kutsehariduse-reform>

3.2. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТИ В ЕСТОНІЇ

Естонська система освіти **посилювала цифровізацію** від середини 1990-х. Першою такою програмою став **«Стрибок тигра»**, що розпочався у 1996 р., і до 2001 р. усі школи були оснащені комп'ютерним обладнанням та доступом до Інтернету. Паралельно із цим також було впроваджено курси з інформаційно-комунікаційних технологій для викладацького складу. **Посада освітнього технолога** вперше була представлена в естонських школах у 2005 р.⁶⁰ Освітні технологи сприймаються як частина робочого колективу школи, чия роль полягає у «координуванні діяльності у сфері цифрового навчання, пошуку інноваційних рішень, розвитку, наставництва та підтримки шкільного робочого колективу та студентства у використанні технологій та можливостей цифрової епохи у процесі навчання».⁶¹ У 2012 р. було започатковано проекти **«Стрибок тигра»** та **«ІТ-Академія»**. Перший зі згаданих розроблено для студентів, аби предмети з робототехніки, STEAM та програмування стали більш доступними. «ІТ-Академія» ж була запущена для вирішення проблеми із нестачею робочої сили у сфері ІТ та покращення компетентностей випускників відповідної професії.⁶² Вже у 2025 р. Естонія оголосила нову освітню програму із фокусом на штучному інтелекті (ШІ). Програма **«ШІ-стрибок» (англ. AI-Leap)** надає і вчителям, і студентам навчальні засоби, які базуються на штучному інтелекті, щоб сприяти інтеграції можливостей та інструментарію ШІ до системи освіти. Починаючи із студентів з 10–11 класів, програма поширюватиметься і на професійно-технічну освіту наступного року.⁶³

Цифрові навички – ще одна важлива загальна компетенція у навчальних програмах^{64,65}, що викладаються та розробляються міждисциплінарно. Такі навички викладацького складу гарантовані з трьох аспектів:

- Професійних стандартах для викладачів⁶⁶
- Педагогічній освіті
- У шкільному освітньому технологічному середовищі (наприклад, із посадою освітнього технолога).

⁶⁰ Lorenz, B., Kikkas, K., Laanpere, M. (2011). The Role of Educational Technologist in Implementing New Technologies at School. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-07485-6_29

⁶¹ The Estonian Association of Educational Technologists. (2026). Who is an educational technologist? <https://haridustehnoloogid.ee/eng/who-is-an-educational-technologist/>

⁶² Education Estonia. (2026). How it all began? From Tiger Leap to digital society. <https://www.educationestonia.org/tiger-leap/>

⁶³ Estonian Ministry of Education and Research. (2025). Estonia announces a groundbreaking national initiative: AI leap programme to bring AI tools to all schools. <https://www.hm.ee/en/news/estonia-announces-groundbreaking-national-initiative-ai-leap-programme-bring-ai-tools-all>

⁶⁴ Republic of Estonia Government. (2011). Põhikooli riiklik õppekava. <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020?leiaKehtiv>

⁶⁵ Republic of Estonia Government. (2011). Gümnaasiumi riiklik õppekava. <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014021?leiaKehtiv>

⁶⁶ Estonian Qualifications Authority. (2026) Comparison of teacher professional standard. Retrieved from: <https://www.kutseregister.ee/ctrl/en/Standardid/vaata/11413152>

Крім того, Рада з питань освіти та молоді Естонії створила **моделі цифрової компетентності** для вчителів, аби ті могли оцінити свої та учнівські компетенції та здобувати й викладати важливі цифрові навички.⁶⁷

У професійному стандарті вчителів та викладачів ПТЗО, **цифрова педагогіка** була запропонована як факультативна компетенція, яку кожен міг додати до свого професійного стандарту. Вона додається до загальних та обов'язкових цифрових дисциплін, що включені до професійних стандартів. До необхідних компетентностей у цифровій педагогіці належать:

- тренування та консультування (створення матеріалів для використання цифрових інструментів, проведення навчання з їх використання тощо);
- створення навчальних середовищ (аналізуючи наявну цифрову інфраструктуру, щоб запропонувати аспекти розвитку та впровадження до навчального процесу, оцінити загрози безпеці та запропонувати шляхи до мінімізації ризиків);
- розвиток активностей (пропонує цифровий інструментарій та його інтеграцію у викладання для підтримки та оцінки розробки навчальних програм).⁶⁸

Незважаючи на те, що Естонія відома своєю діджиталізацією та високою якістю освіти, є й виклики та недоліки у цифровій освіті країни. Хоч інфраструктура даних і знаходиться на світовому рівні, вона все ще **не використовується повною мірою** чи то через перешкоди у захисті інформації, чи то через нестачу інформаційної грамотності.⁶⁹ Наприклад, вже зібрані дані адміністративного реєстру ще задовго до цього вказали би на погіршення освітньої нерівності. Тому є потреба активнішого застосування інформації, що базується на естонських реєстрах, для розробки точкових утручань, щоб досягти зменшення освітніх розривів.⁷⁰

⁶⁷ Estonian Ministry of Education and Research. (2020). Uued mudelid aitavad õpetajail hädavajalikke digipädevusi õpetada. <https://www.hm.ee/uudised/uued-mudelid-aitavad-opetajail-hadavajalikke-digipadevusi-opetada>

⁶⁸ SA Kutsekoda. (2026). Kompetentsid: digipedagoogika rakendamine. <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Kompetentsid/vaata/10822341>

⁶⁹ The Estonian Human Development Report. (2026). Haridus ühiskonna peeglis. Põhisõnumid. https://2026.inimareng.ee/wp-content/uploads/2026/02/EIA_pohisonumid.pdf

⁷⁰ Kindsiko, E., Roosaar, L. (2026). PISA-pimedus. Miks Eesti ei kasuta oma registriandmete potentsiaali? – E. Kindsiko (toim), Eesti inimarengu aruanne 2026. Haridus ühiskonna peeglis (lk 101–114). Eesti Koostöö Kogu. <https://2026.inimareng.ee/aruanne/hariduse-andmetarkus/pisa-pimedus-miks-eesti-ei-kasuta-oma-registriandmete-potentsiaali/>

⁷¹ Haugas, S., Kendrali, E., Kadarik, I., Kallip, K., Lauri, T., Lehari, M., Melesk, K., Mägi, E., Nuiamäe, M., Pöder, K., Teidla-Kunitsõn, G., Teppo, M., Toim, K. (2023). Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020 prioriteetse suuna "Ühiskonna vajadustele vastav haridus ja hea ettevalmistus osalemaks tööturul" tulemuslikkuse ja mõju hindamine. Tallinn: Mõttekoda Praxis. https://www.praxis.ee/uploads/2023/10/UKP_rakenduskava_hindamine_Lopparuanne_Loppversioon.pdf

Інший виклик пов'язаний з **матеріалами цифрової освіти**. Як бачимо, цифровий навчальний контент значною мірою створюється за підтримки європейських фондів, особливо коли мова йде про дуже специфічну точкову групу (наприклад, студенти, що навчаються за спрощеним навчальним планом). Хоч якісні цифрові освітні матеріали часто надаються у платному доступі, що означає потребу покупки його для використання, деякі інші також доступні безкоштовно, хоч і варіюються у якості та не підлягають адаптації.⁷¹

Прив'язка до постачальника є іншим аспектом, який варто розглянути при плануванні та впровадженні цифровізації освіти. Вона звертається до залежності особи від наданих виробником послуг через технологічну конфіденційність (закриті, власні, запатентовані стандарти, технічні норми та специфікації.) Залежність виявляється при переході до іншого провайдера, що призведе і до зміни цін.⁷² Виклик прив'язки до постачальника різнобічний. З одного боку, це економічна складність – завдяки цьому корпорації можуть досягнути монополії на ринку, а відтак – встановлювати свої ціни вільніше. З іншого боку – безпека, конфіденційність та захист особистих даних.⁷³

⁷² HITSA. (2017). Soovitused IT-teenuste korraldamiseks. Üldhariduskoolide digitaristu kaasajastamine. <https://harno.ee/sites/default/files/documents/2021-06/Soovitused%20yldhariduskoolidele%20IT%20teenuste%20korraldamiseks.pdf>

⁷³ Kikkas, K., Saadjärv, R. (2026). Eesti haridussüsteem tehnoloogiliste ja juriidiliste muutuste tuules. – E. Kindsiko (toim), Eesti inimarengu aruanne 2026. Haridus ühiskonna peeglis (lk 238–246). Eesti Koostöö Kogu. <https://2026.inimareng.ee/aruanne/tarkvara-uuendatud-aga-kas-oppimine-ka/eesti-haridussusteem-tehnoloogiliste-ja-juriidiliste-muutuste-tuules/>

4. СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ СЕРЕД ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ – ДОСВІД ВИКЛАДАЧІВ ТА КЕРІВНИКІВ ІНСТИТУЦІЙ, ПРЕДСТАВНИКІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

На додачу до аналізу документів та огляду наявної літератури було зібрано і досвіди та точки зору викладачів та керівників ПТЗО. Це надає чітке розуміння викликів та можливостей, пережитих тими, хто працює у цій сфері щодня, що посилює розуміння питання після збору інформації через документи.

Для того, щоб урахувати досвіди викладачів та керівників ПТЗО, було розроблено два опитувальники для кожної з груп. Вони фокусувалися на поточній ситуації діджиталізації в освіті, існуючих викликах та можливостях, розробки методики й фінансування у цій сфері.

Загалом 120 осіб взяли участь в опитуванні, надаючи змістовне розуміння і щодо свого повсякдення, і щодо розробки методичних рекомендацій. Серед респондентів було 100 викладачів та 20 керівників професійно-технічних закладів освіти.

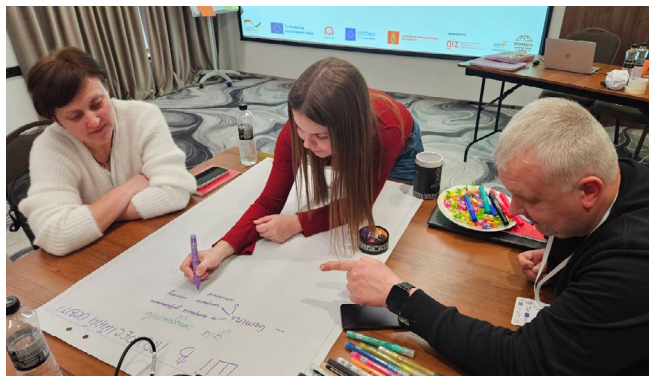


Фото з тренінгу для викладачів профтехів

Коли викладачів ПТЗО запитали, що допомогло їм використовувати цифрові технології у викладанні, було запропоновано чимало аспектів. З одного боку, існує чітке твердження, що використання технологій базується на особистій мотивації працівника освіти та ініціативі вивчення й розвитку своїх компетенцій самостійно.

«Власні знання та навички, практика та зустрічі із колегами».

Викладач ПТЗО

З іншого боку, це виливається у використання власного обладнання та ресурсів.

«Я ношу свій ноутбук; програмне забезпечення або платне, або піратське, а відповідно – без періодичних оновлень чи повноцінного функціоналу».

Викладач ПТЗО

Також серед викладачів є випадки, коли підтримка з боку керівництва стає уможливлювачем використання цифрових технологій у навчальному процесі.

«Підтримка адміністрації установи, тренінги, комунікація із колегами, насолода від використання цифрових технологій».

Викладач ПТЗО

Коли керівників професійно-технічних закладів освіти попросили описати цифровізацію освіти у їхніх установах, з'ясувалося, що цей процес значно варіюється між закладами. Так, є ті, хто наголошує, що діджиталізація займає важливе місце в їхній установі та вважається пріоритетом стратегічного розвитку.

«Цифровізація освіти у нашому навчальному закладі вважається пріоритетом стратегічного розвитку, що прямо впливає на якість освітнього процесу, ефективність управління установою та готовність здобувачів освіти до вимог ринку праці».

Керівник ПТЗО

Пріоритетний чи ні, але це не означає, що процес цифровізації освіти проходить без викликів. Як зазначили деякі з керівників ПТЗО, їхня діджиталізація професійно-технічної освіти проходить «нижче загального рівня» або «впроваджується поступово». Деякі виклики пов'язані з реаліями України та поточним військовим станом:

«[Цифровізація] є пріоритетом, хоч і спостерігається зменшення ресурсів та проблеми в енергосистемі, тренд на зменшення рівнів [діджиталізації].»

Керівник ПТЗО

4.1. СПРИЯЮЧІ ТА ПЕРЕШКОДЖАЮЧІ ФАКТОРИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

На питання щодо того, що дозволяє керівникам ПТЗО використовувати цифрові інструменти, респонденти запропонували кілька аспектів, серед яких основними були саме здібні викладачі, доступ до обладнання (апаратного та програмного забезпечення) та інфраструктура (зв'язок), а також – студентство із достатнім рівнем навичок.

«Використання цифрових інструментів у нашому навчальному закладі можливе завдяки відповідному рівню навичок викладачів та студентів, доступності технічної підтримки та доступу до інтернету, підтримці у рамках проєкту Міністерства Освіти та Науки України та державних і локальних програм, спрямованих на цифровізацію освіти.»

Керівник ПТЗО

У питанні щодо викликів у використанні цифрових технологій для навчання та викладання відповіді викладачів часто збігалися.

ПЕРЕШКОДИ У ВИКОРИСТАННІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ	ЧИСЛО ВИКЛАДАЧІВ, ЯКЕ ЗАЗНАЧИЛО ЦЕ ЯК ПЕРЕШКОДУ ЧИ ВИКЛИК
Виклики інфраструктури (відсутність доступу до якісного стабільного інтернету)	56 зі 100
Нестача доступних пристроїв (ноутбуків, планшетів тощо)	51 зі 100
Нестача доступного програмного забезпечення (програми, система управління навчальним закладом тощо)	51 зі 100
Недостатність цифрової компетентності серед студентства	40 зі 100
Надмірне робоче навантаження	35 зі 100
Недостатність цифрової компетентності серед викладачів	29 зі 100

[...] Найнагальнішою потребою професійно-технічних установ сьогодні є доступ до сучасних технологій та стабільного інтернету. Без цього цифровий інструментарій залишиться лише «на папері», не працюючи в реальності. Практичне навчання викладачів, не формальні курси [...] Єдині зручні цифрові платформи [...] Цифрові освітні матеріали, наближені до реалістичного використання [...] Підтримка студентів у розвитку своїх цифрових навичок. Не всі здобувачі освіти почуваються впевнено працюючи із технологіями, вони потребують базових цифрових компетенцій для майбутньої професії.

Викладач ПТЗО

Найменш відчутними перешкодами, які описували респонденти, були нестача взаєморозуміння між колегами у питанні цифровізації професійно-технічної освіти (11 зі 100) та нестачі підтримки з боку керівництва установи (4 зі 100). Крім того, 8 респондентів зазначило, що вони не зіштовхувалися із викликами взагалі.

Все ж, виклики, що їх переживають керівники ПТЗО, можуть бути поділені між основними трьома категоріями: нестабільність інфраструктури, нестача пристроїв та програмного забезпечення та нестача навчальних матеріалів.

«Найбільшим викликом сьогодні є нестабільність інфраструктури. Постійні загрози вимкнень світла та перебоїв Інтернету часто зводять нанівець усю цифрову підготовку до занять [...] Іншим «болем» є технічна підтримка. Значна частина цифрової освіти залежить від персонального устаткування викладача, оскільки робочі комп'ютери коледжів потребують оновлення. Те саме стосується і програмного забезпечення.»

Керівник ПТЗО

«Головною перешкодою є нестача спеціалізованого програмного забезпечення та цифрових освітніх матеріалів, необхідних для впровадження професійно-орієнтованого навчання. Доступні ресурси не завжди відповідають сучасним вимогам індустрії та потребам навчальних програм. Це обмежує можливості повної імплементації цифрових інструментів до освітнього процесу та практичних занять для здобувачів освіти.»

Керівник ПТЗО

При обговоренні найнагальніших потреб, керівники ПТЗО підкреслили необхідність оновлення цифрових ресурсів, впровадження цифрових платформ для керування та покращення цифрових компетенцій викладачів та студентів.

«Дуже важливим є систематичне покращення цифрових компетенцій викладачів та студентів із урахуванням потреб ринку праці. Також релевантною є потреба методологічної підтримки та впровадження уніфікованих цифрових рішень для керування та навчального процесу.»

Керівник ПТЗО

Наприкінці викладачів попросили виділити, чого вони би потребували у майбутньому, щоб мати змогу успішно використовувати цифрові інструменти у щоденній роботі.

«Щоб успішно використовувати цифрові інструменти у щоденній роботі, мені потрібна стабільна технічна інфраструктура, доступ до сучасних технологій та програмного забезпечення, регулярна можливість покращувати цифрові навички, методологічна підтримка та обмін досвідом з колегами, як і достатня кількість часу та організаційна підтримка з боку керівництва, щоб інтегрувати цифрові рішення до навчального процесу.»

Викладач ПТЗО

«Підтримка з боку керівництва, усвідомлення важливості діджиталізації та створення умов для впровадження цифрових рішень без надмірного робочого навантаження грають чималу роль.»

Викладач ПТЗО

5. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Наведені нижче методичні рекомендації базуються на результатах існуючих досліджень та передовій практиці, враховуючи потреби та можливості закладів професійно-технічної освіти. Хоча деякі рекомендації мають бути реалізовані на національному рівні, є низка пропозицій, які можуть застосовувати самі ПТЗО, оскільки вони не повністю залежать від національної політики та інвестицій. Рекомендації подано в логічному порядку, де досягнення однієї мети (наприклад, якісного та швидкісного підключення до Інтернету) є передумовою для другої (використання пристроїв та програмного забезпечення); а друга (доступ до пристроїв та програмного забезпечення) є передумовою для третьої (цифрових компетенцій викладачів). Проте ці рекомендації слід розглядати як єдине ціле – ігнорування однієї з них (наприклад, розвитку інфраструктури) призведе до втрати можливостей для впровадження цифровізації у професійній освіті та навчанні (викладачі не можуть реалізувати свої компетенції).

До того ж, важливо зазначити, що кожен заклад має свої унікальні сильні сторони, які можна використати для цифровізації професійної освіти та навчання. Наприклад, багато установ покладаються на сильну мотивацію викладачів. Цей ресурс – мотивований педагогічний персонал – за умови належного розвитку може стати важливим показником успіху в цифровізації професійної освіти та навчання. Однак не можна покладатися виключно на мотивацію викладачів, оскільки вона не є стійкою – як викладачі, так і керівники ПТЗО повідомляють про надмірне навантаження. Деякі заклади можуть мати тісні контакти з підприємцями приватного сектору, разом з якими вони створюють умови для впровадження цифрових рішень у навчальні процеси. Іншим прикладом сильної сторони, на яку можна спиратися, є сильне та компетентне керівництво закладу, яке може забезпечити системний та сталий підхід до цифровізації в межах закладу.

Усвідомлюючи ці відмінності, керівники та викладачі ПТЗО досягають спільного розуміння того, що на даний момент найбільші виклики пов'язані з належною інфраструктурою в закладах професійно-технічної освіти. Незалежно від того, чи йдеться про проблемне підключення до Інтернету, брак пристроїв чи програмного забезпечення для використання викладачами – усі ці аспекти вимагають інвестицій як на національному, так і на регіональному та інституційному рівнях.

Хоча триває повномасштабне вторгнення Росії постійно створює виклики для інфраструктури, починаючи від відключень електроенергії тощо, високошвидкісний доступ до Інтернету, обладнання та програмне забезпечення все одно будуть потрібні після закінчення війни.

5.1.1. ІНВЕСТИЦІЇ ДО ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ ЯКІСНИМ ТА ШВИДКІСНИМ ПІДКЛЮЧЕННЯМ ДО ІНТЕРНЕТУ

Щоб заклади професійної освіти могли реалізувати цифровізацію освіти, необхідна якісна інфраструктура інформаційно-комунікаційних технологій, оскільки це є передумовою використання професійного програмного забезпечення та цифрових рішень у професійному навчанні. Інвестиції у розвиток ІКТ-інфраструктура в закладах професійно-технічної освіти добре узгоджуються з практикою країн Організації економічного співробітництва та розвитку (див. підрозділ 2.1.), а також з українською «Стратегією розвитку інноваційної діяльності на період до 2030 року». В останній також зазначається, що інфраструктура, необхідна для інновацій, наразі є недостатньо розвиненою (див. підрозділ 1.3.). Це є ключовою проблемою для викладачів професійно-технічної освіти, коли їх запитують про виклики у використанні цифрових технологій у навчанні та викладанні. Крім того, це один із основних викликів, на який також вказують керівники закладів професійно-технічної освіти (див. розділ 4.).

Хоча високошвидкісне та якісне підключення до Інтернету вимагає значних інвестицій і забезпечує доступність не лише для освітніх, а й для інших важливих для держави секторів (наприклад, бізнесу, державних установ, громадян тощо), впровадження таких підключень **має переважно координуватися та фінансуватися державою**. Часто інвестиції в інфраструктуру інформаційно-комунікаційних технологій є скоріше частиною державних цифрових стратегій, а не освітніх,⁷⁴ оскільки така інфраструктура створює можливості для різних секторів (громадянського суспільства, бізнесу, освіти, державних послуг тощо). Крім того, забезпечення її в сільських районах сприятиме подоланню нерівності між сільськими та міськими поселеннями та рівному доступу до освіти.



Фото з моніторингового візиту до Новоодеського професійного коледжу

⁷⁴ OECD.(2020). Digital strategies in education across OECD countries: exploring education policies on digital technologies. OECD Education Working Paper No. 226. Retrieved from: https://www.oecd.org/en/publications/digital-strategies-in-education-across-oecd-countries_33dd4c26-en.html

5.1.2. ІНВЕСТИЦІЇ В ОБЛАДНАННЯ ТА ДОСТУП ДО ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

Окрім якісного інтернет-з'єднання, наявність пристроїв, обладнання та програмного забезпечення становить важливу частину інфраструктури закладів професійної освіти. Без пристроїв та програм важко говорити про цифровізацію професійної освіти. Окрім проблем із підключенням до Інтернету брак пристроїв та програмного забезпечення є другою та третьою за частотою згадок відповідно проблемами цифровізації професійної освіти серед викладачів (див. розділ 4.). Аналіз Організації економічного співробітництва та розвитку щодо політики цифровізації освіти наголошує на важливості інфраструктури інформаційно-комунікаційних технологій (див. підрозділ 2.1.).

Забезпечення закладів професійної освіти та навчання необхідним обладнанням та доступом до програмного забезпечення може здійснюватися різними зацікавленими сторонами та суб'єктами. Це може включати **підтримку з боку місцевих органів влади, державних програм, а також приватного сектору та самих закладів професійної освіти** та навчання шляхом визначення пріоритетів у бюджеті, використання грантів тощо. Наприклад, компанії приватного сектору можуть надавати або позичати своє обладнання закладам професійної освіти та навчання, які готують фахівців для роботи у сфері, де діють ці приватні компанії. Це допомагає майбутнім фахівцям отримати освіту та підготовку до трудового життя, які більше відповідають реаліям цих професій, а компанії, що наймають цих фахівців, не мають потреби перенавчати їх.

Тут також важливо зазначити, що застаріле обладнання, що надається закладам професійно-технічної і яке не здатне підтримувати вимогливе програмне забезпечення та цифрові рішення, створює більше проблем, ніж полегшує роботу. У таких випадках не можна бути впевненим, що пристрої працюватимуть належним чином, а це відтак ускладнює планування занять та навчальні процеси. Також важливо не покладатися на особисті пристрої учнів. У цьому випадку існує велика небезпека поглиблення цифрового розриву, оскільки можливості учнів щодо отримання таких пристроїв значно різняться, як показав аналіз Організації економічного співробітництва та розвитку. Крім того, це ставить під загрозу рівний доступ до освіти серед учнів.

5.1.3. РОЗВИТОК НАВИЧОК ТА КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ

Хоча якісна інфраструктура інформаційно-комунікаційних технологій разом із пристроями та програмним забезпеченням є необхідною умовою для використання цифрових технологій у навчанні та викладанні, необхідні і досвідчені користувачі цих інструментів. У контексті професійно-технічної освіти це стосується викладачів та інших співробітників закладів



Фото з тренінгу
для викладачів
профтехів

професійно-технічної освіти,⁷⁵ які, окрім своїх професійних та педагогічних знань, також повинні володіти цифровими компетентностями. Хоча цифрові компетентності є обов'язковими та передбачені стандартом професійно-технічної освіти, ці компетентності потребують постійного розвитку, оскільки сам цифровий світ розвивається з кожним днем. А отже, важливо, щоб знання та навички, необхідні для цілеспрямованого використання цифрових технологій, серед персоналу ПТЗО були актуальними.

Роль викладачів в ефективному використанні технологій в освітніх процесах також підкреслюється в аналізі політик щодо цифровізації освіти (див. підрозділ 2.1.), а також у законодавстві та реформах, що формують освітню сферу України (див. підрозділ 1.3.).

Ця відповідальність не повинна лягати виключно на самих викладачів: заклади повинні надавати підтримку у розвитку цифрових компетентностей та забезпечувати їх можливостями для навчання.

Згідно з Організацією економічного співробітництва та розвитку,⁷⁶ існують різні підходи до сприяння розвитку цифрових компетентностей серед вчителів:

- У співпраці з відповідними зацікавленими сторонами **переглянути професійні стандарти вчителів** щодо цифрових компетентностей, щоб переконатися, що цифрові компетентності, викладені в професійних стандартах, є актуальними та відображають розвиток у сфері цифровізації освіти. Крім того, ці професійні стандарти **повинні впроваджуватися через процеси підготовки, сертифікації та оцінювання викладачів.**

⁷⁵ Ministry of Economic Development, Trade and Agriculture of Ukraine. (2020). https://register.nqa.gov.ua/uploads/O/169-1181_majster_virobnicogo_navcanna.pdf

⁷⁶ OECD (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem, OECD Publishing, Paris. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-education-outlook-2023_c74f03de-en.html

- **Підтримка участі викладачів та набуття ними цифрових компетентностей.** Це включає створення можливостей для участі у відповідних тренінгах, а також визнання розвитку цифрових компетентностей у кар'єрному зростанні.
- **Створення посади фахівця з освітніх технологій** у закладах професійно-технічної освіти, оскільки такі фахівці можуть допомагати викладачам у набутті цифрових компетентностей, підтримувати їх у використанні нового програмного забезпечення та пристроїв, а також надавати їм необхідні знання для успішної інтеграції цифрових рішень у їхню педагогічну роботу.
- **У співпраці з Центрами передового досвіду**, які виконують роль «центрів впровадження інновацій у професійно-технічній освіті»⁷⁷, створення курсів для підвищення цифрових компетентностей викладачів професійно-технічної освіти.

5.1.4. СТВОРЕННЯ ЦИФРОВИХ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Окрім якісної інфраструктури (підключення до мережі та пристроїв із доступом до програмного забезпечення) та викладачів, обізнаних у цифрових технологіях, існує потреба у цифрових навчальних матеріалах. Йдеться про онлайн-матеріали, які вони могли б використовувати у повсякденному навчанні. І, хоч для деяких дуже специфічних професій може знадобитися спеціалізоване програмне забезпечення, яке вже містить необхідні онлайн-матеріали, у більш загальних дисциплінах таких матеріалів дуже бракує. Тому потрібно докласти більше зусиль для їхнього створення.

Цю рекомендацію можуть реалізувати різні сторони, включаючи державу, а також самі навчальні заклади. Наприклад, на державному рівні:

- **Створення репозиторію**, який міститиме онлайн-навчальні матеріали, які викладацький склад зможе шукати та використовувати. Важливо зазначити, що хоча сама система пошуку має дозволяти пошук матеріалів за конкретними критеріями (наприклад, за предметом, віковою категорією, рівнем складності), матеріали, завантажені до репозиторію, по-перше, мають бути високої якості, а по-друге, їх має бути можливо редагувати. Це дозволить викладачам адаптувати матеріали до потреб своїх учнів.
- На національному рівні можна **розробити систему для створення таких онлайн-матеріалів**. Це може передбачати формування мотиваційної зацікавленості викладачів ПТЗО, щоб вони створювали власні матеріали та ділилися ними з іншими. Реалізовуватися ініціатива може державою або за допомогою грантових програм та закупівель.

⁷⁷ Ministry of Education and Science. Strategic Action Plan of the Ministry of Education and Science of Ukraine by 2027. <https://mon.gov.ua/en/the-strategic-action-plan-of-the-moes-by-2027>

- Онлайн-матеріали для навчання не мають тривалого терміну придатності, оскільки веб-сайти втрачають валідність, а онлайн-матеріали часто видаляються тощо. Тому існує потреба у **постійній перевірці якості онлайн-матеріалів**, доступних у репозиторії.

З інституційної точки зору:

- Заклади повинні знайти спосіб **мотивувати та відзначити** зусилля викладачів у створенні онлайн-навчальних матеріалів.
- Заклади могли би проводити семінари, тренінги та інші заходи для розвитку навичок викладачів у створенні власного онлайн-навчального контенту.

5.1.5. СИСТЕМАТИЗОВАНИЙ ТА СТАЛИЙ ПІДХІД ДО ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ ПТЗО НА ІНСТИТУЦІЙНОМУ РІВНІ

Підтримка з боку керівництва закладу представляє собою фактор, що сприяє діджиталізації у сфері професійно-технічної освіти. Викладачі цінують підтримку адміністрації та керівництва, а також умови, створені для впровадження цифрових технологій. Керівники закладів професійної освіти вважають підтримку у впровадженні цифрових ініціатив та допомогу персоналу в цьому одним із факторів, що сприяють цифровізації професійної освіти. Крім того, як свідчать відгуки учасників проєкту, самі керівники ПТЗО вважають важливим наявність стратегії цифровізації освіти в межах закладу (див. підрозділ 6.1.). Проте це слід робити більш систематично та стабільно. Для цього інституційні заходи можуть включати:



Фото з міжнародної конференції «Профтех 2.0: цифрові навички та управлінські рішення», яка відбулася в Києві 5 березня 2026 року в рамках проєкту

- **Стратегію** впровадження цифровізації освіти в межах навчального закладу. Тут важливо зазначити, що саме по собі створення стратегії не приносить істотних змін, але розробка плану дій, що впливає зі стратегії, та перегляд як заходів, так і самої стратегії створюють послідовні зміни у діджиталізації професійно-технічної освіти в межах установи.
- Створення **мережі підтримки** для персоналу, до якої можуть входити, наприклад, члени педагогічного колективу, фахівець з освітніх технологій, керівник навчальної роботи тощо.
- Укладення **колективних угод** щодо того, як здійснюватиметься цифровізація освіти, призначення відповідальних осіб та запровадження практик підтримки для викладачів.
- Створення **умов для викладачів** щодо систематичного та постійного вдосконалення їхніх цифрових компетентностей.
- Розвиток **інтегрованої екосистеми цифрової освіти** для координації цифровізації закладів професійної освіти та підвищення цифрових компетентностей викладачів.
- **Створення посади фахівця з освітніх технологій** у закладі професійної освіти, оскільки такі фахівці можуть сприяти реалізації стратегії, колективних угод та підтримувати викладачів у розвитку їхніх цифрових компетентностей.

5.1.6. РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МОЛОДІ

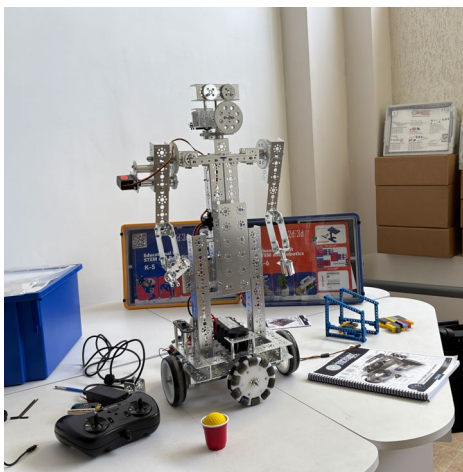


Фото з моніторингового візиту до Одеського центру професійно-технічної освіти



Фото з моніторингового візиту до Одеського ЦПТО ДСЗ

Близько 40% опитаних викладачів та половина керівників закладів професійної освіти зазначили, що окрім їхніх цифрових компетентностей розвитку потребують також цифрові компетентності студентів, оскільки рівень навичок значно різниться. Це покладає на викладачів додаткове навантаження щодо індивідуального розвитку навичок студентства. Такий відгук добре узгоджується з поширеним міфом про молодь як «цифрових аборигенів» – умілих користувачів інформаційно-комунікаційних технологій, оскільки вони оточені технологіями протягом усього свого життя. Проте завдяки розвитку цифрових компетентностей молоді формальна освіта надає чудову можливість забезпечити навчання, яке враховує зростаючу потребу в цифрових навчаннях у різних професіях.

Підготовка студентів до життя в цифрову епоху також підкреслюється в аналізі Організації економічного співробітництва та розвитку щодо політики цифрової освіти (див. підрозділ 2.1), а також у стратегіях та політиках, що формують освіту в Україні (див. підрозділ 1.3.).

З метою розвитку цифрових компетентностей студентів:

- Пропонується створити **обов'язковий навчальний модуль/курс** з цифрових компетентностей.
- Окрім стандартів цифрових компетентностей для викладачів, слід **розробити аналогічні стандарти** для студентів. Ці компетентності мають вимірюватися та оцінюватися в процесі атестації навчальних груп.
- **Сприяти розвитку цифрових компетентностей** студентів шляхом залучення цифрових рішень до навчальних процесів.
- **Забезпечити студентів доступом до необхідних пристроїв та програмного забезпечення**, позаяк можливості володіння власними пристроями серед учнів значно різняться, це створює нерівний доступ до освітніх ресурсів.

5.1.7. СИСТЕМАТИЗОВАНИЙ ПІДХІД ДО ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА НАЦІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Згідно з думками, висловленими викладачами, керівниками ПТЗО та представників місцевих органів освіти, національна політика України у сфері цифровізації професійно-технічної освіти загалом підтримує процеси в цій галузі. Тому на національному рівні слід продовжувати роботу з підтримки цифровізації за допомогою стратегій, політик та нормативних актів. Як підкреслює політика «Нової української школи», інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сектор має бути комплексним процесом і не покладатися на окремі ініціативи (див. підрозділ 1.3.).

Завдяки більш комплексному процесу можна зменшити можливі ризики та реалізувати можливості для використання потенціалу цифрових технологій у професійно-технічній освіті. Наприклад, важливо уникнути можливої залежності від одного постачальника в майбутньому (шляхом обґрунтованого вибору, прийняття відповідальності, рішучості та співпраці з іншими споживачами⁷⁸), чого можна досягти завдяки стратегічному плануванню та розвитку цифровізації освіти в Україні.

5.2. ОГЛЯД РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ

У таблиці, наведеній нижче (Таблиця 2, с. 39) наведено аналіз на основі методичних рекомендацій з попереднього підрозділу. Разом із тим вказано сторони, що їх реалізують, та мету, якій служить методична рекомендація. Важливо зазначити, що процеси реалізації часто мають бути спільними, із залученням зацікавлених сторін зі сфери освіти та цифровізації, тому в таблиці виділено відповідальну сторону за реалізацію.

Важливо зазначити, що процес реалізації методичних рекомендацій є синхронним, тобто всі рекомендації слід реалізовувати одночасно. Оскільки вони взаємопов'язані, реалізація однієї із запропонованих вимагає також впровадження інших. Скажімо, забезпечення навчальних закладів необхідним обладнанням та доступом (наприклад, пристроями, підключенням до Інтернету та використанням різного програмного забезпечення) не гарантує, що ці інвестиції будуть використані, оскільки для цього потрібні кваліфіковані користувачі (компетентні у діджиталізації викладачі). Описані рекомендації є взаємозалежними та враховують різні аспекти (пристрої, навички, стратегії, доступ тощо) цифровізації освіти, тому до них не слід підходити окремо одна від одної. Хоча деякі із них є дещо більш фундаментальними (наприклад, інфраструктура) порівняно з іншими (наприклад, навички студентів), другі зі згаданих не можуть розвиватися, якщо немає підключення до Інтернету або заклад не має пристроїв, якими ті могли б користуватися. Загалом кожна рекомендація служить меті цифровізації у сфері професійно-технічної освіти.

⁷⁸ Kikkas, K., Saadjärv, R. (2026). Eesti haridussüsteem tehnoloogiliste ja juriidiliste muutuste tuules. – E. Kindsiko (toim), Eesti inimarengu aruanne 2026. Haridus ühiskonna peeglis (lk 238–246). Eesti Koostöö Kogu. <https://2026.inimarengu.ee/aruanne/tarkvara-uuendatud-aga-kas-oppimine-ka/eesti-haridussusteem-tehnoloogiliste-ja-juriidiliste-muutuste-tuules/>

МЕТОДИЧНА РЕКОМЕНДАЦІЯ	ВПРОВАДЖЕННЯ	МЕТА
1 Інвестиції в інфраструктуру	Державне (у деяких випадках у співпраці з приватним сектором)	Забезпечити високошвидкісне та якісне підключення до Інтернету для закладів освіти. Це дозволить використовувати професійне програмне забезпечення та цифрові рішення у професійно-технічному навчанні.
2 Інвестиції в обладнання та освітній доступ	Державне у співпраці з місцевими органами управління, приватним сектором та освітніми установами	Забезпечити заклади освіти сучасними цифровими інструментами із доступом до цифрового контенту (програмного забезпечення). Це дозволить установам використовувати пристрої та програмне забезпечення, релевантне для їхньої професії та ринку праці.
3 Розвиток навичок та компетенцій викладачів	Державне у співпраці із освітніми установами	Забезпечити актуальність навичок та компетенцій викладачів, де вони можуть вільно застосовувати цифрові технології для визначення потенціалу цифрових технологій у професійно-технічній освіті.
4 Створення цифрових навчальних матеріалів	Державне у співпраці із освітніми установами	Забезпечити інтеграцію цифрових технологій до освіти. Із такими матеріалами, цифрові сервіси можуть використовуватися з навчальною метою та для покращення цифрових компетенцій як викладачів, так і студентів.
5 Систематизований та сталий підхід на інституційному рівні	Освітні установи у співпраці із робочим колективом	Забезпечити систематичний підхід закладів освіти до цифровізації освіти. Установа може досягнути цілісного погляду та підходу у розв'язанні проблем та досягненні можливостей завдяки стратегії та впровадженню плану.
6 Розвиток цифрових компетенцій молоді	Державне у співпраці із освітніми установами	Забезпечити одержання випускниками усіх необхідних навичок та компетенцій як загальних, так і необхідних у їхній професії в цифрову епоху.
7 Систематизований підхід на національному рівні	Державне у співпраці із освітнім сектором	Забезпечити стратегічне бачення, супровід та розуміння пріоритетів у сфері цифровізації освіти в Україні.

Таблиця 2. Огляд методичних рекомендацій, сторін впровадження та цілей.

6. ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ДО ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

У цьому розділі підсумовано практичний досвід, набутий під час реалізації програми «Розширення можливостей професійно-технічної освіти та навчання: системний підхід через навчання цифровим компетентностям та розробку навчальної програми з освітніх технологій». Він слугує доказовою базою для прийняття стратегічних рішень та демонструє життєздатність запропонованих моделей в умовах воєнного стану.

Програма розвитку цифрових компетентностей керівників та викладачів професійно-технічної освіти була розроблена як комплексна екосистема, що поєднує поглиблене очне навчання, дистанційне масштабування та систему постійної підтримки. Такий підхід забезпечив стійкість результатів та охопив широке коло освітян, незважаючи на виклики у сфері безпеки та обмеженість ресурсів. Програма розвитку цифрових компетентностей має особливе стратегічне значення завдяки її прямому впливу на економічну стійкість та майбутню відбудову України через якісну трансформацію підготовки робочої сили.

Під час розробки цього навчального компонента ми об'єднали наші зусилля з чинними державними стандартами та європейськими рамками кваліфікацій, що визначають вимоги до цифрової грамотності на всіх рівнях професійної освіти. Зокрема, для викладачів професійно-технічної освіти та інструкторів-практиків за основу було взято рамку DigCompEdu, адаптовану до українських професійних стандартів та вимог сертифікації. Навчання охоплювало шість ключових напрямків: від професійної залученості та створення безпечного цифрового контенту до впровадження інклюзивних підходів та розвитку критичного мислення студентів. Для останніх зміст базувався на концепції DigComp 2.2, яка інтегрує цифрову компетентність безпосередньо у професійні дисципліни. Це гарантує, що сучасний фахівець – від автомеханіка до ІТ-спеціаліста – володітиме не лише базовою інформаційною грамотністю, а й знанням галузевого програмного забезпечення, навичками кібергігієни та вмінням працювати зі штучним інтелектом.

У рамках реалізації програми цей підхід кардинально трансформував модель управління, дозволивши керівникам закладів виступати архітекторами сучасних професійних курсів та швидко адаптувати освітній процес до

реальних потреб ринку праці – це критичний фактор для гнучкого реагування на виклики воєнного часу. Паралельно з цим, володіння передовими інструментами та технологіями ШІ з боку викладачів слугує надійною гарантією підготовки нового покоління фахівців. Саме ці технічні фахівці, майстри та медіаексперти наразі є найбільш затребуваними на ринку, оскільки вони стануть основною рушійною силою у подоланні кризи та відновленні національної інфраструктури (див. підрозділ 1.1.). Відповідно, інтеграція міжнародних стандартів DigComp у структуру програми не лише підвищила цифрову грамотність громади, а й заклала міцний фундамент для формування конкурентоспроможної робочої сили, здатної ефективно сприяти відбудові країни.

6.1. ДВОРІВНЕВА МОДЕЛЬ ОЧНОГО НАВЧАННЯ

На початковому етапі було сформовано лідерське ядро для впровадження цифровізації шляхом безпосереднього навчання цільової групи керівників професійно-технічних закладів освіти. Програма розпочалася з 2-денних інтенсивних курсів, зосереджених на стратегічному управлінні та створенні інноваційного середовища. Під час курсу керівники ПТЗО освоїли 23 цифрові ресурси, зокрема інструменти для моніторингу якості освіти, системи підтримки прийняття рішень та платформи для координації роботи команд. Такий підхід забезпечив повну підтримку та розуміння на адміністративному рівні для подальшого впровадження технологій викладачами професійно-технічної освіти.



Фото з тренінгу для викладачів профтехів

Наступний етап передбачав поглиблене практичне навчання викладачів професійної освіти та інструкторів, зосереджене на безпосередньому впровадженні інновацій у навчальний процес. Під час 4-денних інтенсивних тренінгів учасники освоїли 48 інноваційних інструментів, додатків та цифрових платформ. Ключовою особливістю цього етапу була його практичність: 90% навчального часу було присвячено відпрацюванню методів змішаного навчання, створенню інтерактивного контенту та роботі з інструментами штучного інтелекту. Таке занурення дозволило учасникам не лише здобути теоретичні знання, а й отримати готові цифрові кейси для своїх занять, що значно підвищило якість навчання учнів.

Для об'єктивного визначення ефективності програми було проведено порівняльний аналіз компетентностей 77 керівників закладів професійно-технічної освіти. Результати самооцінювання до та після навчання, наведені в таблиці 3, свідчать не лише про покращення навичок, а й про фундаментальну зміну у сприйнятті цифрових інструментів як основи управління.

ПРОФЕСІЙНИЙ РІВЕНЬ (БАЛ)	САМООЦІНЮВАННЯ ПЕРЕД ТРЕНІНГОМ (ОС.)	САМООЦІНЮВАННЯ ПЕРЕД ТРЕНІНГОМ (%)	САМООЦІНЮВАННЯ ПІСЛЯ ТРЕНІНГУ (ОС.)	САМООЦІНЮВАННЯ ПІСЛЯ ТРЕНІНГУ (%)	ДИНАМІКА
5 балів (Фаховий)	14	18,8 %	50	64,9 %	+46,7 %
4 бали (Впевнений)	26	33,8 %	22	28,6 %	-5,2 %
3 бали (Середній)	27	35,1 %	4	5,2 %	-29,9 %
2 бали (Початковий)	7	9,1 %	1	1,3 %	-7,8 %
1 бал (Мінімальний)	3	3,9 %	0	0 %	-3,9 %
Всього	77	100 %	77	100 %	-

Таблиця 3. Порівнювальні показники професійності цифрових навичок (Керівники)

На основі аналізу кількісних показників та якісних відгуків керівників можна виділити такі результати:

- частка керівників з найвищим рівнем кваліфікації зросла у 3,5 рази. Це підтверджує, що цифровізація перетворилася з «технічного питання» на реальний інструмент повсякденного управління;
- учасники змінили свої пріоритети – замість простого створення презентацій акцент перейшов на автоматизацію рутинних операцій, оптимізацію комунікації та впровадження інноваційних рішень у загальне управління закладом;
- унікальною особливістю відгуків стала готовність до поширення знань на місцевому рівні. Більшість респондентів планують поділитися набутими знаннями через внутрішні семінари для своїх співробітників (до 80 осіб у кожному закладі);

- було виявлено надзвичайно високий інтерес до безпосереднього вивчення досвіду Естонії. Керівники зацікавлені не лише в теорії, а й у практичній реалізації цифрових екосистем «на місцях» для майбутніх обмінів студентами та викладачами з ЄС;
- особливо було відзначено професіоналізм тренерського складу за їхній індивідуальний підхід та здатність надихати, що дозволило учасникам – навіть тим, хто раніше не мав впевненості у своїх технічних здібностях – подолати внутрішні бар'єри щодо технологій.

Хоча саме стратегія була пріоритетною для керівників установ (див. розділ 5), для викладачів та інструкторів професійно-технічної освіти головним показником став застосований «цифровий стрибок».

Таблиця 4 ілюструє самооцінювання викладачів професійно-технічної освіти, які брали участь у тренінгах. Аналіз базується на детальному опрацюванні відгуків.

ПРОФЕСІЙНИЙ РІВЕНЬ (БАЛ)	САМООЦІНЮВАННЯ ПЕРЕД ТРЕНІНГОМ (ОС.)	САМООЦІНЮВАННЯ ПЕРЕД ТРЕНІНГОМ (%)	САМООЦІНЮВАННЯ ПІСЛЯ ТРЕНІНГУ (ОС.)	САМООЦІНЮВАННЯ ПІСЛЯ ТРЕНІНГУ (%)	ДИНАМІКА
5 балів (Фаховий)	40	11,6 %	242	69,9 %	+58,3 %
4 бали (Впевнений)	104	30,1 %	94	27,2 %	-2,9 %
3 бали (Середній)	141	40,8 %	8	2,3 %	-38,5 %
2 бали (Початковий)	46	13,3 %	2	0,6 %	-12,7 %
1 бал (Мінімальний)	15	4,3 %	0	0 %	-4,3 %
Всього	346	100 %	346	100 %	-

Таблиця 4. Порівнювальні показники професійності цифрових навичок (Викладачі професійно-технічних закладів освіти та фахові інструктори)

З метою забезпечення якості впровадження та перевірки засвоєних знань команда Mondo провела серію планових моніторингових візитів безпосередньо до навчальних закладів. Їхньою метою було проаналізувати фактичний стан впровадження цифрових інструментів, проконсультуватися з керівництвом та перевірити готовність інфраструктури до нового навчального року. Це дозволило встановити прямий зв'язок між стратегічними цілями проєкту та їх практичною реалізацією в класах і майстернях, а також розробити показники та орієнтири для масштабування цифрових рішень у професійній освіті.

6.1.1. ВАЛІДИЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ: КРЕДИТИ ЄКТС ТА ПРОФЕСІЙНА АТЕСТАЦІЯ

Важливим етапом реалізації проєкту стало створення та запуск двох спеціалізованих навчальних програм на національній платформі Vektor (раніше EdWay): 16-годинної програми для керівників та 32-годинної програми для викладачів професійно-технічної освіти. Платформа повністю відповідає національній політиці щодо професійного розвитку. Відтак, видані сертифікати містять необхідні коди видів діяльності (КВЕД) для сектору професійної освіти, а години навчання перераховуються у кредити ЄКТС. Це є критично важливою вимогою для офіційного визнання результатів навчання під час атестації педагогічного персоналу, що дозволяє інтегрувати набуті цифрові компетентності у їхню професійну траєкторію відповідно до чинного законодавства.

Самі освітяни наголошують на великій значущості цих програм, оскільки на ринку існує гостра нестача курсів, спеціально розроблених для професійно-технічної освіти, які одночасно відповідають усім державним стандартам. Водночас питання накопичення обов'язкових 150 годин для атестації залишається актуальним для викладачів, і ці програми є суттєвим внеском у досягнення цієї мети. У довгостроковій перспективі рівень цифрової підготовки персоналу безпосередньо впливатиме на акредитацію закладів, оскільки лише ті заклади, персонал яких підтвердив відповідний рівень кваліфікації, отримають право готувати фахівців 5-го рівня Національної рамки кваліфікацій.



Фото з тренінгу для викладачів профтехів

6.1.2. ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Підсумовуючи результати та основні висновки тренінгів, проведених для керівників та викладачів професійно-технічної освіти, наведено три найочевидніші:

- найбільш вражаючі зміни зафіксовано в категорії експертного рівня (5 балів) – кількість впевнених користувачів зросла з 11,6% до майже 70%. Це підтверджує, що програма сформувала не лише знання, а й стійку професійну впевненість;
- учасники, які розпочали навчання з мінімальними навичками (1 бал), повністю перейшли до вищих категорій компетентності. Вони описують свій прогрес як «розправлення крил» та відчутне професійне зростання;
- більшість освітян (понад 40%), які раніше оцінювали себе на середньому рівні, успішно завершили курс після інтенсиву.

Таке стрімке зростання стало можливим завдяки роботі з конкретними інструментами: створенню навчальних відео (VidnozAI), розробці інтерактивних помічників у Mizou, візуалізації контенту в Canva та освоєнню моделей штучного інтелекту (Grok, Gemini, NotebookLM, професійні симуляції та додатки для впровадження інклюзивної освіти).

Окрім змісту навчальної програми, учасники відзначили якісну організацію та позитивну емоційну атмосферу навчання, що сприяло ефективному засвоєнню складного технічного матеріалу.

6.2. КАСКАДНА МОДЕЛЬ, НАГЛЯД ТА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ НА ЛОКАЛЬНОМУ РІВНІ

Щоб одержані знання не залишалися лише в межах окремих груп, які пройшли навчання, було впроваджено систему каскадної передачі досвіду та знань. Загалом було проведено 90 індивідуальних занять.

У кожному закладі професійно-технічної освіти було призначено одного координатора з числа викладачів або майстрів-інструкторів, які пройшли очну програму навчання в рамках проекту «Розширення можливостей професійно-технічної освіти та навчання: системний підхід через навчання цифровим компетентностям та розробку навчальної програми з освітніх технологій». Координаторам було надано пакет навчальних матеріалів. У своїх закладах вони проводили семінари та майстер-класи, а також готували практичні кейси для атестаційних комісій. Тісна співпраця з ними шляхом нагляду та менторської підтримки дозволила нам не лише поширити інновації

на сотні колег, а й побудувати надійний міст між міжнародними практиками та реальною практикою української професійно-технічної освіти. Такий підхід забезпечує сталість проєкту, оскільки знання не залишаються у вузькому колі, а поширюються на весь робочий колектив, створюючи безпечне середовище для самоосвіти.

Яскравим підтвердженням академічного зростання в рамках цієї моделі став випадок координаторки з Івано-Франківська, яка у співпраці з командою Mondo підготувала три наукові статті, інтегрувавши практичний досвід використання чат-ботів на базі штучного інтелекту в науковий дискурс. Зокрема, її дослідження було представлено на Всеукраїнській конференції та опубліковано у науковому збірнику, а потім поширено серед інших закладів професійної освіти.

Паралельно з академічними досягненнями наставництво довело свою високу практичну ефективність у сфері залучення зовнішніх ресурсів та фандрайзингу. Координатори опанували навички написання грантових заявок, що дозволило закладам залучити реальні інвестиції для модернізації. Яскравим прикладом є успіх учасниці з Кременчука Полтавської області, яка забезпечила фінансування у розмірі 10 000 євро в рамках програми Skill.ED-2025 від Фонду «Кроноспан» для оновлення лабораторій та створення спеціалізованих цифрових класів. Координатор зі Львова розробив «перелік вимог щодо доступності» для навчальних відео та матеріалів, які будуть використовуватися в новому інклюзивному навчальному просторі професійно-технічного закладу освіти.

Процес поширення інформації виявив надзвичайно високий попит на цифрові навички серед колег на місцях – кількість запитів на консультації та навчання значно перевищила очікувані показники. Учасники прагнули повністю освоїти набір інструментів до початку нового навчального року.

Визнаючи нагальність цих запитів та необхідність підтримувати темпи цифровізації, в рамках проєкту було заплановано серію спеціалізованих вебінарів, покликаних охопити широку аудиторію та надати відповіді на найактуальніші запитання освітян у зручному форматі.

6.3. ВЕБІНАР — МАСШТАБУВАННЯ ТА ВІДКРИТІСТЬ ДОСТУПУ ДО ЗНАНЬ

Одним із ключових запланованих заходів проєкту став масштабний онлайн-вебінар на YouTube-каналі Мондо в Україні⁷⁹. Він був розроблений для задоволення масового попиту та надання готових цифрових рішень до початку навчального року. Ми розуміли, що не всі колеги мали змогу пройти

⁷⁹ Канал Youtube Мондо в Україні: https://youtu.be/plxG7Nh-Yts?si=ahwd5CEoSyG3LoO_

навчання через обмежену кількість місць, а запити надходили постійно. Тому головною метою вебінару було створення простору для продуктивного спілкування та надання викладачам професійно-технічних закладів освіти готових до використання, цікавих інструментів, які можна застосувати одразу. Вебінар поєднував теорію з демонстрацією інноваційних платформ, таких як MIZOU (персоналізація за допомогою ботів на основі штучного інтелекту) та Edsafe. Учасники відзначили особливу цінність можливості автоматизувати рутинну підготовку та оцінювання, що дозволяє викладачам зосередитися на безпосередній взаємодії з учнями. У таблиці 5 наведено огляд показників, досягнутих завдяки вебінару.

ПРЯМА ТРАНСЛЯЦІЯ	478 учасників
ПОДАЛЬШІ ПЕРЕГЛЯДИ	687 записаних відео
ВИДАНІ СЕРТИФІКАТИ	1035 (448 у ході прямої трансляції та 587 після перегляду запису вебінару)

Таблиця 5. Індикатори охоплення з інформування Outreach indicators

Аналіз активності глядачів у коментарях на каналі YouTube підтвердив, що в умовах війни для України вкрай важливий комплексний підхід до навчання, оскільки ситуація з безпекою та нестабільність електромереж впливають на доступність. Формат вебінару забезпечив унікальну інтерактивність, що дозволило учасникам отримувати відповіді на свої запитання в режимі реального часу, водночас залишаючи можливість для якісного самонавчання шляхом перегляду записів у зручний час. Це надзвичайно важливо в умовах постійних обстрілів або під час відряджень, коли стабільне підключення не завжди доступне, але прагнення до професійного розвитку залишається незмінним.

Реальний вплив обраної стратегії та емоційну реакцію професійної спільноти найкраще ілюструють прямі цитати користувачів, залишені під відеоматеріалами програми:

«Дуже вдячні за змогу подивитися запис, позаяк не хотілося пропускати таку цікаву тему про ШІ через відключення світла. Вже мали досвід відвідувати ваші тренінги. Ви дуже мотивуєте! Будь ласка, проводьте ще. Наші колеги насолоджуються навчанням онлайн.»

(Центр IT-фахівців)

«Дивлюся вебінар з Тарту, дякуючи MONDO. Одержані знання надають змогу подивитися на щоденну працю з іншого кута та впровадити зміни, що вже працюють у найбільших освітніх установах Європи.»

(учасник програми)

«Дякую за такий комплексний вебінар! Особливо мені сподобалася частина щодо використання чат-ботів для оцінювання студентської роботи. Це справжня знахідка! Бути здатним побачити процес підготовки та весь діалог між студентом та чат-ботом, як і автоматичне рівневе оцінювання значно спростять мою роботу та дозволять краще розуміти їхній мислинневий процес. Це справді оптимізує навчальний процес. Дуже сподобалася і система планування.»

(фаховий інструктор)

«Дякую за чудову підбірку цифрових ресурсів. Планування занять стало простішим. Почнемо новий академічний рік з легкістю!»

(викладач ПТЗО)

6.4. МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД: НАВЧАЛЬНІ ВІЗИТИ ДО ЕСТОНІЇ

Невід'ємним компонентом проєкту є вивчення передового досвіду Естонії – одного зі світових лідерів у сфері цифровізації суспільства та освіти. Під час реалізації програми було організовано три цільові навчальні візити, що забезпечило передачу знань на всіх рівнях управління. Це були не просто ознайомчі поїздки – кожен візит являв собою тижневий курс інтенсивного занурення у виробничі та освітні процеси, що вимагав повної залученості учасників. Навчальні візити проводилися для трьох різних цільових груп, пов'язаних із цифровізацією професійно-технічної освіти в Україні:

- **Стратегічний рівень (Міністерство освіти і науки України, Міністерство економіки України).** Представники міністерства детально вивчили архітектуру естонської цифрової екосистеми та регуляторні механізми, що регулюють дистанційне навчання на державному рівні.
- **Рівень управління (керівники закладів).** Заздалегідь відібрані директори та їхні заступники опанували управління «розумним закладом», зосередившись на цифровій трансформації коледжів.
- **Практичний рівень (викладачі та інструктори професійної освіти).** Педагоги пройшли практичні стажування, безпосередньо вивчаючи технічне обладнання та методики викладання в естонських центрах професійної освіти.



Фото з навчального візиту до Естонії для представників міністерств



Фото з навчального візиту до Естонії для представників адміністрації профтехів



Фото з навчального візиту до Естонії для викладачів профтехів

Навчальні візити включали роботу в провідних закладах у містах Таллінн, Тарту та Олустре, де учасники зосередилися на таких напрямках:

УСТАНОВА	КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ ІНТЕНСИВНУ ТА НАПРЯМКІВ НАВЧАННЯ
Талліннський технічний університет (<i>Tallinna Polütehnikum</i>)	Дослідження передового досвіду підготовки IT-фахівців, медіафахівців та технічних спеціалістів; детальний аналіз архітектури сучасних навчальних майстерень та лабораторій у цифровому середовищі.
Талліннський технологічний коледж (<i>Tallinna Tehnoloogiakolledž</i>)	Дослідження моделей інтеграції вищої прикладної та професійної освіти; практичне використання цифрових платформ для моніторингу та керування успішністю студентів.
Тартуський центр професійної освіти (<i>VOCO</i>)	Аналіз діяльності одного з найбільших центрів Естонії; вивчення синергії між різними професійними галузями та впровадження цифрових рішень безпосередньо у професійну підготовку.
Центр освітніх технологій, Тартуський університет	Науково-методологічний блок: психологія цифрового навчання, методологія розробки мультимедійного контенту та система оцінювання цифрових компетенцій за стандартами ЄС.

Навчальні візити до Естонії дали учасникам змогу побачити «живу модель» того, до чого прагне українська реформа: від цифрової автономії викладача до повної цифровізації документації та створення «розумних» навчальних просторів. Висококваліфіковані фахівці, підготовлені за цією моделлю, стануть головною рушійною силою, яка допомагає подолати кризу, забезпечить стабільність виробничих процесів та закладе основу для масштабної технологічної перебудови України.

6.5. ВИСНОВКИ ПРО РЕАЛІЗАЦІЮ ТА МОЖЛИВОСТІ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ

Реалізація програми «Розширення можливостей професійно-технічної освіти та навчання: системний підхід через навчання цифровим компетентностям та розробку навчальної програми з освітніх технологій» стала важливою віхою у формуванні принципово нового стандарту підготовки кадрів в Україні в умовах кризи, надавши країні унікальний досвід у побудові стійкої цифрової екосистеми.

Насамперед було практично доведено ефективність моделі вертикальної синхронізації, де одночасне навчання керівників та освітян створило єдину концептуальну основу та забезпечило адміністративну підтримку інновацій

безпосередньо на місцях. Важливим досягненням стала успішна адаптація європейських рамок кваліфікацій DigCompEdu та DigComp 2.2 до реалій воєнного стану, що дозволило інтегрувати цифрові компетентності не як окрему дисципліну, а як міжгалузеву навичку, критично необхідну для підготовки конкурентоспроможного фахівця.

Особливе місце в цьому процесі посіло освоєння технологій штучного інтелекту, які українські освітяни навчилися використовувати не просто як допоміжний ресурс, а як потужний інструмент для автоматизації рутинних процесів. Це дозволило їм компенсувати дефіцит часу та зосередитися на наданні менторської підтримки студентам.

Водночас робота з координаторами та досвід наглядової діяльності чітко продемонстрували необхідність введення до штатних розкладів закладів посади освітнього технолога – фахівця, здатного професійно підтримувати цифрову трансформацію як сталий, безперервний робочий процес.

Набутий досвід також підтвердив життєздатність гібридних форматів навчання, де поєднання очних інтенсивних занять з відкритими онлайн-ресурсами та вебінарами забезпечило безперервність самоосвіти навіть в умовах енергетичної нестабільності та загроз безпеці.

Завдяки прямому передаванню технологій та досвіду з Естонії 45 українських закладів професійної освіти отримали конкретні орієнтири для цифрової автономії викладачів та розвитку «смарт закладів», де кожен елемент середовища сприяє якості підготовки фахівців. Зрештою, ця програма дозволила закладам-учасникам перейти від статусу отримувачів допомоги до рівноправних партнерів у обміні досвідом з європейськими колегами, довівши, що цифрова трансформація є невід'ємною складовою національної стійкості.

Розроблена модель є готовим планом для системного впровадження на національному рівні, спрямованим на всі заклади професійної освіти в Україні, оскільки закладає основу для підготовки кадрів, здатних ефективно сприяти технологічній перебудові та майбутньому економічному процвітанню країни.

7. ВИСНОВКИ

Цифровізація професійно-технічної освіти вимагає більше дій та участі зацікавлених сторін як на національному, так і на локальному рівнях. Як було зазначено, для того, щоб діджиталізація ПТЗО була успішною, необхідно забезпечити різні її аспекти: від належної інфраструктури до цифрових компетенцій, що постійно розвиваються, серед учасників навчального процесу. Покращення лише одного аспекту діджиталізації ігноруючи інші не дозволить сфері як такій рухатися у напрямку цифрового викладання та навчання. Відтак, пристрої та програмне забезпечення використовуються нечасто, коли викладач не знає, як якісно інтегрувати їх у повсякденне викладання та навчання. Крім того, цифрові компетенції також не отримують активного застосування, позаяк освітяни просто не знають, як застосовувати їх інтенсивно.

Це не означає, що окремі особи чи установи повністю залежні від держави, хоч у деяких випадках можливо і це, – навпаки, є кілька важелів, що їх необхідно вжити. З індивідуальної точки зору, особа може свідомо осмислювати свої цифрові навички, виявляти прогалини та активно розвивати свої здібності та обсяг знань. З точки ж зору установи, керівництво та керівні органи можуть забезпечувати робочу культуру та навколишнє середовище, за якого цифрові компетенції підтримуються та заохочуються. Так, може застосовуватися стратегічне планування та безперервне тренування викладачів та робочого колективу, а також реорганізація персоналу ПТЗО та залучення експертів з освітніх технологій. З точки зору місцевих органів влади, діяльність у контексті підтримки діджиталізації професійно-технічних закладів освіти можуть варіюватися від проєктів співфінансування до надання рекомендацій та структур для підтримки таких інституцій. Місцеві органи влади можуть допомагати і у формуванні партнерства між бізнесами та ПТЗО, що у свою чергу буде підтримувати цифровізацію професійно-технічної освіти. На державному ж рівні необхідним є інвестування у якісну інфраструктуру, а також забезпечення стратегічної підтримки шляхом державної політики та цільових програм.

Зі зміною у ринку праці України та зростанням незалежності у користуванні інформаційно-комунікаційними технологіями та цифровими рішеннями у професійній діяльності, професійно-технічна освіта займатиме важливу роль у ході підготовки студентів до дорослого життя.



Фото з моніторингового візиту до Одеського центру професійно-технічної освіти

8. ПОСИЛАННЯ

1. Allemann, M., Mägi, E., Tinn, M. (2026). Inspiratsioon, mitte koopia: Eesti võimalused haridusvaldkonna arengukoostöös. Tallinn: SA Mõttekoda Praxis. Retrieved from: https://estdev.ee/sites/default/files/2026-02/uuringu_lopparuanne_haridusvaldkonna_arengukoostoo_praxis.pdf
2. Bevziuk, D., Shymanskyi, V., Rybak, O. (2026). Who do I want to be when I grow up? Career expectations of Ukrainian teenagers and their mismatch with the contemporary labour market. Retrieved from: <https://voxukraine.org/en/who-do-i-want-to-be-when-i-grow-up-career-expectations-of-ukrainian-teenagers-and-their-mismatch-with-the-contemporary-labor-market>
3. Cabinet of Ministers of Ukraine Order. (2021). On approval of the Concept of development of digital competencies and approval of the plan of measures for its implementation. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>
4. Cabinet of Ministers of Ukraine Order. (2018). On approval of the Concept of development of digital economy and society of Ukraine for 2018–2020 and approval of the action plan for its implementation. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#n13>
5. Cabinet of Ministers of Ukraine Order. (2019). On approval of the Concept of implementation of state policy in the field of professional (vocational) education "Modern professional (vocational) education" for the period up to 2027. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/419-2019-%D1%80#Text>
6. Cedefop (2023). The future of vocational education and training in Europe: synthesis report. Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series; No 125. Retrieved from: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/08824>
7. Cheshmehzangi, A.; Zou, T.; Su, Z.; Tang, T. (2023) The growing digital divide in education among primary and secondary children during the COVID-19 pandemic: An overview of social exclusion and education equality issues, *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 33:3, 434–449. Retrieved from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10911359.2022.2062515>
8. Diao, J., Tang, X., Ding, X. (2025). How do nations around the world navigate the digitalization of vocational education policies?. *Education and Information Technologies*, 30, 19803–19831. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13567-9>
9. Education Estonia. (2025). Estonian education system. Retrieved from: <https://www.educationestonia.org/about-education-system/>
10. Education Estonia. (2026). How it all began? From Tiger Leap to digital society. Retrieved from: <https://www.educationestonia.org/tiger-leap/>
11. Education Estonia. (2026). Vocational education and training. Retrieved from: <https://www.educationestonia.org/vet/>
12. Eesti Hariduse Infosüsteem. (2026). Retrieved from: <https://enda.ehis.ee/avalik/avalik/oppeasutus/OppeasutusOtsi.faces?jsessionid=c0a8c8ca30d8bff39e65bcb444d4b91a964362e33001.e3ySaN8Ob38Le3mSchaPaxuNaiO>
13. Eisenschmidt, E. Heidmets, M., Kasesalk M., Kitsing, M., and Vanari K. (2023). Aim High and Work Hard: Building a World-Class Education System in Estonia. Washington, DC: National Center on Education and the Economy. Retrieved from: <https://www.educationestonia.org/wp-content/uploads/2023/12/AimHighEstoniaCaseStudy.pdf>
14. Estonian Education and Youth Board. (2025). Factsheet. Vocational Education and Training, Estonia. Estonian ENIC/NARIC. Retrieved from:

- <https://harno.ee/sites/default/files/documents/2025-01/Kutseharidus.pdf>
15. Estonian Ministry of Education and Research. (2020). Uued mudelid aitavad õpetajail hädavajalikke digipädevusi õpetada. Retrieved from: <https://www.hm.ee/uudised/uued-mudelid-aitavad-opetajail-hadavajalikke-digipadevusi-opetada>
 16. Estonian Ministry of Education and Research. (2025). Estonia announces a groundbreaking national initiative: AI leap programme to bring AI tools to all schools. Retrieved from: <https://www.hm.ee/en/news/estonia-announces-groundbreaking-national-initiative-ai-leap-programme-bring-ai-tools-all>
 17. Estonian Qualifications Authority. (2026) Comparison of teacher professional standard. Retrieved from: <https://www.kutseregister.ee/ctrl/en/Standardid/vaata/11413152>
 18. European Commission: European Education and Culture Executive Agency. (2025). *Driving digital transformation in education – Innovative practices from the EU*, Curaj, A.(editor) and Hâj, C.(editor), Publications Office of the European Union. Retrieved from: <https://data.europa.eu/doi/10.2797/9398200>
 19. European Commission. (2025). Digital Education Action Plan. Retrieved from: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/plan>
 20. Eurydice. (2025). Ukraine: Digital transformation of education as a strategic path to resilience and innovation. Retrieved from: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/news/ukraine-digital-transformation-education-strategic-path-resilience-and-innovation>
 21. Eurydice. (2025). Ukraine. National reforms in vocational education and training. Retrieved from: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/euryperia/ukraine/national-reforms-vocational-education-and-training>
 22. Eurydice. (2025). Ukraine. Organisation of the education system and of its structure. Retrieved from: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/euryperia/ukraine/organisation-education-system-and-its-structure>
 23. Fiel, J.E. Great Equalizer or Great Selector? Reconsidering Education as a Moderator of Intergenerational Transmissions. *Sociol. Educ.* 2020, 93, 353–371. Retrieved from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0038040720927886>
 24. Government Portal. (2025). "Ylia Svyrydenko: Adoption of the Law On Vocational Education paves the way for modernisation and European integration of the education system. Retrieved from: <https://www.kmu.gov.ua/en/news/yulii-svyrydenko-ukhvalennia-zakonu-pro-profesiinu-osvitu-vidkryvaie-shliakh-do-modernizatsii-ta-ievrointehratsii-osvitnoi-sistemy>
 25. Haugas, S., Kendrali, E., Kadarik, I., Kallip, K., Lauri, T., Lehari, M., Melesk, K., Mägi, E., Nuiamäe, M., Pöder, K., Teidla-Kunitsõn, G., Teppo, M., Toim, K. (2023). Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020 prioriteetse suuna "Ühiskonna vajadustele vastav haridus ja hea ettevalmistus osalemaks tööturul" tulemuslikkuse ja mõju hindamine. Tallinn: Mõttekoda Praxis. Retrieved from: https://www.praxis.ee/uploads/2023/10/UKP_rakenduskava_hindamine_Lopparuanne_Loppversion.pdf
 26. Helvetas. (2025). Labour Market Assessment 2024–2025: Business demand, challenges, strategy for impact. Retrieved from: <https://www.helvetas.org/Publications-PDFs/Eastern-Europe-Caucasus/Ukraine/Social%20Housing%20Reform%20in%20Ukraine/Labor%20Market%20Assessment%202024-2025%20Business%20Demand,%20Challenges,%20Strategy%20For%20Impact-ENG.pdf>
 27. Herrero, C., Villar Onrubia, D., Cosgrove, J., Kluzer, S., Centeno, C., Castaño Muñoz, J., Romero Rodríguez, S., Moreno Morilla, C., Weikert García, L., Arroyo Sagasta, A., Zubizarreta Pagalday, D., Wisniewski, D., Fabe, N. (2024). Digital Transformation of VET. Herrero, C. (editor). Publications Office of the European Union, Luxembourg. Retrieved from: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138603>
 28. HITSA. (2017). Soovitud IT-teenuste korraldamiseks. Üldhariduskoolide digitalistu kaasajastamine. Retrieved from: <https://harno.ee/sites/default/files/documents/2021-06/Soovitud%20yldhariduskoolidele%20IT%20teenuste%20korraldamiseks.pdf>
 29. Kikkas, K., Saadjärv, R. (2026). Eesti haridussüsteem tehnoloogiliste ja juriidiliste muutuste tuules. – E. Kindsiko (toim), Eesti inimarengu aruanne 2026. Haridus

- ühiskonna peeglis (lk 238–246). Eesti Koostöö Kogu. <https://2026.inimareng.ee/aruanne/tarkvara-uuendatud-aga-kas-oppimine-ka/eesti-haridussusteem-tehnoloogiliste-ja-juriidiliste-muutuste-tuules/>
30. Kikkas, K., Saadjärv, R. (2026). Eesti haridussüsteem tehnoloogiliste ja juriidiliste muutuste tuules. – E. Kindsiko (toim), Eesti inimarengu aruanne 2026. Haridus ühiskonna peeglis (lk 238–246). Eesti Koostöö Kogu. Retrieved from: <https://2026.inimareng.ee/aruanne/tarkvara-uuendatud-aga-kas-oppimine-ka/eesti-haridussusteem-tehnoloogiliste-ja-juriidiliste-muutuste-tuules/>
 31. Kindsiko, E. (toim) 2026. Eesti inimarengu aruanne 2026. Haridus ühiskonna peeglis. Tallinn: SA Eesti Koostöö Kogu. 2026. Retrieved from: <https://2026.inimareng.ee/sissejuhatus/>
 32. Kindsiko, E., Roosaar, L. (2026). PISA-pimedus. Miks Eesti ei kasuta oma registriandmete potentsiaali? – E. Kindsiko (toim), Eesti inimarengu aruanne 2026. Haridus ühiskonna peeglis (lk 101–114). Eesti Koostöö Kogu. Retrieved from: <https://2026.inimareng.ee/aruanne/hariduse-andmetarkus/pisa-pimedus-miks-eesti-ei-kasuta-oma-registriandmete-potentsiaali/>
 33. Leu-Severynenko, S. (2022). Vocational education and training in Ukraine: A System in Transition. Retrieved from: <https://www.govet.international/en/159632.php#:~:text=Image>
 34. Linnea, L., Kamuf, V., Heleniak, T., Weck, S., Norlén, G. (2021). Can digitalization be a tool to overcome spatial injustice in sparsely populated regions? The cases of Digital Västerbotten (Sweden) and Smart Country Side (Germany). *European Planning Studies*. 30. 1–18. Retrieved from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09654313.2021.1928053>
 35. Lorenz, B., Kikkas, K., Laanpere, M. (2011). The Role of Educational Technologist in Implementing New Technologies at School. Retrieved from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-07485-6_29
 36. Melnyk, S., & Lytvynchuk, A. (2025). Development of the Vocational Education and Training system in extreme conditions: The case of Ukraine. In E. Quintana-Murci, F. Salvà-Mut, B. E. Stalder, & C. Nägele (Eds.), *Towards inclusive and egalitarian vocational education and training: Key challenges and strategies from a holistic and multi-contextual approach. Proceedings of the 6th Crossing Boundaries Conference in Vocational Education and Training, Palma, Mallorca, Spain, 21 to 23 May 2025* (pp. 380–387). VETNET. Retrieved from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15379138>
 37. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. (2026). Ukrainian global innovation strategy 2030. Retrieved from: <https://winwin.gov.ua/en>
 38. Ministry of Economic Development, Trade and Agriculture of Ukraine. (2020). https://register.nqa.gov.ua/uploads/O/169-1181_majster_virobnicogo_navcanna.pdf
 39. Ministry of Education and Research. (2024). PISA. Retrieved from: <https://www.hm.ee/en/ministry/statistics-and-analysis/pisa>
 40. Ministry of Education and Research. (2025). Uus õppeaasta toon koolipinki ligikaudu 161 õpilast, 27 000 kutsekoolide õppurit ja 45 000 tudengit. Retrieved from: <https://www.hm.ee/uudised/uus-oppeaasta-toob-koolipinki-ligikaudu-161-000-opilast-27-000-kutsekoolide-oppurit-ja-45>
 41. Ministry of Education and Research. (2026). Kutsehariduse reform. <https://www.hm.ee/kutsehariduse-reform>
 42. Ministry of Education and Research. (2026). Põhiharidus. Retrieved from: <https://www.hm.ee/uldharidus-ja-noored/alus-pohi-ja-keskharidus/pohiharidus>
 43. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2025). The Law "On vocational education" was signed. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/news/pidpysano-zakon-pro-profesiinu-osvitu>
 44. Ministry of Education and Science. (2026). Strategic Action Plan of the Ministry of Education and Science of Ukraine by 2027. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/en/the-strategic-action-plan-of-the-moes-by-2027>
 45. Ministry of Education and Science. (2026). Vocational Education and Training. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/en/tag/vocational-education-and-training?&tag=vocational-education-and-training>

46. Ministry of Education and Science. Strategic Action Plan of the Ministry of Education and Science of Ukraine by 2027.
47. Notten, N.; Becker, B. (2017). Early home literacy and adolescents' online reading behavior in comparative perspective. *Int. J. Comp. Sociol.*, 58, 475–493. Retrieved from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0020715217735362>
48. OECD (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem, OECD Publishing, Paris. Received from: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-education-outlook-2023_c74f03de-en.html
49. OECD. (2020). Digital strategies in education across OECD countries: exploring education policies on digital technologies. OECD Education Working Paper No. 226. Retrieved from: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/09/digital-strategies-in-education-across-oecd-countries_a140ba61/33dd4c26-en.pdf
50. OECD. (2023). PISA. Pisa 2022 results. Factsheets. Estonia. Retrieved from: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-results-2022-volume-iii-factsheets_041a90f1-en/estonia_9e8b79ea-en.html
51. OECD. (2026). Education GPS. Estonia. Student performance (PISA 2022). Retrieved from: <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?plotter=h5&primaryCountry=EST&treshold=5&topic=PI>
52. Ragnedda, M.; Ruii, M.L.; Addeo, F. (2022). The self-reinforcing effect of digital and social exclusion: The inequality loop. *Telemat. Inform.* 72, 101852. Retrieved from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10911359.2022.2062515>
53. Republic of Estonia Government. (2011). *Gümnaasiumi riiklik õppekava* [National curriculum for upper secondary schools]. Riigi Teataja. Retrieved from: <https://www.riigiteataja.ee/akt/123122025008?leiaKehtiv>
54. Republic of Estonia Government. (2011). *Põhikooli riiklik õppekava*. [National curriculum for basic schools]. Riigi Teataja. Retrieved from: <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020?leiaKehtiv>
55. SA Kutsekoda. (2026). Kompetentsid: digipedagoogika rakendamise. Retrieved from: <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Kompetentsid/vaata/10822341>
56. State Employment Service. (2025). Difficulties in recruitment in 2025. Retrieved from: <https://dcz.gov.ua/stat/statsurvey>
57. State Statistics Service of Ukraine. (2026). Data Bank. Retrieved from: <https://stat.gov.ua/en/explorer?md5=e70bb852b97a8acb2f3ab9e34fc91530>
58. Statistics Estonia. (2026). Vocational education. Retrieved from: <https://stat.ee/en/find-statistics/statistics-theme/education/vocational-education>
59. The Estonian Association of Educational Technologists. (2026). Who is an educational technologist? Retrieved from: <https://haridustehnoloogid.ee/eng/who-is-an-educational-technologist/>
60. The Estonian Human Development Report (2026). Haridus ühiskonna peeglis. Põhisõnumid. Retrieved from: https://2026.inimareng.ee/wp-content/uploads/2026/02/EIA_pohisonumid.pdf
61. Ukraine Plan 2024–2027. Retrieved from: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/ukraine-facility-plan.pdf>
62. UNCHR. (2025). Ukraine Refugee Situation. Retrieved from: <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine>
63. UNCHR. (2026). Emergencies. Ukraine Emergency. Retrieved from: <https://www.unrefugees.org/emergencies/ukraine/>
64. UNESCO. (2024). Ukraine. Education technology legislative and policy framework. Retrieved from: <https://education-profiles.org/europe-and-northern-america/ukraine/~technology#2.1>
65. Yatsenko, L. (2023). Youth Segment of the Labour Market in Ukraine During the Full-Scale War. National Institute for Strategic Studies. Retrieved from: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/molodizhnyy-sehment-rynku-pratsi-ukrayiny-v-period-povnomasshtabnoyi-viyny>