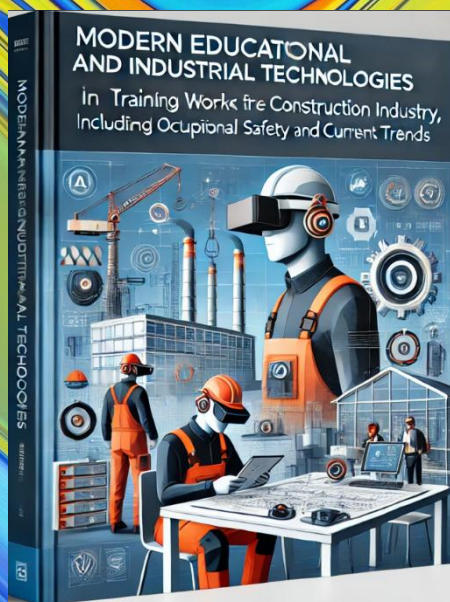




ІННОВАЦІЙНІ ПРАКТИКИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗП(ПТ)О

(Матеріали обласної школи інноваційних практик для педагогічних працівників будівельних, монтажньо-будівельних професій, предмета «Охорона праці»)



Харків – 2025

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ
ОСВІТИ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**ІННОВАЦІЙНІ ПРАКТИКИ
В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗП(ПТ)О**

**Матеріали обласної школи інноваційних практик для педагогічних
працівників будівельних, монтажно-будівельних професій,
предмета «Охорона праці»**

Харків – 2025

Друкується за рішенням науково-методичної ради НМЦ ПТО у Харківській області від 14.04.2025, протокол №2.

***Олена АЛАТАЄВА**, заступник директора з навчально-виробничої роботи, викладач професійно-теоретичної підготовки ДНЗ «Регіональний центр професійної освіти будівельних технологій Харківської області»*

***Людмила РЕУЦЬКА**, методист, викладач загальноосвітньої та загальнопрофесійної підготовки ДНЗ «Регіональний центр професійної освіти будівельних технологій Харківської області»*

***Олена ДІДЕНКО**, методист Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Харківській області*

Інноваційні практики в освітньому процесі ЗП(ПТ)О (Матеріали обласної школи інноваційних практик для педагогічних працівників будівельних, монтажно-будівельних професій, предмета «Охорона праці»). – Харків: НМЦ ПТО у Харківській області, 2025. – 36 с.

Даний матеріал «З досвіду роботи» представляє інноваційні практики педагогів ДНЗ «Регіональний центр професійної освіти будівельних технологій Харківської області» щодо сучасних освітніх та виробничих технологій при підготовці конкурентоспроможних робітників будівельної галузі та демонструє шляхи реалізації актуального завдання – впровадження європейського досвіду в українську систему професійної підготовки.

Сподіваємось, що презентовані на обласній школі для педагогічних працівників будівельних, монтажно-будівельних професій освітні та виробничі технології, а також актуальні європейські тренди в охороні праці допоможуть зробити навчання в закладах П(ПТ)О більш ефективним, цікавим та спрямованим на досягнення результатів навчання компетентних фахівців.

Рецензент: Зінаїда НАЗАРЕЦЬ, методист НМЦ ПТО у Харківській області

АНОТАЦІЯ

У даному матеріалі представлені матеріали обласної школи інноваційних практик для педагогічних працівників будівельних, монтажно-будівельних професій, предмета «Охорона праці» з досвіду роботи ДНЗ «Регіональний центр професійної освіти будівельних технологій Харківської області», керівники і педагоги якого постійно удосконалюють свою майстерність, професійні знання, співпрацюють з організаціями, підтримують зв'язок з партнерами, відпрацьовують нові техніки, практикуються у застосуванні нових будівельних матеріалів з метою розвитку закладу й навчання здобувачів професійної освіти, вкладаючи в них прогресивні вміння задля майбутнього України.

Щоб зрозуміти, які сучасні технології будуть мати найбільше вплив на підготовку кадрів у найближчому майбутньому, як підготувати фахівців, які зможуть ефективно працювати в умовах постійних змін, наведено аналіз досвіду різних країн у впровадженні інноваційних технологій в освіту, який має велике значення для оцінки ефективності різних підходів до навчання та покращення підготовки кадрів у конкретних галузях.

Досвідченими педагогами закладу професійної освіти запропоновані найактуальніші підходи досягнення результатів навчання фахівців з урахуванням охорони праці та ключові аспекти, які враховуються під час впровадження європейського досвіду, зокрема:

- дуальна система освіти;
- проєктна діяльність;
- організація стажувань на провідних будівельних підприємствах Європи для обміну досвідом та ознайомлення з сучасними технологіями;
- впровадження нових технологій: BIM-технології (застосування будівельного інформаційного моделювання на всіх етапах життєвого циклу будівлі), цифрові інструменти проєктування, роботизовані системи у будівництві;
- міжнародні стажування;
- спільні наукові дослідження;
- підвищення кваліфікації педагогів: надання можливості проходити стажування в європейських закладах та компаніях для ознайомлення з сучасними методами навчання та дослідження;
- забезпечення доступу педагогів до онлайн-курсів та вебінарів з актуальних питань будівельної галузі, заохочення викладачів до участі у міжнародних конференціях;
- оновлення освітніх програм відповідно до вимог європейських стандартів освіти в галузі будівництва;
- включення до навчальних планів нових освітніх компонентів, пов'язаних із сучасними технологіями та тенденціями в будівництві;
- створення сучасних навчальних лабораторій і симуляційних центрів для відпрацювання практичних навичок у безпечних умовах;
- партнерство зі будівельними компаніями для розробки спільних освітніх програм та створення баз практик для здобувачів освіти.

Авторами представлені ключові європейські тренди з охорони праці як головного чинника створення безпечних умов на виробництві та соціально-економічного значення та порівняння системи охорони праці Європи з українською. Акцентована увага на: цифрових технологіях та автоматизації, ергономіці та дизайні робочого простору, психосоціальних факторах та ментальному здоров'ї, екологічній безпеці та сталості, навчанні та підвищенні кваліфікації. При цьому розглядаються деякі аспекти професійних шкіл Європи, фінська та німецька система освіти, приклади успішних практик з інтеграції.

Продемонстровано приклади професійного зросту педагогів закладу професійної освіти, участь у міжнародних проєктах, семінарах і майстер-класах організованих соціальними партнерами, навчання передовим методам роботи, з метою опанування прогресивних цифрових технологій у будівництві, а саме: технології будівельного інформаційного моделювання (BIM-технології), інтеграції європейського досвіду, зокрема німецького, який спрямований на: оновлення навчальних програм, розвиток практичної підготовки, підвищення кваліфікації викладачів, впровадження сучасних технологій, впровадження системи професійних кваліфікацій і розвиток міжнародного співробітництва.

СУЧАСНІ ОСВІТНІ ТА ВИРОБНИЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ПІДГОТОВЦІ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

Світ праці швидко змінюється завдяки технологічному прогресу. Автоматизація, роботизація та цифровізація виробництва вимагають від працівників нових навичок та компетенцій. Це, у свою чергу, ставитиме перед освітою нові виклики – підготувати фахівців, які зможуть ефективно працювати в умовах постійних змін, які включають наступні аспекти:

✓ **Зміни на ринку праці:** автоматизація рутинних завдань, виникнення нових професій, підвищення вимог до м'яких навичок (креативність, критичне мислення, комунікація).

✓ **Роль освіти:** адаптація навчальних програм до потреб ринку, впровадження інноваційних методів навчання, створення партнерства з підприємствами.

✓ **Сучасні освітні технології:** онлайн-навчання, тренінги та дистанційні курси, симулятори та віртуальна реальність, інтерактивні навчальні платформи, мікронавчання.

✓ **Виробничі технології:** адитивні технології (3D-друк), робототехніка, штучний інтелект.

Як освіті відповідати на ці виклики, представлено на рис. 1.



Рис. 1 Завдання в освіті на виклики змін у «світі праці»

Необхідно прагнути до:

- інтеграції виробничого навчання, що включає практику на сучасному обладнанні, співпрацю з підприємствами, проєктну діяльність;
- розвивати цифрові компетентності як: програмування, комп'ютерне моделювання, аналіз даних;
- формувати навички самонавчання;
- підтримувати інтеграцію освітніх компонентів, а саме: поєднання технічних та гуманітарних знань.

Переваги застосування сучасних технологій в освіті полягають перш за все в індивідуалізації навчання – можливості навчатися у власному темпі, вибору навчальних матеріалів, посиленні мотивації за рахунок інтерактивних форматів навчання та зв'язку теорії з практикою, можливості повторювати матеріал, отримувати зворотній зв'язок в режимі реального часу.

Аналіз досвіду різних країн у впровадженні інноваційних технологій в освіту має велике значення для оцінки ефективності різних підходів до навчання та покращення підготовки кадрів у конкретних галузях.

Час диктує нам постійні зміни, ми вже прагнемо і йдемо до технологій, які розвивають та виховують нових фахівців, таких як наприклад, 16-тирічний юнак із Київщини, який розробив стартап «Фанікс», що має захистити наші безпілотники від ворожих засобів радіоелектронної боротьби, використовуючи штучний інтелект таким чином, що жодна РЕБ не спрацює.

Які ж сучасні технології будуть мати найбільше вплив на підготовку кадрів у найближчому майбутньому, найактуальніші для української освіти представлено на рис. 2.



Рис. 2 Сучасні технології, що найбільше впливатимуть на підготовку фахівців

Отже, технології, що найбільше вплинуть на підготовку фахівців у найближчому майбутньому є наступні:

1. Штучний інтелект (ШІ), який виступає в ролі помічника персоналізованого навчання та дозволяє створювати індивідуальні навчальні плани, адаптовані до потреб та темпу здобувача освіти, інтерактивні навчальні матеріали: чат-боти, віртуальні асистенти та інтерактивні симуляції, які роблять навчання більш цікавим та ефективним, автоматизувати рутинні завдання, такі як перевірка домашніх завдань, що дозволяє викладачам зосередитися на більш творчих завданнях.

2. Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR):

- імерсивне навчання (*Immersive – занурювати*): занурення у віртуальні середовища задля отримання здобувачами освіти практичних навичок у безпечних умовах;

- симуляції реальних ситуацій: VR/AR можуть використовуватися для моделювання складних процесів, що є особливо корисним для професій, які вимагають високого рівня безпеки.

3. Блокчейн: децентралізована система, що зберігає записи про власність цифрових активів і постійно зростає. Простими словами, це ланцюжок блоків, кожен з яких містить набір підписів, транзакцій та унікальний ідентифікатор з попереднього блоку – хеш. Блокчейн сприяє верифікації дипломів та сертифікатів, забезпечує надійну систему зберігання та верифікації досягнень, що унеможливити підробки. Блокчейн дозволить створювати децентралізовані платформи для навчання, де студенти зможуть отримувати знання безпосередньо від експертів в різних галузях.

4. Інтернет промов (IoT) Internet of Things, IoT – концепція мережі, що складається із взаємозв'язаних фізичних пристроїв, які мають вбудовані датчики, а також програмне забезпечення, що дозволяє здійснювати передачу і обмін даними між фізичним світом і комп'ютерними системами в автоматичному режимі. IoT дозволить створювати інтелектуальні навчальні середовища (розумні класи та лабораторії), де всі пристрої будуть взаємодіяти між собою, забезпечуючи ефективну роботу. Збір та аналіз даних про освітній процес дозволить оптимізувати методи навчання та виявляти проблемні області.

5. Великі дані (Big Data) – позначення структурованих і неструктурованих даних великих об'ємів. Аналіз великих масивів даних про здобувачів дозволить виявити тренди та паттерни, що допоможуть покращити якість освіти. За допомогою великих даних можна прогнозувати успішність та розробляти індивідуальні плани підтримки.

6. Мікронавчання – розбиття навчального матеріалу на невеликі модулі (модульне навчання) дозволить здобувачам засвоювати інформацію більш ефективно та гнучко. Мікронавчання сприяє мобільності, можна легко інтегрувати в мобільні додатки, що дозволить учням навчатися в будь-яку годину та в будь-якому місці.

Важливо розуміти, що технології – це лише інструменти. Їх ефективність залежить від того, як вони будуть використані. Ключову роль у процесі навчання завжди відіграватимуть учасники освітнього процесу – педагоги та здобувачі освіти. Технології можуть полегшити цей процес, зробити його більш цікавим та ефективним, але не замінити людського чинника.

Надзвичайно актуальне питання для профосвітян – це забезпечити баланс між використанням технологій та збереженням традиційних методів навчання сучасного освіти. З одного боку, технології відкривають перед нами безмежні можливості для інтерактивного, персоналізованого та ефективного навчання. З іншого боку, традиційні методи, семінари та практичні заняття, мають свою незаперечну цінність. Ось кілька підходів, які допоможуть знайти цей баланс при навчанні в закладах П(ПТ)О (рис. 3):

✓ **Інтеграція, а не заміщення:**

- використовувати технології як інструмент, не для заміни традиційних методів, а для їх доповнення та посилення. Наприклад, замість звичайних презентацій можна використовувати інтерактивні дошки, а для закріплення матеріалу – онлайн-симулятори;



Рис. 3 Підходи для ефективного навчання в ЗП(ПТ)О

- комбінувати формати. Поєднувати онлайн-курси з очними зустрічами, лекції з практичними завданнями, що виконуються за допомогою технологій;

✓ **Персоналізація навчання:**

- використовувати навчальні технології для створення індивідуальних навчальних планів, враховуючи потреби та темпи кожного здобувача освіти;
- застосовувати адаптивні системи навчання, алгоритми, які автоматично підбирають завдання та матеріали відповідно до рівня знань учня;

✓ **Розвиток критичного мислення:**

- навчати аналізувати, критично оцінювати інформацію, що надходить з різних джерел, у тому числі з інтернету;
- заохочувати учнів до проєктної діяльності, самостійного пошуку інформації, аналізу даних та розв'язання проблем;

✓ **Соціальна взаємодія:**

- створювати онлайн-платформи для спільнот, обміну досвідом, дискусій та співпраці між учнями;
- заохочувати командну роботу як онлайн, так і офлайн.

✓ **Цифрова грамотність:**

- навчати основам ІКТ: основним навичкам роботи з комп'ютером, інтернетом та різними програмними продуктами;
- навчати учнів інформаційній безпеці: безпечному користуванню інтернетом та захисту персональних даних;

✓ **Роль педагога:**

- змінити роль педагога на ментора, викладач має перетворитися з джерела інформації помічника освітнього процесу;
- постійно навчатись викладачам та майстрам виробничого навчання вдосконалювати свої цифрові компетентності;

✓ **Технічна підтримка:**

- забезпечити доступність сучасних технологій для всіх здобувачів освіти;
- надавати технічну підтримку для учасників освітнього процесу.

Підсумовуючи вище зазначене, визначаємо: головне – це якісна педагогіка та здатність адаптуватися до змін. Досягнення оптимального балансу між традиційними та інноваційними методами навчання професіям будівельного напрямку буде залежати від конкретних умов, галузі, особливостей учнів. З цією метою необхідне вивчення європейського досвіду підготовки фахівців будівельної галузі.

Закладом професійної освіти, який виконує актуальне завдання – впровадження європейського досвіду в українську систему підготовки майбутніх будівельників є ДНЗ «Регіональний центр професійної освіти будівельних технологій Харківської області», керівники і педагоги якого постійно удосконалюють свою майстерність, професійні знання, відпрацьовують нові техніки, практикуються у застосуванні нових будівельних матеріалів.

Досвід педагогів, які задіяні в міжнародних проєктах, співпрацюють з організаціями, підтримують зв'язок з партнерами задля розвитку закладу і навчання здобувачів професійної освіти, вкладаючи в них прогресивні вміння задля майбутнього країни, їх професіоналізм є корисним для вивчення і впровадження в освітній процес.

Під час обласної школи інноваційних практик для педагогічних працівників будівельних, монтажно-будівельних професій, предмета «Охорона праці», яка відбулась у березні, педагоги поділились з учасниками заходу досягненнями успіхів у закладі освіти при підготовці висококваліфікованих фахівців, які зможуть успішно працювати на сучасному будівельному ринку шляхом впровадження європейського досвіду в українську систему підготовки фахівців будівельної галузі.

Педагогічна майстерня показала найактуальніші підходи досягнення результатів навчання фахівців з урахуванням охорони праці і ключові аспекти, які враховуються під час впровадження європейського досвіду (рис. 4), а саме:



Рис. 4 Підходи досягнення результатів навчання майбутніх фахівців будівельної галузі в ДНЗ «Регіональний центр професійної освіти будівельних технологій Харківської області»

Акцент на практичній підготовці:

- дуальна система освіти: поєднання професійно-теоретичної підготовки з практичною на підприємствах;
- проєктна діяльність: залучення здобувачів освіти до реальних будівельних проєктів, що дозволяє їм отримати практичні навички та зрозуміти специфіку роботи в галузі;
- стажування: організація стажувань на провідних будівельних підприємствах Європи для обміну досвідом та ознайомлення з сучасними технологіями;

Впровадження нових технологій:

- BIM-технології: застосування будівельного інформаційного моделювання на всіх етапах життєвого циклу будівлі;
- цифрові інструменти проєктування: використання сучасних програмних продуктів, візуалізації та аналізу будівельних об'єктів;
- роботизовані системи: ознайомлення з принципами роботи та застосуванням роботизованих систем у будівництві;

Міжнародна співпраця:

- обмін досвідом: співпраця з європейськими закладами освіти та дослідницькими центрами для обміну досвідом та розробки спільних освітніх програм;

- міжнародні стажування: надання можливості учням та педагогам проходити стажування в європейських компаніях;

- спільні наукові дослідження: залучення українських науковців до міжнародних дослідницьких проєктів у галузі будівництва;

Підвищення кваліфікації педагогів:

- програми стажування: надання можливості проходити стажування в європейських закладах та компаніях для ознайомлення з сучасними методами навчання та дослідження;

- онлайн-курси: забезпечення доступу педагогів до онлайн-курсів та вебінарів з актуальних питань будівельної галузі;

- міжнародні конференції: заохочення викладачів до участі у міжнародних конференціях;

Оновлення освітніх програм:

- адаптація до європейських стандартів: перегляд та оновлення навчальних програм відповідно до вимог європейських стандартів освіти в галузі будівництва;

- включення до навчальних планів нових дисциплін, пов'язаних із сучасними технологіями та тенденціями в будівництві;

- міждисциплінарний підхід: поєднання знань з різних галузей науки та техніки для підготовки фахівців із широким спектром компетентностей.

Створення сучасних навчальних лабораторій:

- оснащення навчальних лабораторій сучасним обладнанням, яке дозволяє проводити практичні заняття з використанням нових технологій;

- створення симуляційних центрів для відпрацювання практичних навичок у безпечних умовах;

Співпраця з будівельними компаніями:

- партнерство зі будівельними компаніями: співпраця для розробки спільних навчальних програм та створення баз практик для здобувачів;

- запрошення представників будівельних компаній для проведення лекцій та семінарів.



Рис. 5 Шляхи впровадження Європейського досвіду в охорону праці

Актуальним питанням впровадження європейських стандартів в українську будівельну галузь є дотримання охорони праці. Як головний чинник створення безпечних умов на виробництві та соціально-економічного значення, охорона праці повинна бути зосереджена на аспектах, які зображені на рис. 5:

1. Порівняльний аналіз систем охорони праці в Україні та Європі:

- порівняння основних нормативних документів, їхніх переваг і недоліків;
- аналіз підходів до планування, контролю та управління безпекою;
- порівняння вимог до кваліфікації та програм навчання.

2. Актуальні європейські тренди в охороні праці в будівництві:

- цифровізація охорони праці: впровадження нових технологій (IoT, AI, VR) для підвищення безпеки;
- сучасні методики оцінки та управління ризиками на будівельних майданчиках;
- профілактика професійних захворювань та психологічна безпека.

3. Шляхи впровадження європейського досвіду в українську практику:

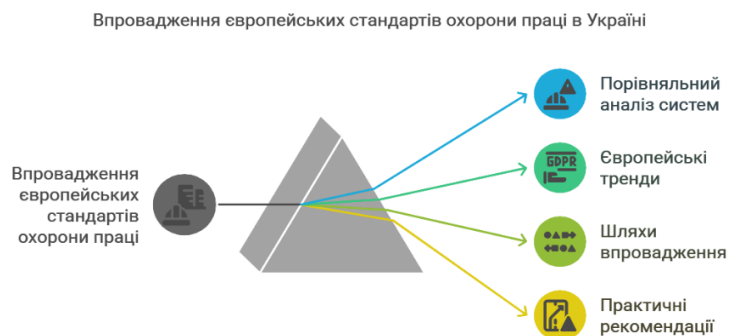
- адаптація європейських стандартів до українських умов;
- співпраця для підвищення рівня безпеки;
- обмін досвідом та участь у європейських проєктах.

Підвищити рівень охорони праці на будівельних майданчиках в Україні можливо оновлюючи навчальні програми, підвищуючи кваліфікації викладачів, застосовуючи сучасні інструменти для управління безпекою, і головне – формуючи відповідальне ставлення до безпеки у всіх учасників будівельного процесу.

Інноваційні підходи сприяють створенню безпечних умов праці у всій Європі та далеко за її межами. Вони вказують на те, що охорона праці є не лише важливою етичною нормою, але й ключовим чинником для досягнення успіху та сталого розвитку на підприємствах у сучасному світі.

Педагоги ДНЗ «Регіональний центр професійної освіти будівельних технологій Харківської області», представили учасникам обласної школи інноваційних практик аналіз української системи охорони праці в порівнянні з європейською. Зокрема, методист, викладач Людмила РЕУЦЬКА продемонструвала відмінності в сфері охорони праці, зокрема, в будівельній галузі. Основні відмінності відображено на рис. 6., актуальні європейські тренди описано нижче.

Україна активно працює над наближенням своєї системи охорони праці до європейських стандартів. Проте, залишається ще багато роботи з покращення законодавства, підвищення культури безпеки, технічного оснащення, навчання та розвитку соціального діалогу. Впровадження європейських стандартів сприятиме зменшенню кількості нещасних випадків на будівельних майданчиках та покращенню умов праці.



Якщо зосередитись на європейських трендах з охорони прці та порівняти системи охорони праці Європи з нашою, українською, то основними можна визначити наступні:

Цифрові технології та автоматизація

Використання дронів та роботів: для виконання небезпечних завдань, таких як висотні роботи або обстеження важкодоступних місць.

Системи моніторингу та датчики: відстеження умов праці, рівня шуму, вібрації, шкідливих речовин тощо.

Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR): навчання працівників безпечним методам роботи та моделювання потенційно небезпечних ситуацій.

Цифрові платформи та мобільні додатки: управління документацією з охорони праці, проведення інструктажів, повідомлення про небезпеки та інциденти (рис. 7).



Рис. 6 Відмінності між системою охорони праці України та Європи

Розглянемо більш конкретно, які цифрові технології та автоматичні системи використовуються в системі охорони праці і з якою метою це роблять (рис. 7).

Для моніторингу і контролю використовуються:

✓ *Дрони* – для огляду важкодоступних місць, таких як дахи, висотні конструкції, котловани; вони допомагають виявляти потенційні небезпеки, такі як тріщини, пошкодження, нерівності; можуть використовуватися для моніторингу дотримання правил безпеки на майданчику;

✓ *Датчики* – встановлюються на обладнанні та в робочих зонах для відстеження рівня шуму, вібрації, температури, вологості, концентрації шкідливих речовин; допомагають своєчасно виявляти та усувати небезпечні умови; можуть використовуватися для контролю за використанням засобів індивідуального захисту.



Рис. 7 Цифрові автоматичні моніторингу і

✓ *Системи відеоспостереження* - використовуються для моніторингу роботи на майданчику в режимі реального часу; допомагають виявляти порушення правил безпеки та небезпечні ситуації; можуть використовуватися для розслідування нещасних випадків.

З метою автоматизації та роботизації в системі охорони праці застосовуються:

✓ *Роботи* – для виконання небезпечних та монотонних завдань, таких як зварювання, фарбування, підняття важких предметів; з метою зменшення ризику травмування працівників, підвищення продуктивності та якості робіт.

✓ *Екзоскелети* – для підтримки працівників при піднятті важких предметів та виконанні фізично важких робіт; зменшення навантаження на опорно-руховий апарат; з метою зниження ризику травмування (рис. 8).

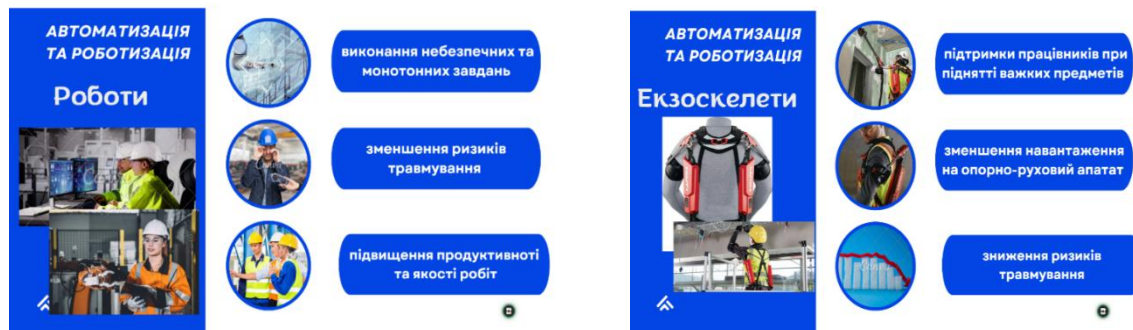


Рис. 8 Автоматизація та роботизація в системі охорони праці

Великого значення в системі охорони праці зараз набувають *інформаційні технології*, зокрема:

✓ *Цифрові платформи та мобільні додатки* - використовуються для управління документацією з охорони праці, проведення інструктажів, повідомлення про небезпеки та інциденти. Вони забезпечують швидкий доступ до інформації з питань безпеки, спрощують процес звітності та аналізу даних.

✓ *Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR)* - використовуються для навчання працівників безпечним методам роботи та моделювання потенційно небезпечних ситуацій; допомагають підвищити обізнаність працівників про ризики та способи їх запобігання; з метою планування безпечних методів виконання робіт.

Переваги використання цифрових технологій представлені на рис. 9



Рис. 9 Переваги використання цифрових технологій

Використання цифрових технологій та автоматизації в системі охорони праці на будівництві є важливим кроком до створення безпечних та здорових умов праці для працівників.

Ергономіка та дизайн робочого простору

Ергономіка відіграє ключову роль у системі охорони праці, оскільки вона спрямована на створення безпечних та комфортних умов праці для працівників.

Простими словами, ергономіка – це наука про те, як зробити так, щоб робота та повсякденне життя були зручними, безпечними та ефективними для людини (рис. 10).

Нижче перелічені заходи, які покращують ергономіку на будівництві:

1. Зниження фізичного навантаження:

- а) використання екзоскелетів та допоміжних пристроїв для підйому важких предметів;
- б) оптимізація робочих поз та рухів для зменшення ризику травм;
- в) впровадження ергономічних інструментів та обладнання.



Рис. 10 Заходи поліпшення ергономіки на будівництві

2. Покращення робочого середовища:

- а) забезпечення належного освітлення та вентиляції;
- б) зменшення рівня шуму та вібрації;
- в) організація зручних та безпечних робочих місць.

3. Цифрові технології:

- а) використання 3d-моделювання для планування робочих процесів та виявлення потенційних ергономічних ризиків;
- б) впровадження сенсорів та датчиків для моніторингу фізичного стану працівників;
- в) використання віртуальної реальності для навчання безпечним методам роботи.

Покращення робочого середовища

Проектування робочих місць з урахуванням ергономічних вимог – це ключовий аспект створення безпечного, комфортного та продуктивного робочого середовища. Ергономіка враховує фізичні та психологічні особливості людини, щоб мінімізувати ризики травм, підвищити ефективність роботи та покращити загальне самопочуття працівників.

Ергономічне проектування робочих місць для будівельників має враховувати специфіку будівельних робіт, які часто пов'язані з важкою фізичною працею, роботою на висоті та в умовах підвищеного ризику. Ось основні принципи (рис. 11)

Для зниження фізичного навантаження використовуються допоміжні засоби та пристрої:

- екзоскелети, підйомні механізми та візків для транспортування важких матеріалів;
- ергономічні інструменти з віброзахистом та зручними рукоятками.



Рис. 11 Принципи проектування робочих місць з урахуванням ергономічних вимог

Такі заходи, як оптимізація робочого положення, а саме:

- забезпечення можливості роботи в природних та зручних позах;
- мінімізація нахилів, поворотів та підйомів важких предметів;
- використання регульованих робочих платформ та помостів.

Для створення безпеки на висоті використовуються:

- безпечні будівельні ліси та помости, тобто з надійним кріпленням та стійкістю конструкцій;
- огорожі та перила для запобігання падінню.

Забезпечується достатній простір для руху та виконання робіт. Щодо індивідуальних засобів захисту (ІЗЗ):

- використовуються захисні каски, пояси, страхувальні системи, тощо;
- проводиться навчання працівників правильному використанню ІЗЗ, а також їх регулярна перевірка та заміна.

Захист від шкідливих факторів забезпечується шляхом:

- захисту від шуму та вібрації, зокрема використання шумозахисних навушників та віброзахисних рукавичок, обладнання з низьким рівнем шуму та вібрації;
- захисту від пилу та шкідливих речовин, а саме використання респіраторів та інших засобів захисту органів дихання; місцевої вентиляції для видалення пилу та шкідливих речовин.

Захист від погодних умов: сонця, вітру та опадів відбувається шляхом використання спецодягу та взуття, що відповідає погодним умовам.

Організувати робочі процеси, такі як: планування та координація робіт, навчання та інструктаж, режим праці та відпочинку можливо виконуючи наступні заходи:

- розробка детальних планів робіт з урахуванням ергономічних вимог,
- координація дій різних бригад для запобігання конфліктам та небезпечним ситуаціям;
- проведення регулярних інструктажів з безпечних методів роботи;
- навчання працівників правильному використанню інструментів та обладнання, наданню першої медичної допомоги;
- забезпечення достатнього часу для відпочинку та відновлення сил;
- організація коротких перерв для розвантаження м'язів та зняття напруги.

Дотримання принципів ергономічних вимог дозволить створити безпечні та комфортні умови праці для будівельників, знизити ризик травм та професійних захворювань, а також підвищити продуктивність праці.

Переваги ергономічного проектування робочих місць:

- ✓ зниження ризику травм та професійних захворювань;
- ✓ підвищення продуктивності праці;
- ✓ покращення якості роботи;
- ✓ зниження втоми та стресу;
- ✓ підвищення задоволеності працівників.

Впровадження ергономічних принципів у проектування робочих місць є важливим кроком для створення безпечного, здорового та ефективного робочого середовища.

Психосоціальні фактори та ментальне здоров'я

Психосоціальні фактори та ментальне здоров'я набувають все більшого значення в системі охорони праці в Європі, особливо в будівельній галузі, де умови праці часто є стресовими та виснажливими.



Рис. 12 Психосоціальні фактори в системі охорони праці

Це пов'язано з кількома причинами:

а) зростання усвідомлення. Європейські країни все більше визнають важливість ментального здоров'я та психосоціального благополуччя працівників. З'являється більше досліджень, які показують, як психосоціальні фактори впливають на здоров'я та продуктивність працівників;

б) зміни в суспільстві. Зростає рівень стресу та тривоги в суспільстві, що також впливає на працівників будівельної галузі. Змінюються очікування працівників щодо робочого середовища, вони хочуть працювати в більш підтримуючих та доброзичливих умовах.

в) законодавчі зміни. Європейські країни впроваджують нові закони та стандарти, які вимагають від роботодавців враховувати психосоціальні ризики на робочому місці.

До основних психосоціальних факторів в будівельній галузі відносяться:

- високий рівень стресу, пов'язаний з термінами виконання робіт, небезпечними умовами праці та нестабільністю роботи;

- соціальна ізоляція, бо багато будівельників працюють на віддалених об'єктах, а вахтовий метод роботи також може ускладнити підтримання соціальних зв'язків;

- булінг та дискримінація.

Будівельна галузь традиційно є чоловічою, що може призвести до дискримінації жінок та інших меншин, також можуть виникати випадки булінгу та інших форм негативної поведінки.

Варто зазначити, що європейські країни активно працюють над впровадженням цих тенденцій, для покращення умов праці працівників будівельної галузі (рис. 12).

З метою підвищення обізнаності працівників проводяться інформаційні кампанії щодо ментального здоров'я, навчання керівників та працівників щодо розпізнавання психосоціальних ризиків, розробляються політики та впроваджуються програми щодо запобігання булінгу та дискримінації, для психологічної підтримки забезпечується доступ до психологічних консультацій.

У створеному сприятливому робочому середовищі забезпечуються можливості для спілкування та соціальної підтримки, заохочується здоровий спосіб життя, взагалі формується культура відкритості та довіри.

Це є дуже важливим, тому що турбота про ментальне здоров'я працівників є не лише етичним обов'язком, але й економічно вигідною інвестицією.

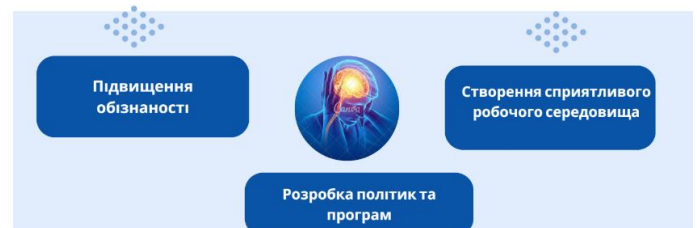
Такий психосоціальний клімат сприяє підвищенню продуктивності праці, зниженню рівня травматизму та покращенню якості життя працівників. Варто зазначити, що Європейські країни активно працюють над впровадженням даних тенденцій, для покращення умов праці працівників.

Екологічна безпека та сталість

Використання екологічно чистих матеріалів та технологій стає все більш важливим трендом в європейській системі охорони праці в будівництві. Це пов'язано з усвідомленням необхідності зменшення негативного впливу будівельної галузі на навколишнє середовище та здоров'я працівників.

Використання екологічно чистих матеріалів та технологій грає значну роль для зменшення негативного впливу будівництва на довкілля.

Психосоціальні фактори та ментальне здоров'я



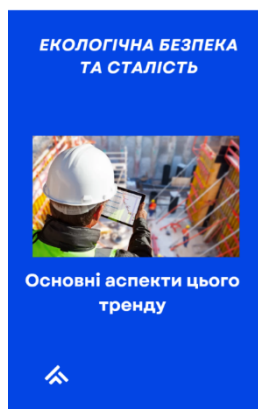
На рис. 13 зображені заходи, які впливають на екологічну безпеку. До них відносяться:

- управління відходами: повторне використання та переробка будівельних відходів;
- використання енергозберігаючих технологій та обладнання;
- захист від шкідливих речовин: контроль за викидами шкідливих речовин та забезпечення належного захисту працівників.



Рис. 13 Заходи екологічної безпеки в будівельній галузі

Основні аспекти екологічної безпеки:



Використання екологічно чистих будівельних матеріалів



Впровадження "зелених" технологій



Охорона здоров'я працівників

➤ Використання екологічно чистих будівельних матеріалів:

- заміна традиційних будівельних матеріалів на екологічно чисті альтернативи, такі як дерево, бамбук, перероблені матеріали;

- використання будівельних матеріалів з низьким вмістом

шкідливих речовин, таких як леткі органічні сполуки (ЛОС).

➤ Упровадження «зелених» технологій:

- використання енергоефективних технологій, таких як сонячні панелі, системи рекуперації тепла, «зелені» дахи;

- впровадження технологій, що дозволяють зменшити кількість відходів та переробляти будівельні відходи;

- використання технологій, що дозволяють зменшити викиди шкідливих речовин в атмосферу;

- сертифікація будівель за «зеленими» стандартами, такими як LEED, BREEAM;

- проєктування будівель з урахуванням принципів сталого розвитку;

- створення «зелених» робочих місць.

- Охорона здоров'я працівників:
 - зменшення впливу шкідливих речовин на здоров'я працівників;
 - поліпшення якості повітря на будівельних майданчиках;
 - створення комфортних умов праці.

Чому це важливо? – Зменшення впливу на навколишнє середовище знижує викиди парникових газів, менше забруднює повітря та воду, зберігає природні ресурси. Поліпшується здоров'я та якість життя працівників завдяки зниженню ризику професійних захворювань. Підвищення конкурентоспроможності сприяє зростанню попиту на «зелене» будівництво, відповідає вимогам європейського законодавства.

Варто зазначити, що впровадження екологічно чистих матеріалів та технологій в будівництві потребує комплексного підходу та співпраці між усіма учасниками будівельного процесу.

Навчання та підвищення кваліфікації

Навчання та підвищення кваліфікації з охорони праці є ключовим європейським трендом, що відображає зростаюче усвідомлення важливості безпеки на робочому місці. Це охоплює кілька важливих принципів (рис. 14):



Рис. 14 Принципи створення безпечних та здорових умов праці в європейських країнах

Європейські компанії все більше розуміють, що охорона праці – це не статичний процес, а динамічний, який потребує постійного оновлення знань та навичок, тобто необхідність безперервного навчання. Це включає в себе регулярні тренінги, семінари та курси підвищення кваліфікації для всіх працівників.

Для підвищення ефективності навчання використовуються сучасні технології: цифрові технології навчання з охорони праці, онлайн-платформи, віртуальна реальність (VR) та інші інноваційні методи.

Зосереджується фокус на практичних навичках: перехід від теоретичного навчання до практичних тренінгів, які дозволяють працівникам відпрацьовувати навички в реальних умовах, використання симуляцій та моделювання для навчання діям в надзвичайних ситуаціях.

Відбувається не тільки навчання технічним аспектам охорони праці, але й формування культури безпеки на робочому місці, підвищення усвідомлення працівниками своєї відповідальності за безпеку.

Єдиний рівень знань та навичок в галузі охорони праці забезпечується в різних країнах Європи шляхом впровадження європейських стандартів з охорони праці та сертифікації працівників. Навчання працівників адаптації до нових технологій, матеріалів та робочих процесів дозволяє адаптувати безпеку праці до змін.

Такі тенденції відображають прагнення європейських країн до створення безпечних та здорових умов праці для всіх працівників.

Узгодження національних стандартів з охорони праці з європейськими нормами, посилення контролю, впровадження систем управління охороною праці спрямовані на створення безпечних та здорових умов праці для працівників будівельної галузі в Україні, зменшення кількості нещасних випадків та професійних захворювань, а також на підвищення ефективності та якості будівельних робіт.

Нові можливості для підготовки висококваліфікованих працівників дозволяють зробити навчання більш ефективним, цікавим та адаптованим до потреб ринку праці. Проте важливо пам'ятати, що технології – це лише інструмент. Головне – це якісна педагогіка та здатність педагогів адаптуватися до змін.

Впровадження європейського досвіду в українську систему підготовки фахівців будівельної галузі є складним та багатогранним процесом. Для досягнення успіху необхідно залучати до цього процесу всі зацікавлені сторони: державні органи, заклади освіти, будівельні компанії, міжнародні організації.

Тільки за умови комплексного підходу, застосування інноваційних практик використання освітніх і виробничих технологій можна досягти значних результатів та підготувати висококваліфікованих фахівців, які зможуть успішно працювати на сучасному будівельному ринку.



ВПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ ПРИ НАВЧАННІ ФАХІВЦІВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

Сучасна економіка в Україні переживає етап активного розвитку та інтеграції у європейський простір. У зв'язку з цим, питання підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних конкурувати на міжнародному рівні, набуває особливої актуальності. Європейський досвід професійної освіти в будівельній, транспортній, сільськогосподарській галузях та сфері послуг має ряд переваг, які можуть бути успішно інтегровані в українську систему.

Давайте спочатку розглянемо деякі аспекти професійних шкіл Європи, а далі приклади успішних практик з інтеграції.

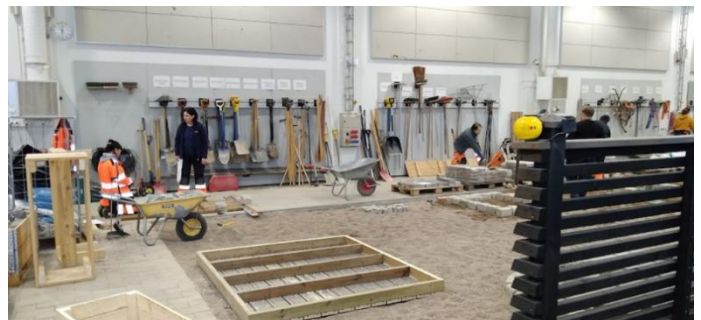
Фінська система освіти



У Фінляндії освіта високого рівня якості. Відмінності між результатами навчання в різних школах незначні й майже всі учні закінчують базову загальноосвітню школу в установленний термін. Навчання в нульовому класі, базова загальна освіта й середня освіта є безкоштовними. Подальша освіта також переважно безкоштовна. Метою є, щоб усі, незалежно від рівня доходів родини, мали можливість отримати якісну освіту й стати активними громадянами.

Навчання в закладі професійної освіти більш практичне, ніж теоретичне. Можна здобути ступінь першого рівня професійної освіти приблизно за три роки. Крім того, у процесі роботи можна здобути ступінь другого або третього рівня професійної освіти, ставши відповідно кваліфікованим або висококваліфікованим спеціалістом. Навчання в закладі професійної освіти передбачає проходження стажування або практики на підприємствах. За бажанням після здобуття професійної освіти можна продовжити навчання у виші.

Професійну освіту можна здобути також, пройшовши оплачуване стажування за договором. Тоді студент працює на робочому місці у своїй галузі, отримуючи принаймні заробітну плату згідно з колективним договором або розумну заробітну плату, якщо колективних договорів у галузі немає. Студент може одночасно здавати професійні предмети.



Професійна освіта є дуже близькою до практики й надає учневі вміння, необхідні в трудовому житті. Вона призначена як для підлітків, що здобули базову загальну освіту, так і для дорослих, які вже ведуть трудове життя.

На початку навчання для вступників складають особистий план розвитку вмінь (HOKS). У плані записують, які вміння вже здобули, а які ще має здобути і яким чином. У плані також зазначають, яка допомога потрібна з навчанням.

Навчання в закладі професійної освіти є гнучким. Кожен здобувач професійної освіти просувається у своєму темпі й на термін навчання впливає, наприклад, те, чи маєте ви раніше здобуті вміння й наскільки швидко учень вчиться новому. Учень може навчатися різними способами й у різних середовищах. Він може навчатися, зокрема, на робочому місці, у закладі освіти або онлайн. Він може здобути ступінь або пройти лише частину навчання.

Під час здобуття професійної освіти кожен просувається в навчанні переважно шляхом демонстрації своїх умінь. Під час демонстрацій учень виконує практичні завдання в справжніх ситуаціях на робочому місці. Двоє осіб оцінює, наскільки добре він опанував вміння, необхідні для здобуття ступеня.

Професійні навички та компетентність, необхідні компонентами ступеня, демонструються шляхом виконання практичних завдань у реальних робочих ситуаціях та робочих процесах (демонстрація). На екрані студент показує, наскільки добре він досяг ключової професійної навички чи компетенції, визначеної в кваліфікаційних критеріях.



Демонстрація повинна бути організована якнайшвидше після того, як вважається, що студент досяг вимог до професійних навичок або цілей компетентності. Студенти можуть брати участь у демонстрації незалежно від того, як вони здобули свої знання.



Якщо робоче місце, де студент навчається, має передумови для організації демонстрації, можливість планується разом з роботодавцем учнівства або представником робочого місця, що пропонує навчання за контрактом про навчання, і записується в особистий план розвитку студента (HOKS).

Відповідальність за проведення демонстрації несе організатор навчання. Демонстрація проводитиметься на робочих місцях у практичних робочих ситуаціях. З обґрунтованих причин демонстрація також може бути організована в іншому місці, ніж на робочому місці, і, якщо необхідно, компетентність, продемонстрована під час демонстрації, може бути доповнена іншою оцінкою компетентності, як зазначено в кваліфікаційних критеріях Національної ради освіти Фінляндії.

Компетентність оцінюється двома оцінювачами, призначеними постачальником освіти, один з яких є представником трудового життя, а інший є вчителем або, з особливої причини, іншим представником постачальника освіти.

Оцінювачі повинні мати: достатні професійні навички та компетенція, пов'язані зі ступенем, який необхідно отримати, і, зокрема, з компонентом ступеня, який потрібно оцінити, підгалуззю загального компонента ступеня або підготовчого навчання

Здобувач освіти повинен розуміти: достатній ступінь обізнаності з оцінкою, достатнє знайомство з основами ступеня або підготовчої підготовки, яку необхідно пройти.

Оцінювачі не повинні мати жодних дискримінаційних стосунків зів здобувачем освіти, наприклад, близьким родичем або одержувачем особливої вигоди чи шкоди.

Обсяг компонента ступеня становить 60 кредитів ECTS:

Професійна компетентність підтверджується отриманням професійної кваліфікації в галузі цивільного будівництва або демонстрацією еквівалентної професійної компетентності в галузі цивільного будівництва з достовірними документами, затвердженими екзаменаційною комісією.



Демонстрація компетентності

Ця частина ступеня оцінюється під час демонстрації, де студент демонструє майстерність теорії та практики. Демонстрація проводиться в реальних практичних завданнях на робочому місці.

Відображення можна виконати, наприклад, виконавши такі дії:

- ✓ Обов'язки оператора екскаватора на земляних роботах з або без 3D керування машиною;
- ✓ Посадові обов'язки водія фронтального навантажувача на різних роботах;
- ✓ Роботи з технічного обслуговування та ремонту будівельної техніки;
- ✓ Ручні земляні роботи;
- ✓ Роботи з монтажу трубопроводу або інші інженерні роботи, пов'язані з водопостачанням;
- ✓ Зварювання пластикових труб;
- ✓ Шляхом будівництва кабельних мереж шляхом оранки або риття;
- ✓ Інженерно-будівельні роботи в галузі цивільного будівництва;
- ✓ Бурові та навантажувальні роботи, пов'язані з земляними роботами;
- ✓ Різноманітні роботи з технічного обслуговування та утримання в зонах руху;
- ✓ Різні види насипних, спеціальних, небезпечних матеріалів або перевезення машин, для яких потрібна професійна кваліфікація в транспортному секторі;
- ✓ Екологічне, зелене або дворове будівництво та встановлення дворових меблів;
- ✓ Обміри будівельного майданчика;
- ✓ Дроблення або просіювання;
- ✓ Я працюю консультантом на робочому місці.

За необхідності демонстрація професійних навичок може бути доповнена іншими засобами в індивідуальному порядку.

Наприклад: Експертиза будівництва фундаменту

Особа, яка пройшла частину кваліфікації компетенції з будівництва фундаменту, здатна самостійно, економічно, швидко, якісно та безпечно працювати на земляних роботах. Він/вона опановує креслення та вимірювання, пов'язані з його/її роботою, щоб він/вона міг застосувати свої знання у своїй роботі. Він знає, як виконувати вручну або механізовано земляні роботи, роботи з заповнення, вирівнювання та ущільнення, а також роботи зі стабілізації, закладання паль, підпірної стінки, анкерування та встановлення сталевих конструкцій.

Здобувач освіти має право на спеціальну підтримку, якщо він/вона потребує регулярної підтримки у своєму навчанні через труднощі в навчанні, інвалідність, хворобу чи з інших причин. Спеціальна підтримка для навчання



спрямована на те, щоб дати можливість студенту досягти професійних навичок і компетентності, необхідних для ступеня або освіти.

Учитель спеціальної підтримки оцінює потреби учня в особливій підтримці. Потреба в підтримці може бути оцінена, наприклад, на основі інформації, отриманої під час подачі заявки на навчання, або шляхом опитувань та інтерв'ю, які проводить постачальник навчання. Провайдер освіти приймає рішення про спеціальну підтримку після попередньої консультації зі студентом та його можливим опікуном або законним представником.

Учитель спеціальної підтримки планує заходи підтримки у співпраці з учнем та іншими вчителями. Заходи підтримки можуть включати, наприклад наступні: спеціальна підтримка у вивченні нового, використання зрозумілих навчальних матеріалів, використання різних навчальних посібників, таких як аудіокниги або ілюстровані інструкції, проектування відповідного середовища навчання або відпрацювання навичок навчання.

Узгоджені заходи підтримки фіксуються в плані розвитку особистісної компетентності студента (НОКС).

Для впровадження фінської системи потрібно дуже багато різноманітних заходів від законодавчої бази, підприємств-партнерів, гнучкої системи оподаткування і ще великої кількості компонентів. Але вже зараз ми застосовуємо в нашому закладі ДНЗ «РЦПО БТ ХО» деякі елементи цієї системи, наприклад:

1. Всі бажаючі здобувачі освіти можуть опанувати часткові кваліфікації з різних професій.

Опанування часткових кваліфікацій: 89 здобувачів освіти освоїли навички демонтажних, монтажних і опоряджувальних робіт з короткотривалого курсу «Монтаж віконних та дверних конструкцій». Здобувачі освіти з професій «Маляр», «Муляр», «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів», «зварники» і «лицювальники-плиточники» отримали сертифікати.



НІМЕЦЬКА СИСТЕМА

У Німеччині є великою перевагою, якщо у вас є свідоцтво про професійну підготовку, перш ніж йти на роботу. У середньому люди, які мають свідоцтво про професійну підготовку, заробляють більше протягом життя, рідше залишаються безробітними та мають менше строкових контрактів, ніж люди, які шукають роботу, не маючи такого свідоцтва.

Тривалість професійної підготовки залежить від професії, що отримують при навчанні. Зазвичай це триває 3 роки. Після закінчення періоду підготовки ви складатимете випускний іспит. Якщо ви складете іспит, то згодом студент зможе працювати за цією професією. Вікових обмежень для навчання немає.

Після закінчення навчання ви отримаєте документ про освіту, виданий професійним училищем (Berufsschule), професійною академією (Berufsakademie) або палатою (ремісничою – HWK або торговельно-промисловою – ІНК), які організували навчальні місця.



Успішно закінчена професійна підготовка надає багато можливостей на ринку праці, також при завершенні підготовки можна почати ще навчання у вищому чи спеціалізованому закладі освіти.

В німецькій системі освіти відсуне поняття викладач теоретичної підготовки. Є обов'язковим вміння не тільки розказати але й показати прийоми виконання робіт. В вересні місяці, перебуваючи на стажування в Дюссельдорфі, я і майстриня виробничого навчання Наталя ГЛУШКО, пройшли всі роботи 11 модуля німецької програми підготовки кваліфікованих робітників з професії «Маляр». Ми готували конструкції до фарбування, настроювали фарбопульти, нам надали технологічні карти на виконання робіт і відеоролики для повторення чи детального розгляду виконання робіт.

Для організації нашого стажування були запрошені провідні спеціалісти в галузі малярного мистецтва: виробники матеріалів і технологій зі шпалерних робіт, ми пройшли стажування в окремій палаті з тематики фарбування віконних і дверних конструкцій при застосуванні фарборозпилювачів, валиків і щиток, але головною умовою є не який інструмент ти обрав для виконання робіт – головне це якість фарбування виробу. При наклеюванні шпалер найбільшу увагу приділялось чіткому дотримувannya умовних позначок на пакунку шпалер, застосуванню клейових сумішей та вмінню користуватися професійним інструментом.

Повернувшись до України, переглянули навчальну програму з підготовки малярів та внесли нові напрямки для розвитку їх кваліфікацій у відповідності до німецької програми: це настилення покриттів на підлоги, застосування нових декорів і креативних технік, відпрацювання улаштування системи теплоізоляції на фасадних поверхнях закладу.

Компанія Knauf працює з нами з 2014 року надаючи закладу довідникову, технічну, матеріальну і фінансову допомогу. Але не все так просто: раз в три роки проходять іспити майстри і викладачі Центру, представники компанії проводять зрізи знань учнів. Щороку проводилися, до війни, конкурси професійної майстерності серед викладачів – шляхом проведення відкритих уроків і тестування, серед команд майстрів і учнів конкурси з виготовлення конструкцій з гіпсокартону.

У Всеукраїнській олімпіаді викладачів «Knauf MGK Ukraine» за професією «Монтажник гіпсокартонних конструкцій» викладачка Анжела КРЮЧКОВСЬКА посіла 1 місце за методичну розробку та презентацію

відкритого уроку з предмета *«Технологія монтажу гіпсокартонних конструкцій»*, серед команд від навчально-практичних центрів КНАУФ наша команда посіла 5 місце. Матеріали розроблені Анжелою В'ячеславівною розміщені в якості навчальних матеріалів на платформі «Світ професій».

На базі закладу вже багато років працює навчально-практичний центр за технологіями німецької компанії «Кнауф» і вітчизняної «Тріора» де здійснюється підготовка, перепідготовка, стажування, підвищення кваліфікації не тільки здобувачів освіти нашого закладу, але й студентів закладів вищої освіти, робітників будівельної галузі, майстрів і викладачів регіону та інших областей України. На теперішній час триває реконструкція навчально-практичного центру «Кнауф» з підготовки робітничих кадрів з професії «Монтажник гіпсокартонних конструкцій», яка буде сприяти створення умов забезпечення якісної професійної підготовки здобувачів освіти, в тому числі з особливими освітніми потребами.

Всі розуміють що зараз держава вкладуть всі можливі кошти в нашу оборону, а ми самостійно вирішуємо проблему з формування професійних компетенцій здобувачів освіти, ми пишаємось що є у нас такі партнери які не залишили нас продовжуючи допомагати фінансово або матеріально. Облаштовуємо майстерні новим обладнанням, закупаємо сучасні інструменти і матеріали, власними силами робимо ремонтні роботи і навчаємо здобувачів освіти надаючи їм первинну професійну підготовку або часткові кваліфікації.

Перш ніж навчати здобувачів освіти навчатися передовим методам роботи, наші працівники самі пройшли навчання, отримали відповідні сертифікати, постійно приймають участь в семінарах і майстер-класах організованих нашими соціальними партнерами.

Наприклад, у межах проєкту *«Підтримка енергомодернізації підприємств у воєнний час»*, що впроваджується ГО «Міжнародна фундація розвитку», в рамках проєкту *«Просування енергоефективності та імплементації Директиви ЄС про енергоефективність в Україні»*, що виконується Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH за дорученням Федерального міністерства економічного співробітництва та розвитку Німеччини (BMZ) та співфінансуванням Державного секретаріату Швейцарії з економічних питань (SECO), ми відпрацьовували власні навички з встановлення віконних та дверних конструкцій, відправляли відеозвіти про кожен етап з демонтажу і монтажу конструкцій, до нас приїжджали перевіряючи особи, ми їздили на навчання в інші заклади освіти і на підприємства. Отримавши сертифікати, ми розпочали підготовку за короткотривалими програмами з надання часткових кваліфікацій населенню.

У межах проєкту *«Підтримка енергомодернізації підприємств у воєнний час»*, що впроваджується ГО «Міжнародна фундація розвитку», в рамках проєкту *«Просування енергоефективності та імплементації Директиви ЄС про енергоефективність в Україні»*, що виконується Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH за дорученням Федерального міністерства економічного співробітництва та розвитку Німеччини (BMZ) та співфінансуванням Державного секретаріату Швейцарії з економічних питань (SECO), ми відпрацьовували власні навички з напрямку термомодернізації будівель, та заплановано проведення тренінгів на травень – червень місяць 2025

року. Але тут я хочу відмітити дуже розумний зміст проєкту. Під час його реалізації педагогічні працівники навчалися прийомам демонтажу віконних та дверних блоків, а потім коли отримали енергоефективні металопластикові вікна (в кількості 43 шт.) і двері (8 шт.) майстри виробничого вже пройшли відповідні курси з монтажу і зі своїми здобувачами освіти активно приступили до практичного закріплення набутих знань та навичок по встановленню конструкцій. Також в рамках цього проєкту ми отримали риштування для виконання робіт на фасадах, нові меблі для обладнання двох аудиторій, обладнання для організації дистанційного навчання та створення сучасного освітнього відео контенту, інструменти і матеріали для організації практичних занять. Дуже сподіваюсь на продовження цього проєкту.

Всі розуміють що зараз держава вкладає всі можливі кошти в нашу оборону, а ми самостійно вирішуємо проблему з формування професійних компетенцій здобувачів освіти, ми пишаємось що є у нас такі партнери які не залишили нас продовжуючи допомагати фінансово або матеріально. Облаштовуємо майстерні новим обладнанням, закупаємо сучасні інструменти і матеріали, власними силами робимо ремонтні роботи і навчаємо здобувачів освіти надаючи їм первинну професійну підготовку або часткові кваліфікації.

Влітку 2023 року між нашим закладом освіти та швейцарською організацією HELVETAS Swiss Intercooperation було укладено меморандум про співпрацю.

Організація Helvetas заснувала низку цікавих ініціатив в рамках Програми підтримки економічної стійкості України, що реалізується за підтримки Швейцарії через Швейцарську агенцію розвитку та співробітництва. Одним з компонентів, який реалізує Helvetas, є підтримка громадських організацій, що працюють у сфері реконструкції, ремонту та забезпечення гуманітарних потреб. Роль громадянського суспільства є дуже важливою у новітній історії України, тому волонтерські організації, на нашу думку, повинні отримувати якнайширшу підтримку. Адже саме волонтери першими почали відбудовувати будинки та громадську інфраструктуру одразу після звільнення окупованих територій, першими зреагували на заклики людей про допомогу. Вони мають достатньо натхнення, але їм бракувало навичок та кваліфікацій саме з професій будівельної галузі. Виникла потреба в наданні часткових кваліфікацій з різних професій.

У рамках співпраці на базі нашого закладу освіти за підтримки Helvetas було організовано низку тренінгів з надання часткових кваліфікацій з будівельної галузі та сфери послуг. 26 червня 2023 року стартував перший безкоштовний десятиденний тренінг зі зварювання, учасниками якого стали 11 волонтерів міста Харкова та області. Під керівництвом досвідченого майстра виробничого навчання Поденка Володимира Семеновича вони отримали можливість познайомитися з сучасним зварювальним обладнанням, виконати роботи зі зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів і конструкцій. Набуті навички стали у нагоді учасникам тренінгу під час проведення робіт з відновлення пошкоджених конструкцій та житла українців, вони допомогли розширювати можливості людей для працевлаштування та повноцінної участі у житті суспільства.

Останній аспект: в інвестиційно-будівельній діяльності економічно розвинутих країн світу поступово відбуваються структурні зміни, в основі яких є зміщення фокусу з процесу проектування та будівництва на ефективне планування управління усім життєвим циклом об'єкта як комплексу послідовних за змістом і часом етапів (періодів) існування об'єкта будівництва - від концепції його створення (вишукування, проектування, будівництва) до припинення експлуатації (ліквідації), включаючи повторне використання його частин (елементів) за новим призначенням.

Розвиток в Україні ефективної та конкурентоспроможної національної економіки потребує проведення системної комплексної реформи будівельної галузі, однією із важливих складових якої є її поступова цифрова трансформація.

Останній аспект: аналіз найкращого світового та європейського досвіду свідчить, що на сьогодні до найбільш прогресивних цифрових технологій у будівництві можна віднести технології будівельного інформаційного моделювання (BIM-технології), які передбачають сучасний підхід до управління цифровою інформацією, що застосовується у галузі будівництва та містобудування і ґрунтується на використанні спільного цифрового представлення об'єкта, для сприяння процесам проектування, будівництва та експлуатації з метою створення надійної основи для прийняття рішень.

Суть BIM-технологій полягає у розробленні та спільному використанні будівельної інформаційної моделі об'єкта будівництва (BIM-моделі об'єкта), що представляє собою набір структурованих і неструктурованих інформаційних контейнерів (наборів даних) у рамках цілісної інформаційної системи, що містять необхідні геометричні, фізичні, функціональні та інші характеристики об'єкта, на основі яких розробляється документація, що супроводжує життєвий цикл об'єкта (проектна та кошторисна документація, рекомендації щодо експлуатації).

Сьогодні я хочу вас познайомити з Alterra Group, це українська логістична компанія яка працює за європейськими стандартами. Для облицювання фасадів своїх об'єктів Alterra Group часто використовує сендвіч-панелі. Цей матеріал поєднує в собі високі теплоізоляційні властивості, міцність та естетичний зовнішній вигляд. Різноманітність кольорів та фактур дозволяє створювати фасади, які не лише захищають будівлю, але й надають їй сучасного вигляду. Доповнюють композицію фасаду різноманітні молдинги, які не тільки виконують декоративну функцію, але й забезпечують додатковий захист стиків.

Для створення каркасів складських будівель Alterra Group застосовує як монолітний, так і збірний залізобетон. Обидва матеріали мають свої переваги: моноліт забезпечує високу міцність та довговічність, а збірний дозволяє пришвидшити процес будівництва. Вибір матеріалу залежить від конкретних умов будівництва та вимог до об'єкту.

Одним з найважливіших аспектів при будівництві логістичних центрів є забезпечення пожежної безпеки. Alterra Group приділяє цьому питанню особливу увагу. Використання негорючих матеріалів, таких як залізобетон та сендвіч-панелі з негорючим наповнювачем, а також сучасних систем пожежогасіння дозволяють створювати будівлі, які відповідають найвищим стандартам безпеки.

Alterra Group є прикладом компанії, яка успішно поєднує традиційні будівельні технології з сучасними інноваціями. Завдяки ретельному підбору матеріалів, ефективній комунікації з підрядниками та постійному пошуку нових рішень, компанія створює логістичні центри, які відповідають найвищим стандартам якості та безпеки.

Ці заходи стали можливими завдяки програми 2-тижневого офлайн-стажування в рамках проєкту «EduBiz: інноваційне стажування для директорів /-ок і викладачів /-ок закладів ПТО в Україні», який реалізує громадська організація «Я І МОЯ ШКОЛА» («ME AND MY SCHOOL» NGO), <https://www.facebook.com/share/1GJN8wsJ3p/?mibextid=wwXIfr> за підтримки проєкту Агентства США з міжнародного розвитку USAID «Зміцнення громадської довіри» (UCBI).

Особливу увагу варто звернути на досвід провідних професійних шкіл Європи у підготовці робітничих кадрів для будівельної галузі. Німецька система професійної освіти відома своєю якістю та практичною спрямованістю.

Основні аспекти підготовки робітничих кадрів в Німеччині:

- **Дуальна система навчання:** поєднання навчання в закладі освіти з практичною роботою на підприємстві.
- **Висока якість викладачів:** викладачі мають не тільки теоретичні знання, але й практичний досвід роботи в будівельній галузі.
- **Сучасна матеріально-технічна база:** заклади освіти оснащені сучасним обладнанням та програмним забезпеченням.
- **Співпраця з підприємствами:** навчальні заклади активно співпрацюють з будівельними компаніями, що забезпечує актуальність освітніх програм та можливість для студентів проходити стажування та працевлаштування.
- **Система професійних кваліфікацій:** існує чітка система професійних кваліфікацій, яка дозволяє визначити рівень підготовки фахівця та його компетентності.

Шляхи інтеграції європейського досвіду, зокрема німецького, в професійну освіту України:

- **Оновлення навчальних програм:** необхідно переглянути та оновити навчальні програми з урахуванням сучасних вимог будівельної галузі та європейських стандартів, зокрема німецьких.
- **Розвиток практичної підготовки:** збільшити кількість годин, відведених на практичні заняття та стажування на будівельних підприємствах, за прикладом Німеччини.
- **Впровадження сучасних технологій:** оснастити навчальні заклади сучасним обладнанням та програмним забезпеченням, необхідним для навчання BIM-моделюванню, 3D-друку та іншим новітнім технологіям.
- **Підвищення кваліфікації викладачів:** організувати курси підвищення кваліфікації для викладачів з метою ознайомлення їх з європейським досвідом, зокрема німецьким, та сучасними методами навчання.
- **Розвиток міжнародного співробітництва:** укласти угоди про співпрацю з європейськими навчальними закладами, зокрема німецькими або фінськими, та будівельними компаніями для обміну студентами та викладачами.

➤ **Впровадження системи професійних кваліфікацій:** розробити та впровадити систему професійних кваліфікацій, яка відповідає європейським стандартам.

Упровадження європейського досвіду в професійну освіту України сприятиме підвищенню якості підготовки фахівців будівельної галузі, їх конкурентоспроможності на міжнародному ринку праці та розвитку будівельної галузі в цілому.

Отже, пропоную більше уваги приділяти участі в міжнародних проектах які допомагають втілювати кращі практики в розвиток професійної освіти, готувати кваліфікованих робітників які можуть конкурувати на ринку праці, не боятися експериментувати, розвивати у своїх учнях не тільки тверді, а й м'які навички і головне пам'ятайте, щоб досягти значних результатів в роботі, необхідно зібрати команду однодумців, бо «один у полі не воїн», тільки зусиллями колективу можна досягнути високих результатів у роботі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Артюшина М.В., Романова Г.М., Пуховська Л.П. Сучасні педагогічні технології професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників // Наукове забезпечення розвитку освіти в Україні: актуальні проблеми теорії і практики. Збірник наукових праць. Київ: Видавничий дім «Сам», 2017. С.313-320.

2. Биков В.Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти / В.Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. 2010. №1 (15). – URL: http://valbykov.blogspot.com/p/blog-page_3.html

3. КМУ Розпорядження від 17 лютого 2021 р. № 152-р. Київ. Про схвалення Концепції впровадження технологій будівельного інформаційного моделювання (BIM-технологій) в Україні та затвердження плану заходів з її реалізації {Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ №1367 від 03.12.2024}. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/152-2021-%D1%80#Text>

4. Навчання в трудовому житті. – URL: <https://www.oph.fi/fi/koulutus-jatutkinnot/tyoelamassa-oppiminen#anchor-naytto>

5. Основні цілі та принципи підтримки студентів і підготовка плану підтримки студентів у професійно-технічній освіті. – URL: <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/maaraykset/9168543>

6. Ризики будівельного майданчика. – URL: <https://ohoronapraci.kiev.ua/article/bezpeka-praci/riziki-budivelnogo-majdancika>

7. Седу, диплом спеціаліста з будівництва 2019 р. – URL: <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/toteutussuunnitelma/1285652/ammattilinen/sisalto/1287490>

8. Чат-боти зі штучним інтелектом Gemini. – URL: <https://gemini.google.com/?hl=uk>, ChatGPT. – URL: <https://chatgpt.com>

[illegible]

ІННОВАЦІЙНІ ПРАКТИКИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗП(ПТ)О

Матеріали обласної школи інноваційних практик для педагогічних працівників будівельних, монтажно-будівельних професій, предмета «Охорона праці»

Головний редактор:

Редактор:

Коректор:

Комп'ютерна верстка:

Дизайн обкладинки:

Тетяна РУСЛАНОВА

Ольга ГОРЄНKOBA

Ольга ГОРЄНKOBA

Олена ЯКОВЕНКО

Олена ДІДЕНКО



Науково-методичний центр професійно-технічної освіти у Харківській області
61121 м.Харків, вул. Владислава Зубенка, 37, 4 поверх
Тел.: (0572) 69-32-79

E-mail: pr.nmc@ptukh.org.ua



<https://www.facebook.com/groups/162399237723984/>

