



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ШІ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

2025

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

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ІІІ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ
КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ**

**Харків
2025**

Друкується за рішенням науково-методичної ради НМЦ ПТО у Харківській області від 15.09.2025, протокол №5.

Розробник (автор): Олена ДІДЕНКО, методист НМЦ ПТО у Харківській області

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ІІІ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ – Харків: НМЦ ПТО у Харківській області, 2025. – 52 с.

Мета рекомендацій – застосування систем ІІІ в освітньому процесі закладів професійної освіти під час професійної підготовки здобувачів освіти з урахуванням етичного та відповідального використання інструментів на основі штучного інтелекту; досягнення здобувачами результатів навчання за новими державними освітніми стандартами та розвиток у них навичок майбутнього; покращення практики викладання та навчання професії, підвищення ефективності уроків шляхом впровадження інноваційних методів в освітній процес.

Рецензент: Юлія ДАВИДОВА, заступник директора НМЦ ПТО у Харківській області

ЗМІСТ

1. Вступ.....	6
2. Основні терміни та їх визначення.....	8
3. Опанування інструментів ШІ та ключові напрямки його застосування в закладі професійної освіти.....	9
4. Приклади інструментів ШІ для використання на уроках професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки.....	11
4.1 Вибір інструментів ШІ.....	11
4.2 Інтеграція ШІ у підготовку та проведення уроків.....	12
4.3 Методика застосування інструментів ШІ під час проведення уроків.....	16
5. Методи роботи із промптами.....	22
6. Приклади застосування інструментів ШІ для ефективної організації освітнього процесу.....	26
6.1 Інструменти-генератори для швидкого створення тестів, ігор і вікторин.....	26
6.2 Інструменти для візуалізації навчального контенту.....	27
6.2.1 Генерація зображень.....	27
6.2.2 Створення презентацій.....	29
6.3 Створення завдань для розвитку критичного мислення.....	31
6.4 Ефективне оцінювання результатів навчання.....	32
Додатки.....	33
Додаток 1. Ключові технологічні компанії, які є лідерами у сфері штучного інтелекту, та їхні інструменти ШІ.....	34
Додаток 2. Принципи і стандарти, які забезпечують відповідальне впровадження та застосування технологій ШІ.....	36
Додаток 3. Інструкція з використання HEYGEN для створення віртуального аватара-викладача.....	38
Додаток 4. Алгоритм роботи з програмою INVIDEO.....	39
Додаток 5. Порядок роботи з платформою LEONARDO.AI.....	41
Додаток 6. Приклади завдань для розвитку критичного мислення.....	42
Додаток 7. Приклади критеріїв оцінювання знань та вмінь, розроблених за допомогою ШІ.....	47
Список використаних джерел.....	50

1. ВСТУП

Дані методичні рекомендації призначені для ознайомлення педагогічних працівників професійної освіти з основними можливостями та практичними аспектами застосування штучного інтелекту (ШІ) з метою трансформації освітнього процесу, підвищенню професійної компетентності педагога та розвитку навичок в учасниках освітнього процесу, необхідних для ефективного використання ШІ в закладах професійної освіти, враховуючи етичні та соціальні аспекти.

Впровадження технологій ШІ в освітні програми професійної підготовки відкриває нові можливості для підвищення якості навчання, персоналізації навчання та підготовки фахівців, які відповідають вимогам сучасного ринку праці.

Чому використання ШІ важливе для професійної підготовки? – Тому що сприяє модернізації освітніх програм на компетентнісній основі, спрямованих на:

- а) інтерактивне навчання: створення інтерактивних навчальних матеріалів, симуляцій та віртуальних лабораторій, що робить навчання більш цікавим та ефективним;
- б) автоматизацію рутинних завдань, яка надає педагогам можливості для більш творчої роботи та взаємодії з учнями;
- в) аналіз даних про успішність здобувачів освіти, виявлення тенденцій, які можуть бути використані для покращення освітнього процесу.

Поява генеративного ШІ (такого як ChatGPT) створила нові виклики для академічної доброчесності. Здобувачі освіти отримали інструмент, здатний миттєво генерувати тексти, розв'язувати задачі або перекладати інформацію у готові відповіді. ШІ-асистенти здатні взяти на себе рутинні завдання – перевірку тестів, складання розкладу, моніторинг прогресу – тим самим розвантаживши педагога. З іншого боку, повна автоматизація педагогічних рішень без участі людини несе ризики. Тому що тільки педагог володіє емоційним інтелектом, здатний помітити невербальні сигнали – наприклад, втому чи розгубленість здобувача освіти – і відреагувати відповідно.

Трансформується багато аспектів процесів викладання і отримання результатів навчання за новими державними освітніми стандартами. За допомогою інструментів та платформ з ШІ розвиваються нові навички майбутнього, які дозволяють опановувати професійні навички без ризику травмування на виробництві.

Навчання педагогів ШІ-грамотності є важливою умовою етичного впровадження технологій. Обізнаний педагог краще зрозуміє межі та можливості алгоритму, зможе критично оцінити його рекомендації та пояснити їх здобувачам освіти. Так забезпечується баланс між інноваціями та професійним судженням, де ШІ підсилює викладача, а не пригнічує його роль.

Етичне використання ШІ в освіті – це пошук рівноваги між інноваціями та основоположними принципами освіти. Штучний інтелект може стати надійним помічником, що розширить можливості навчання для кожного, за умови, що його впровадження буде прозорим, справедливим та людським.

Методичні рекомендації включають розділи щодо інтеграції ШІ у підготовку та проведення уроків професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки кваліфікованих робітників, приклади застосування чат-ботів та платформ з ШІ, методи роботи із промптами, використання різних інструментів ШІ для ефективного організації освітнього процесу, а також оцінювання результатів навчання.

З метою надання практичних роз'яснень та методичної допомоги, педагогам закладів професійної освіти пропонуються алгоритми роботи з корисними програмами та платформами, а також покрокові інструкції з їх використання.

2. ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ

Генеративний ШІ (англ. *Generative AI*) — система ШІ, яка, використовуючи генеративні моделі, навчені на великих обсягах даних, здатна створювати новий, оригінальний контент (тексти, зображення, аудіо- та відеоматеріали). Прикладами систем генеративного ШІ є ChatGPT, Copilot, Claude, Gemini, Midjourney, DALL-E, Stable Diffusion та інші.

Ключові компетентності (КК) — загальні здібності й уміння (психологічні, когнітивні, соціально-особистісні, інформаційні, комунікативні), що дають змогу особі розуміти ситуацію, досягати успіху в особистісному і професійному житті, набувати соціальної самостійності та забезпечують ефективну професійну й міжособистісну взаємодію.

Промпт (англ. *Prompt*) — запит, що описує завдання, яке повинна виконати система ШІ.

Результати навчання (РН) — компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання (згідно з Національною рамки кваліфікацій); знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, набуті у процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити та виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів (згідно із Законом «Про освіту».)

Система ШІ (англ. *AI system*) — машинна система, яка на основі отриманих вхідних даних робить висновок щодо того, як генерувати результати (як-от прогнозування, створення контенту, надання рекомендацій або рішень), які можуть впливати на фізичне або віртуальне середовище. Різні системи ШІ відрізняються за рівнем автономності (можливості працювати без втручання людини) та адаптивності (можливості бути гнучким і підлаштовуватися під середовище) після застосування.

Професійні компетентності (ПК) — знання та уміння особи, які дають їй змогу виконувати трудові функції, швидко адаптуватися до змін у професійній діяльності та є складовими відповідної професійної кваліфікації.

ШІ-грамотність (англ. *AI Literacy*) — розуміння учасниками освітнього процесу основних принципів відповідального застосування систем штучного інтелекту, володіння навичками розпізнавання, коли використовується ШІ, усвідомлення його обмежень та ризиків, пов'язаних з його невідповідальним використанням.

Чат-бот (англ. *Chatbot*) — програма, створена для імітації людської розмови за допомогою текстових або голосових команд.

3. ОПАНУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ІІІ ТА КЛЮЧОВІ НАПРЯМКИ ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ В ЗАКЛАДІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Заклад освіти в рамках власної автономії має можливість обирати (схвалювати педагогічною радою закладу освіти) конкретні цифрові освітні платформи, онлайн-сервіси та інструменти на основі систем ІІІ для використання в освітньому процесі. Головне – забезпечення їх відповідності вимогам чинного законодавства щодо захисту персональних даних учасників освітнього процесу в цифровому освітньому середовищі.

Педагогічні працівники самостійно визначають доцільність застосування онлайн-сервісів та інструментів на основі ІІІ, обирають форми, методи та засоби навчання на уроці.

Ключові технологічні компанії, які є лідерами у сфері штучного інтелекту, та їхні інструменти ІІІ розглянуто у *додатку 1*.

У закладах професійної освіти необхідною умовою щодо застосування систем на основі ІІІ є розроблення власної політики, оновлення чинного положення відповідно до вимог академічної доброчесності, забезпечення захисту персональних даних, рівності в доступі до Інтернету та засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

Оскільки професійна підготовка орієнтована на практичні навички й підготовку здобувачів освіти з конкретних професій, впровадження технологій ІІІ визначається прикладною користю, так як покращує результати навчання і працевлаштування випускників.

Опанування інструментів ІІІ та ключових напрямків його застосування дозволить педагогам закладів професійної освіти:

- ✓ запроваджувати інновації ІІІ;
- ✓ розуміти наслідки впровадження ІІІ для розвитку навичок майбутніх кваліфікованих працівників;
- ✓ адаптувати навчальні/освітні програми до нових потреб ринку праці;
- ✓ формувати педагогічні стратегії інтеграції навичок роботи з ІІІ у навчальні/освітні програми;
- ✓ розуміти етичні виклики, пов'язані із застосуванням ІІІ, та вміти враховувати їх під час впровадження ІІІ в освітній процес.

При формуванні навчальних завдань враховують можливе використання систем ІІІ для їх розв'язання здобувачами освіти, збільшують частку завдань для самостійної роботи, що спрямовані не на відтворення конкретних знань, а на перевірку вмінь критично мислити, аналізувати, висловлювати власну думку.

Оскільки отримання практичних навичок неможливе тільки через цифрові технології, тому що навчання вимагає реального обладнання, матеріалів, відчуття, потенціал ІІІ необхідно застосовувати як допоміжний інструмент, який розширює можливості професійної освіти. Зокрема, симулятори та віртуальні тренажери підвищують якість підготовки, наближаючи здобувачів професійної освіти до реальних умов виробництва без ризику зіпсування матеріалів, а також небезпеки впливу виробничих факторів; крім цього вони сприяють розвитку еконавичок.

Наприклад, тренажер для зварювання з ІІІ-аналізом може імітувати різні метали, умови (вітер, вологість), а також оцінювати виконання технологічного процесу здобувачем освіти (кут нахилу електрода, швидкість зварювання) та давати поради щодо його покращення.

У будівельній справі віртуальна реальність з ІІІ дозволяє відпрацювати наприклад, монтаж конструкцій або укладання плитки, при цьому система визначить допущені неточності прийомів роботи, порушення правил охорони праці.

Нові державні освітні стандарти орієнтовані на формування компетентностей, що вимагають від педагога професійної підготовки не лише глибоких знань і практичних навичок, але й здатності до інновацій, критичного мислення та ефективного використання сучасних інструментів. Штучний інтелект відкриває перед нами безмежні можливості для оптимізації освітнього процесу, покращенню методики подачі матеріалу та забезпечення досягнення запланованих результатів навчання.

Поряд із очевидними перевагами, використання штучного інтелекту в освітньому просторі викликає низку етичних, соціальних та правових викликів. Питання захисту персональних даних здобувачів освіти і викладачів, прозорості та зрозумілості алгоритмів ухвалення рішень, уникнення дискримінації та упередженості, проблема «втрати контролю» над освітнім процесом з боку викладачів та керівників, імітація навчання тощо. Усе це потребує уважного вивчення та розробки дієвих механізмів регулювання. Особливий фокус уваги у сфері етики застосування ІІІ робиться на захисті фундаментальних прав людини, таких як право на приватність, свобода вираження поглядів, доступ до інформації та боротьба з дискримінацією.

Етичне використання штучного інтелекту базується на фундаментальних принципах і стандартах, які забезпечують відповідальне впровадження та застосування технологій. Підходити до впровадження ІІІ слід комплексно і відповідально. На глобальному рівні вже напрацьовано принципи та стандарти етичного використання ІІІ (*додаток 2*).

Для досягнення результатів навчання здобувачами освіти, педагогам професійної підготовки слід планувати уроки із застосуванням інструментів штучного інтелекту, враховуючи:

- індивідуальний підхід;
- зворотній зв'язок;
- практичну спрямованість;
- використання сучасних технологій;
- самостійність, творчість, комунікабельність при оцінюванні навчальних досягнень.

Таким чином, штучний інтелект – інструмент трансформації. Системи ІІІ базуються переважно на алгоритмах, аналізі даних та розпізнаванні образів, але вони не здатні повністю відтворити унікальну людську креативність, емпатію та здатність ухвалювати складні рішення в нестандартних ситуаціях.

4. ПРИКЛАДИ ІНСТРУМЕНТІВ ШІ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ НА УРОКАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕОРЕТИЧНОЇ І ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

4.1 Вибір інструментів ШІ

Використання інструментів ШІ під час професійної підготовки для діяльності учасників освітнього процесу має наступне значення:

- ✓ викладач, а також майстер виробничого навчання може використовувати ШІ для створення персоналізованих навчальних маршрутів, автоматизованого аналізу помилок здобувачів освіти, підготовки інтерактивних вправ, інструкцій, адаптації освітнього контенту та завдань під індивідуальні потреби здобувачів освіти, інклюзивності та доступності;

- ✓ здобувач професійної освіти отримує можливість проходити інтерактивні тести, користуватися віртуальними симуляторами, отримувати миттєвий зворотний зв'язок щодо своїх помилок.

Зокрема, інструменти: **iReady**, **Khan Academy**, **Smart Sparrow** та ін. застосовують ШІ для підбору індивідуальних завдань. Деякі системи дозволяють учням проходити пробний тест, а потім автоматично формують персональний план навчання; Інтелектуальні навчальні системи (Intelligent Tutoring Systems) здатні вести діалог із здобувачем освіти, пояснювати матеріал, ставити запитання і давати підказки. ШІ-репетитор дає відповіді, використовуючи метод сократичного діалогу – часто не просто повідомляє правильну відповідь, а наштовхує на неї через підказки. Це допомагає розвивати самостійне мислення.

Платформи на кшталт **Gradescope** використовують ШІ для розпізнавання рукописних відповідей, **Turnitin** з модулем на базі ШІ – для перевірки творів, можуть миттєво проаналізувати відповіді всіх здобувачів освіти. Алгоритми порівнюють відповіді з еталонними, враховують різні формулювання і виставляють попередні бали.

DALL-E, **Stable Diffusion** дозволяють створити ілюстрації за текстовим описом. Педагог може отримати унікальний малюнок для наочності – наприклад, схему роботи певного конкретного механізму.

Технологію ШІ педагогу доцільно використовувати з конкретною метою.

Застосування ШІ може значно полегшити та збагатити процес планування уроку. Наприклад, має значення допомога щодо аналізу навчальних планів і освітніх програм, виявлення ключових компетентностей, які необхідно досягти на конкретному уроці, пропозиції щодо оптимальної послідовності вивчення тем, інтеграція та міжпредметні зв'язки; створення різноманітних навчальних матеріалів (генерація коротких пояснювальних текстів, тез, інструкцій на основі заданої теми, різнорівневих тестових завдань, візуальний контент (підбір або генерація ілюстрацій, схем, відеоматеріалів, що відповідають темі уроку); планування часу уроку, враховуючи складність завдань та рівень підготовки учнів для забезпечення ефективного використання кожної хвилини.

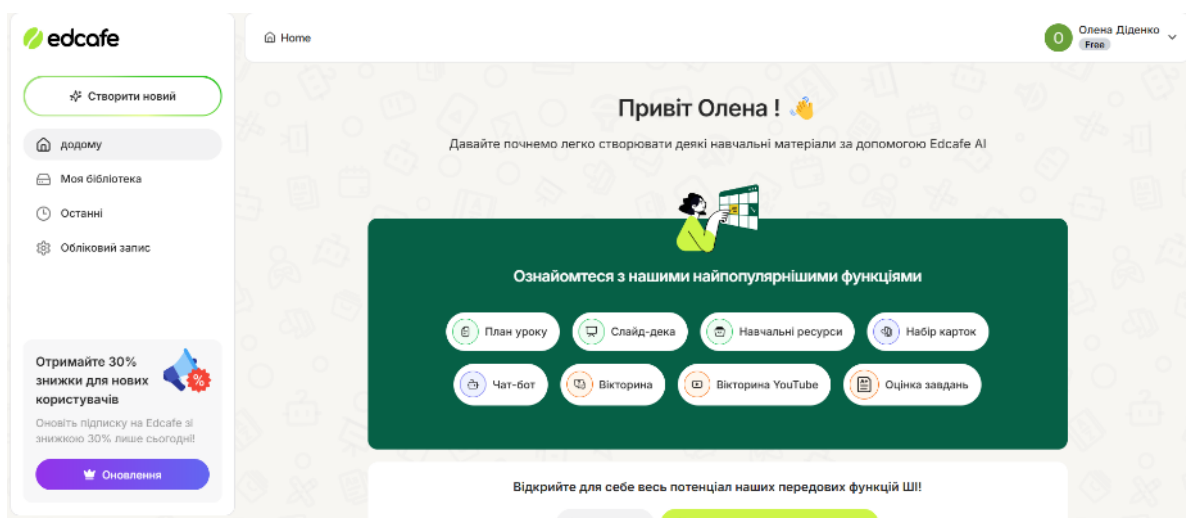
Таким чином, різноманітність цифрових інструментів на основі ШІ полегшують роботу викладача та майстра виробничого навчання, автоматизуючи такі рутинні процеси, як: оцінювання, підготовка звітів, створення дидактичних та аудіоматеріалів, презентацій та контенту, математичних задач професійного змісту та допомагаючи підтримувати мотивацію до навчання, застосовуючи стилі, а також активізацію за рахунок інтерактивних ігрових технологій.

4.2 Інтеграція ШІ у підготовку та проведення уроків

Інтеграція ШІ у підготовку та проведення уроків здійснюється шляхом:

- планування структури, змісту, дидактичних матеріалів, творчих та інтерактивних завдань;
- проведення уроків (самостійна, парна, групова робота учнів із ШІ, проектна / дослідницька діяльність тощо);
- розвиток ключових компетентностей і критичного мислення;
- створення індивідуальних траєкторій навчання;
- підвищення мотивації учнів та соціально-емоційного супроводу уроку;
- моніторинг та аналіз прогресу результатів навчання і участі в освітньому процесі.

Платформа з інструментами ШІ **Edcave AI** допоможе спланувати урок. Її особливість – це диференціація завдань. За допомогою платформи можна створити асистента для розробки індивідуальних навчальних планів, які відповідають потребам здобувачів освіти. Описавши переважні сторони учня або навпаки, помічник може створити індивідуальне завдання за певним файлом, інструкцією, що є особливо цінним для здобувачів з особливими потребами (рис. 1).



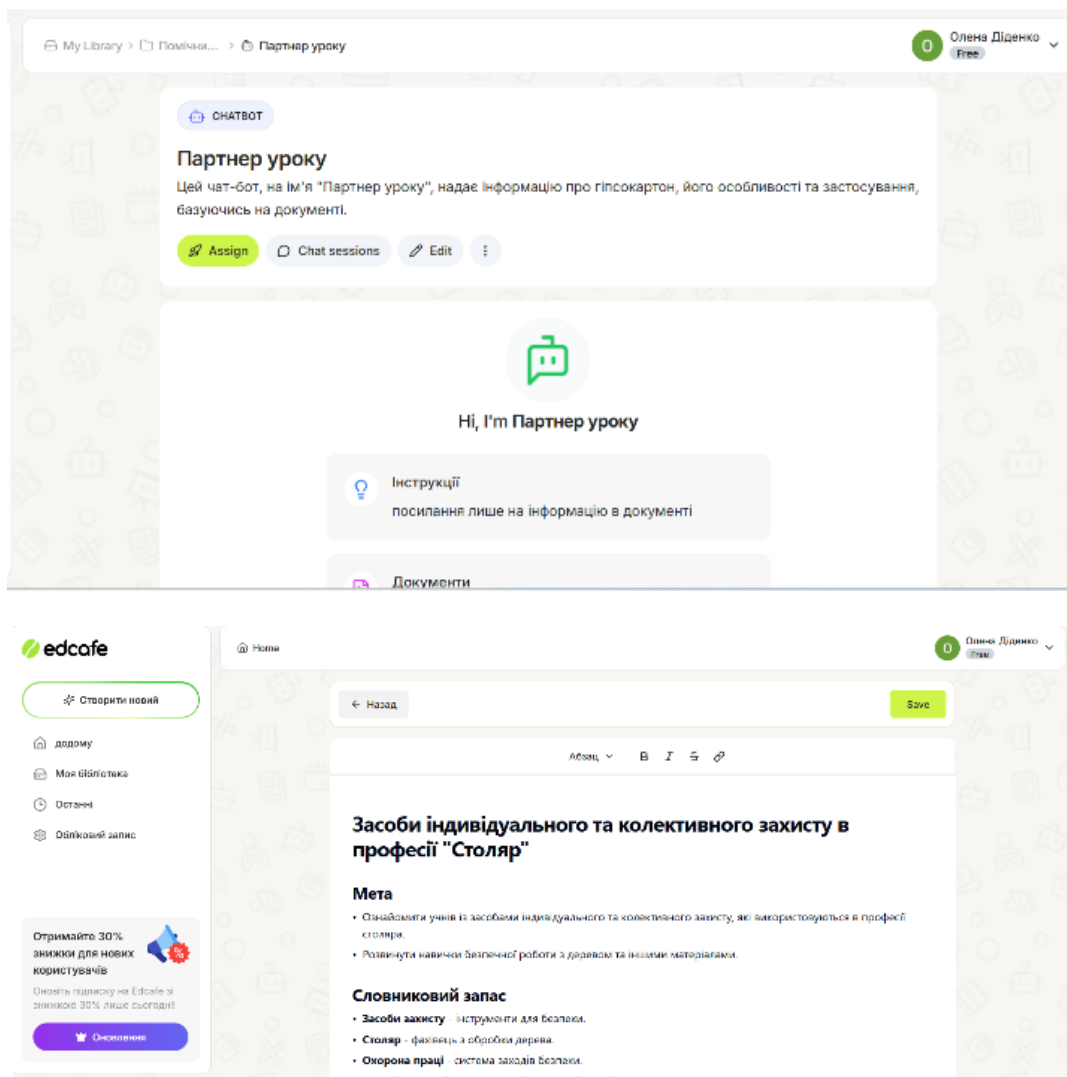


Рис. 1 Приклад створення партнеру уроку на платформі Edsafe AI

Програма **TeacherMatic** може створити комплексний урок, який інтегрує шість когнітивних навчальних областей таксономії Блума. Вона створює «розумні цілі» до уроку, є гарним генератором зворотнього зв'язку, а утворений план уроку спрямовується на різноманітні навчальні потреби на основі обраних критеріїв.

Curipod – безкоштовний сервіс для створення уроків-презентацій з наявністю інтерактивних завдань з елементами формульовального оцінювання та рефлексією, крім цього, педагогу відображаються усі активності учасників з їх досягненнями.

Актуальним завданням для педагога професійної підготовки є популяризація робітничих професій, інтеграція в уроки особистих прикладів, а також прикладів своїх успішних випускників.

На рис. 2 представлено значення використання штучного інтелекту в освіті, зокрема, при підготовці та проведенні уроків професійної підготовки.

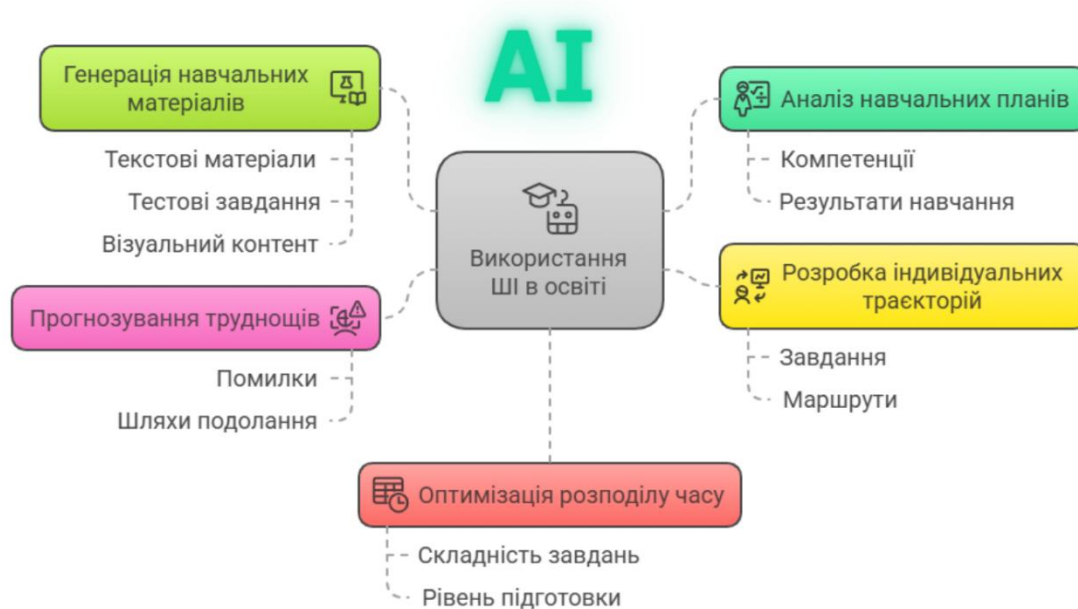


Рис. 2 Значення використання ШІ в освіті

Зокрема, такі чат-боти, як **ChatGPT**, **Gemini**, **Copilot** сприяють ефективності освітньої діяльності під час:

- порівняння розкриття визначення понять;
- розроблення планів уроків професійної підготовки з наданням необхідних відеоматеріалів та детальних рекомендацій;
- підготовка матеріалів до уроку з інтеграцією КК і ПК;
- створення завдань і тестів;
- створення прикладів і ефективних пояснень;
- створення необхідних зображень з перетворенням в інтерактивну діяльність;
- допомога педагогам у розробленні критеріїв оцінювання навчальних досягнень за певними РН, ПК;
- цікаві завдання з додаванням зображень;
- формувальне оцінювання.

Оскільки чат-ботам притаманно «галюцинувати», тобто вигадувати факти та допускати помилки, педагогам треба про це пам'ятати і у своїй роботі не покладатися цілком на ШІ, перевіряючи інформацію.

Чат-бот [ChatGPT](#) проходить оновлення і вже мовна модель GPT-4.5 є найбільшою та найобізнанішою та креативнішою моделлю за ствердженням Команди OpenAI, з якою «ви почуваетесь так, ніби розмовляєте з уважною людиною». Необхідно зазначити, що Україна почала розробляти власну велику мовну модель (LLM) – це як «мозок» для штучного інтелекту. «Модель навчатиметься на унікальному масиві українських даних, тож глибше розумітиме нашу мову, історію та контекст, аніж іноземні моделі. Українська LLM – необхідна умова для збереження даних і важливий крок до цифрової незалежності», зазначив міністр цифрової трансформації Михайло Федоров.

ШІ розумітиме наш контекст, буде доступнішим і коштуватиме менше для українців, дані будуть зберігатися в Україні та будуть захищені.

Першу версію цього ШІ-помічника планують запустити до кінця 2025 року. Він буде доступний для держустанов, університетів, науковців, громадських організацій та бізнесу.

В таблиці 1 пропонуються ШІ-інструменти та платформи для використання на різних етапах уроків професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки.

Таблиця 1. Застосування інструментів ШІ на різних етапах уроків професійної підготовки для здобувачів освіти закладів професійної освіти

№ з/п	Інструменти	Етапи уроку	
		Урок теоретичного навчання	Урок виробничого навчання
1.	Зацікавлення здобувачів освіти (аргументи, поезія, розмова з видатним діячем): ChatGPT, Co-pilot, Gemini Canva, Synthesia, Vidnoz AI	▪ Організаційна-вступна частина уроку; ▪ Мотивація навчальної діяльності та професійне спрямування	
2.	Генерація інтерактивної презентації, відеоконтенту: Canva, Gamma.app, INVIDEO AI; Застосування малювання для розвитку емоційного інтелекту і медіаграмотності: COMICAI.AI, AI Comic Generator, AI Comic Factory; Перетворення тексту на відео: Pictory, Descript, Speechify	▪ Налаштування на вирішення проблемного питання або спонукання до вивчення теми	▪ Інструктаж з охорони праці та безпечного виконання робіт за темою уроку
3.	Активізація за допомогою помічника - віртуального аватара; постановка мети здобувачам освіти: HeyGen, Synthesia.io, моделювання виробничих процесів через VR/AR-додатки: PTC Vuforia, Unity, Diffit; Створення презентації: Tome.app, Gamma.app, Simplified, Beautiful.ai, Decktopus, SlidesAI, Pitch, Canva з Magic AI, Prezo AI; Створення інтерактивного навчального контенту: Book Creator, Canva, Curipod; плакатів, інфографіки: Canva, Chat GPT, Gemini	▪ Постановка задач уроку	▪ Вступний інструктаж

4.	Застосування інтерактивних аркушів: Diffit, Liveworksheets; інтерактивних завдань: Curipod, тестів: Conker App, Socrative, флешкарток та інтерактивних навчальних вправ: Quizlet, Revisely	■ Актуалізація опорних знань учнів	
5.	Генерація анімованих відео з практичними навичками: Animaker, Vimeo Create, Powtoon, VideoScribe, Adobe Express, Moovly, Toonly, Renderforest; Надання індивідуальної підтримки: Coursera, OpenAI Codex; Генерація зображень, створення ІТК, інфографіки за допомогою платформ і чат-ботів: Leonardo.Ai, ChatGPT, Canva з «Magic Media та Dream Lab», Blinkshot.io, Vidnoz, Grok; Створення малюнків, малювання на зображенні та генерація зміненого зображення: AutoDraw, Krea.ai, редагування зображень і інтелектуальне зафарбовування: Diffusers Fast Inpaint, Finegrain Image Enhancer (покращення якості зображень); розробка віртуальних 3D-просторів, лабораторій, практичних кейсів: CoSpaces Edu, Masterpiece Studio 3DFY.ai	■ Вивчення нового навчального матеріалу (інтеграція ключових і професійних компетентностей)	■ Поточний інструктаж (відпрацювання вправ та завдань практичного спрямування з дотриманням вимог охорони праці)
6.	Проведення тестування, вікторин, інтерактивних опитувань, ігор, квестів, симуляцій та аналізу результатів: Chat GPT, Gemini, Socrative, Edmodo, ClassMarker, Revisely, Conker, Quiz maker, Quizizz, Kahoot, Fill out, Curipod	■ Закріплення нового навчального матеріалу	■ Заключний інструктаж
7.	Автоматизація виконаних завдань, фідбек: OverallGPT, Word Art, Word It Out, Mentimeter, Answergarden.ch, Liveworksheets, TeacherMatic,	■ Підведення підсумків та рефлексія	

4.3 Методика застосування інструментів III під час проведення уроків

До організаційної частини уроку доцільно включати мотивацію з популяризацією професії та обов'язковим наведенням прикладів.

Це можливо здійснити за допомогою чат-ботів з III: **ChatGPT** – <https://chatgpt.com>, **Copilot** – <https://copilot.microsoft.com>, **Gemini** – <https://gemini.google.com/?hl=uk>, платформи **Canva** – <https://www.canva.com/>, а

також таких потужних інструментів як **Synthesia** – <https://www.synthesia.io/> ,
Vidnoz AI – <https://www.vidnoz.com/> .

Наприклад, штучний інтелект допоможе знайти цікаві аргументи щодо необхідності вивчення освітнього компоненту, окремої теми, професійної чи ключової компетентності, результату навчання для отримання кваліфікації. Наприклад, використовуючи зображення (фото), чат-бот згенерує прекрасну поезію, яка описує значення професії і може зацікавити здобувачів освіти (рис. 3).

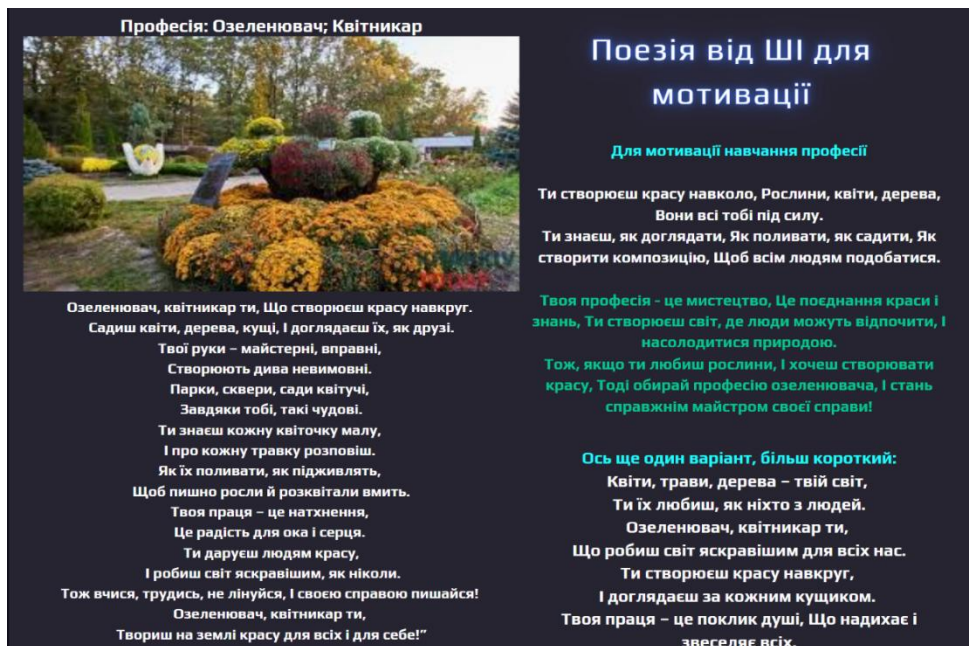
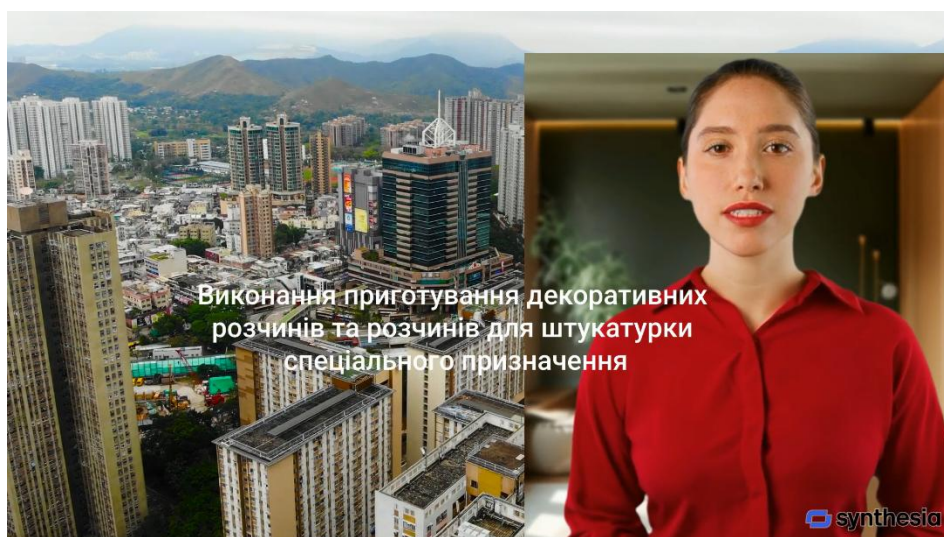


Рис. 3 Поезія від чат-боту щодо значення професії «Квітникар; Озеленювач»

Безкоштовний генератор відео зі штучним інтелектом, за допомогою якого можна створювати захоплюючі відео на будь-яку тему з понад 1500 аватарів зі штучним інтелектом, понад 1830 реалістичними голосами та понад 2800 шаблонами - це **Vidnoz AI**.

Активізацію учнів при вивченні нового матеріалу уроку можливо підвищити за допомогою створеного віртуального аватара-викладача. Для цього можна користуватись наприклад, **HeyGen** чи **Synthesia.io**.



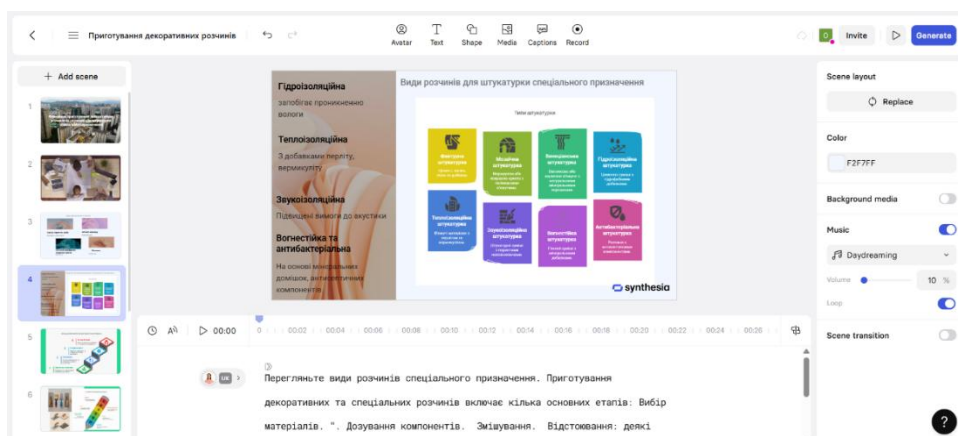
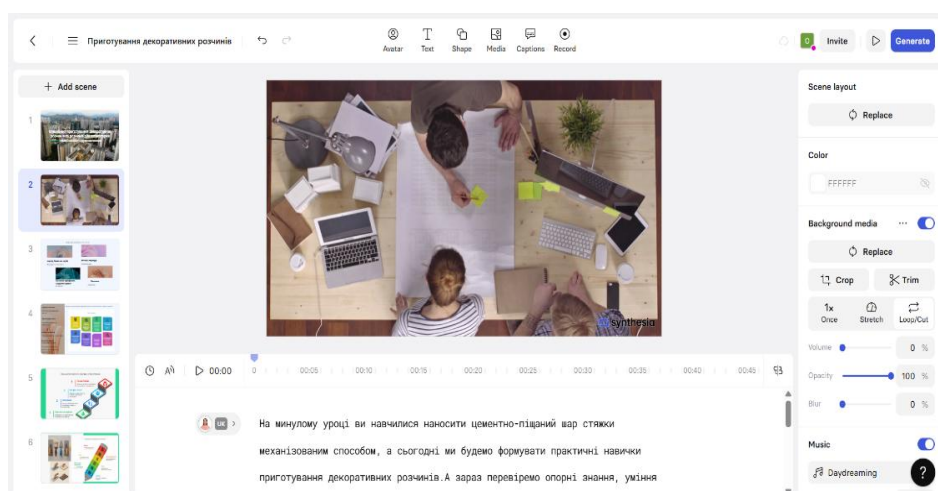
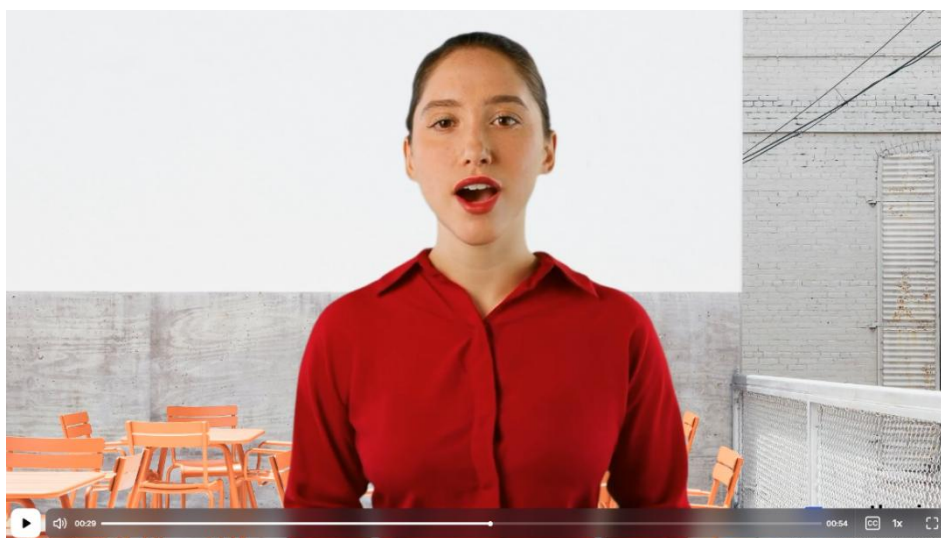


Рис. 4 Застосування Synthesia.io. з аватаром-викладачем в професії «Штукатур»

Інструмент перетворює звичайний текст на мовлення та супроводжує аудіо доріжку якісним візуалом за допомогою штучних акторів, заднього плану та інших декорацій. Synthesia дозволяє впроваджувати у створювані відео різні жести та міміку, вибирати різні стилі та фонові сцени, мелодію. Інструмент

«говорить» майже на 100 мовах, а також містить інструменти редагування відео (рис 4). Інструкцію з використання HeyGen для створення віртуального аватара-викладача подано у *додатку 3*.

За допомогою зазначених вище інструментів III створюються адаптовані під конкретну професію презентації, через VR/AR-додатки (наприклад, PTC Vuforia, Unity) моделюються виробничі процеси, а інструмент **Diffit** допомагає перетворити текст (або назву теми) на інтерактивні аркуші, які можливо редагувати, перетворити в гугл-форму, гугл-документ PDF.

Згенерувати короткі анімовані відео, що демонструють практичні навички, переносючи учнів у реальні виробничі умови, дозволяють наступні інструменти:

- **Animaker**,
- **Vimeo Create**,
- **Powtoon**,
- **VideoScribe**,
- **Adobe Express**,
- **Moovly, Toonly**,
- **Renderforest**.

Наприклад, за допомогою інноваційної програми **InVideo** відеоконтент створюється українською мовою, без необхідності великого досвіду в монтажі та дизайні. У *додатку 4* можна ознайомитись із алгоритмом роботи з програмою **INVIDEO AI** та згенерованими прикладами відеороликів на тему: «Захист при роботі з інструментами під час зняття старого покриття» (професія – Штукатур). Доцільність застосування педагогом полягає у зосередженні уваги здобувачів професійної освіти на виробничих факторах, які впливають на робітників при виконанні технологічних операцій при підготовці поверхонь. Метод використовується з метою інтеграції охорони праці і технології робіт, інструктування з безпечного ведення робіт, тощо.

Не менш важлива роль адаптивних платформ, які можуть надавати здобувачам освіти індивідуальну підтримку протягом вивчення нового матеріалу уроку (поточного інструктажу). Це такі як **Coursera, OpenAI Codex** такі.

Для контролю знань, при проведенні тестування, вікторин і опитувань у реальному часі підходить **Socrative** – інтерактивна платформа гейміфікованого формату для роботи в групі та дистанційно. Миттєвий зворотний зв'язок дозволяє педагогу оперативно коригувати навчання. Отже, допомога від III звільняє час педагога для індивідуальної роботи з учнями та дозволяє зосередитись на більш складних питаннях.

Під час закріплення нового навчального матеріалу (або на заключному інструктажі) автоматизовані системи тестування та аналізу результатів: **Edmodo, ClassMarker** сприяють об'єктивному оцінюванню знань здобувачів освіти.

До рефлексії, обговорення, підбиття підсумків спонукають інструменти та застосунки: **Word Art, Word It Out, Mentimeter, Answergarden.ch**,

Liveworksheets, TeacherMatic. Здобувачі професійної освіти отримують доступ до додаткових ресурсів для самостійного вдосконалення навичок.

З метою досягнення інтеграції ключових і професійних компетентностей за новими освітніми стандартами, під час опанування теми уроку, відповідно до змісту освітньої програми, результату навчання, ставиться питання щодо виконання вимог охорони праці під час виконання робіт. У такому випадку штучний інтелект інформує про необхідність дотримання певних правил безпеки задля уникнення травм та забезпечення якісного виконання робіт (рис. 5).

Допомога ШІ у досягненні інтеграції ключових і професійних компетентностей на уроці

Які вимоги охорони праці для робітників при підготовці поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій?

Вимоги охорони праці при підготовці поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій

Підготовка поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій вимагає дотримання певних правил безпеки, щоб уникнути травм та забезпечити якіс виконання робіт. Ось основні вимоги:

Загальні вимоги:

- Інструктаж: Перед початком робіт кожен працівник повинен пройти інструктаж з охорони праці, під час якого його ознайомлять з особливостями роботи, потенційними небезпеками та правилами безпечного виконання робіт.
- Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ):

Інструктаж: Перед початком робіт кожен працівник повинен пройти інструктаж з охорони праці, під час якого його ознайомлять з особливостями роботи, потенційними небезпеками та правилами безпечного виконання робіт.

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ):

- Каска: Обов'язкова для захисту голови від падіння предметів.
- Окуляри захисні: Захищають очі від пилу, осколків та інших дрібних частинок.
- Респіратор: Захищає органи дихання від пилу, що утворюється під час шпательування та інших робіт.
- Рукавички: Захищають руки від порізів та подряпин.
- Вушні пробки: Захищають органи слуху від шуму.

Організація робочого місця: Робоче місце має бути добре освітлене, вільне від перешкод, а інструменти розташовані в доступному місці.

Електробезпека: При використанні електроінструментів необхідно дотримуватися правил електробезпеки, перевіряти справність інструментів та використовувати заземлення.

Специфічні вимоги:

- Підготовка поверхні:**
 - Перед початком робіт поверхню необхідно очистити від старих покриттів, пилу та бруду.
 - При використанні хімічних речовин для очищення поверхні необхідно дотримуватися інструкцій виробника та використовувати засоби індивідуального захисту.
 - Необхідно переконатися, що поверхня міцна та не має тріщин, які можуть призвести до обвалення.
- Використання інструментів:**
 - Інструменти повинні бути справними та гострим.
 - При роботі з електроінструментами необхідно тримати їх обома руками та використовувати додаткові пристосування для фіксації заготовки.
 - Під час шпательування необхідно використовувати шпатель для збору пилу.
- Робота на висоті:**
 - При виконанні робіт на висоті необхідно використовувати міцні ліси або драбини, а також забезпечити надійне страхування.

Додаткові рекомендації:

Періодичний відпочинок: Робота з гіпсокартоном пов'язана з фізичним навантаженням, тому необхідно робити перерви для відпочинку.

Дотримання правил пожежної безпеки: На робочому місці не повинно бути легкозаймистих матеріалів, а зварювальні роботи необхідно проводити з дотриманням правил пожежної безпеки.

Своєчасне повідомлення про небезпечні ситуації: При виявленні будь-якої небезпечної ситуації необхідно негайно повідомити про це майстра або іншого відповідальну особу.

ДОТРИМАННЯ ЦИХ ВИМОГ ДОПОМОЖЕ ЗАБЕЗПЕЧИТИ БЕЗПЕКУ ПРАЦІВНИКІВ ТА ВИСОКУ ЯКІСТЬ ВИКОНАНИХ РОБІТ

Рис. 5 Рекомендації від ШІ (Gemini) щодо інтеграції компетентностей охорони праці і технології монтажу гіпсокартонних конструкцій

Перелік необхідних матеріалів, інструментів, а також вправи за темою уроку, необхідні наприклад, для виконання підготовки цегляних поверхонь під обштукатурення, можна згенерувати за допомогою чат-ботів під час опанування професійних компетентностей.

Тема: Підготовка цегляних поверхонь під обштукатурення

Мета: Навчити студентів правильно підготувати цегляну поверхню під обштукатурення, забезпечивши міцне зчеплення матеріалів та дотримання норм безпеки.

Обладнання та матеріали:

- Цегляна стіна (або її імітація)
- Шпатель
- Гладилка
- Правило
- Рівель
- Зубило
- Молоток
- Штукатурна суміш
- Смолоток для розчину
- Захисні окуляри
- Рукавички

Хід уроку:

- Вступна частина:**
 - Повторити теоретичний матеріал про важливість підготовки поверхні перед штукатуркою.
 - Підкреслити необхідність дотримання правил безпеки під час роботи з інструментами.
- Практична частина:**
 - Вправа 1: Очищення поверхні**
 - Мета: Видалити пил, бруда та інші забруднення з цегляної поверхні.
 - Інструменти: Металева щітка.
 - Виконання:
 - Демонстрація викладачем правильного закріплення щітки та напрямку рухів.
 - Самостійна робота студентів під наглядом. [Малюнок: Студент очищує цегляну стіну металевою щіткою]
 - Вправа 2: Насікання поверхні**
 - Мета: Створити пористу поверхню для кращого зчеплення зі штукатуркою.
 - Інструменти: Зубило, молоток.
 - Виконання:
 - Демонстрація правильної техніки насікання: нанесення неглибоких борозд під кутом до поверхні.
 - Самостійна робота студентів. [Малюнок: Студент насікає цегляну стіну]
 - Вправа 3: Нанесення штукатурки**
 - Мета: Закрити набуті шрами на практиці.
 - Інструменти: Шпатель, гладилка, правило.
 - Виконання:
 - Демонстрація послідовності нанесення штукатурки: накладання, розрівнювання, затирання.
 - Самостійна робота студентів. [Малюнок: Нанесення штукатурки шпателем, розрівнювання гладилкою, перевірка рівня]
- Підсумкова частина:**
 - Обговорення результатів роботи.
 - Відповіді на запитання студентів.
 - Оцінювання роботи кожного студента.

Заходи безпеки:

- Обов'язково використовувати захисні окуляри та рукавички.
- При роботі з інструментом дотримуватися обережності.
- Уникати поштовху розчину на візир та в очі.
- При необхідності використовувати респіратор.

Додаткові завдання:

- Розрахувати необхідну кількість штукатурної суміші для певної площі.
- Вибрати оптимальний вид штукатурки для різних типів поверхонь.
- Ознайомитися з різними видами дефектів штукатурки та способами їх усунення.

Примітка: Малюнки можуть бути виконані як схематично, так і більш детально, залежно від рівня підготовки студентів. Головне, щоб вони відображали основні етапи роботи.

Рекомендації:

- Для кращого розуміння матеріалу можна використовувати відеоматеріали, які демонструють процес підготовки поверхні та нанесення штукатурки.
- Для закріплення знань можна запропонувати студентам виконати домашнє завдання – скласти короткий звіт про виконану роботу.

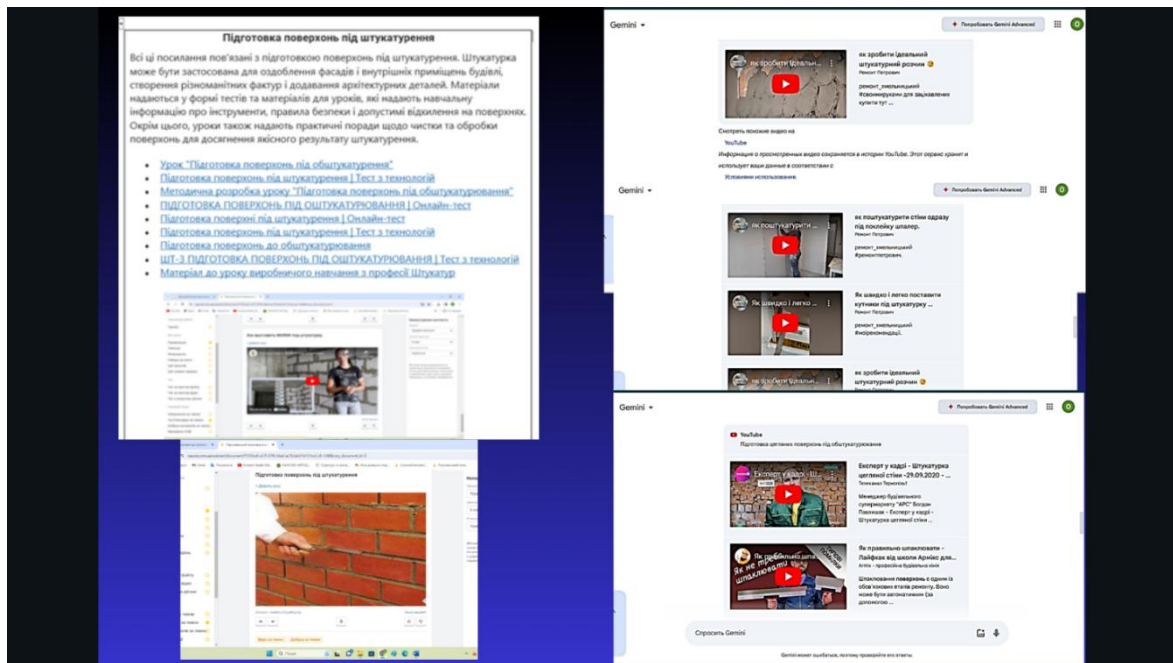


Рис. 5 Згенеровані ChatGPT вправи та додаткові матеріали для вивчення послідовності технологічного процесу підготовки цегляної поверхні

Також, педагог за допомогою ШІ може полегшити роботу щодо інтеграції математичної ключової компетентності у змісті професійної компетентності і створити математичні кейси професійного змісту відповідно до професійної кваліфікації. Наприклад, **Gemini** швидко створить алгоритм завдання і рекомендує ресурси для точного визначення необхідної кількості матеріалів, уникаючи зайвих витрат (рис 6).

Наприклад: Обчислення кількості матеріалів для гіпсокартонних конструкцій: детальний розрахунок

Розрахунок кількості матеріалів для монтажу гіпсокартону – це важливий етап перед початком робіт. Він дозволяє точно визначити необхідну кількість матеріалів, уникнути зайвих витрат та забезпечити безперервний процес будівництва.

Крок 1: Вимірювання та складання плану

- Виміряйте всі поверхні, які планують обшивати гіпсокартоном. Для стін виміряйте довжину та висоту, для стелі – довжину та ширину.
- Складіть детальний план майбутньої конструкції. Врахуйте на ньому всі двері та вікна (прорізи, ніші, виступи та інші особливості приміщення).

Крок 2: Вибір матеріалів

- Гіпсокартонні листи:** Вибірть тип гіпсокартону залежно від призначення приміщення (звичайний, вологостійкий, вогнестійкий).
- Профілі:** Вибірть тип профілю (UD, CD, CW) та їх розмір залежно від конструкції (стіни, стелі, перегородки).
- Кріплення:** Підберіть **саморізи**, **досіки** та інші кріпильні елементи.
- Додаткові матеріали:** Шпаклівка, **сріблява**, **грунтовка**, куточки перфоровані.

Крок 3: Розрахунок кількості матеріалів

- Гіпсокартон:** Розрахуйте площу кожної поверхні, яку потрібно обшити, і поділіть її на площу одного листа гіпсокартону. До отриманого результату додайте 10-15% на обрізку.
- Профілі:** Розрахуйте довжину кожного профілю, який вам потрібен. Додайте 10-15% на стики та обрізку.
- Кріплення:** Кількість **саморізів** розраховується зазвичай виходячи з норми витрати на 1 м². Кількість досіків залежить від матеріалу основи.

Крок 4: Перевірка розрахунків

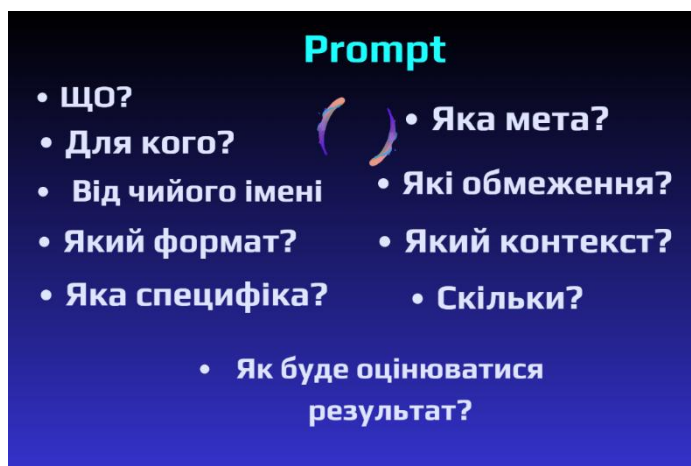
- Перевірте всі розрахунки ще раз, щоб уникнути помилок.
- Зверніться за консультацією до фахівця, якщо виникають складнощі.

Для більш точних розрахунків рекомендується скористатися послугами онлайн-калькуляторів.

Рис. 6 Приклад генерації Gemini покрокової інструкції для обчислення матеріалів

5. МЕТОДИ РОБОТИ ІЗ ПРОМПТАМИ

Важливими аспектами при використанні інструментів ШІ є вибір самого інструменту, а також вміння правильно створити промпт (запит). Щоб отримати запланований результат від ШІ, необхідно враховувати алгоритм створення запиту. По-перше, визначте мету: що ви хочете отримати в результаті створеного промпту; по-друге, задайте роль і створіть чіткий та лаконічний промпт, який відповідатиме на питання повною мірою; по-третє, вкажіть ліміти та за потреби відредагуйте свій промпт або надайте більше інформації для ШІ.



Нижче наведено приклади запитів до чат-ботів для різних педагогічних цілей:

1. Результат: план уроку виробничого навчання

Рекомендований промпт:

Створи план уроку виробничого навчання з професії «Штукатур» на тему: «Підготовка цегляних поверхонь під обштукатурювання» з урахуванням вимог охорони праці під час виконання робіт, необхідного інструменту, прийомів роботи та запропонуй необхідні джерела на відеоматеріали за цією темою для перегляду здобувачами професійної освіти.

2. Результат: план уроку теоретичного навчання

Рекомендований промпт:

Створи план уроку теоретичного навчання з предмета: «Технологія монтажу гіпсокартонних конструкцій» на тему: «Підготовка поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій» з урахуванням екологічної та енергоефективної компетентності.

3. Результат: критерії оцінювання навчальних досягнень

Предмет «Технологія штукатурних робіт»

РН 1. Виконувати підготовчі роботи перед обштукатуренням поверхонь.

ПК1. Здатність здійснювати підготовку поверхонь під обштукатурювання.

Рекомендований промпт:

Створи шкалу оцінювання здобувачів освіти за конкретними знаннями та навичками в професійній компетентності ПК1. Здатність здійснювати підготовку поверхонь під обштукатурювання в предметі «Технологія

штукатурних робіт» за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень.

4. Результат: диференційовані тести різних типів за темою предмета для професії

Рекомендований промпт:

Створи тести різних типів: з однією правильною відповіддю, декількома правильними відповідями, на встановлення відповідності та причинно-наслідкового зв'язку закритого та відкритого типів на тему: «Підготовка різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій».

5. Результат: Створення завдань на послідовність технологічних операцій

Рекомендований промпт:

Створи завдання для здобувачів освіти з професії Штукатур на встановлення послідовності технологічних операцій при приготуванні розчинних сумішей за заданим складом для набризку, ґрунту, накривки з встановленням балів за виконане завдання.

6. Результат: Створення завдань із застосуванням картинки

Рекомендований промпт:

Створи завдання з предмета «Охорона праці» для здобувачів освіти з професії «Обслуговувач будівлі» за файлом-картинкою, на якій зображено порушення правил безпечного ведення робіт.

В таблиці 2 наведено 7 найцікавіших методів роботи із запитами до ChatGPT, які допоможуть користувачам автоматизувати рутинні завдання та працювати продуктивніше, а також покращити свої навички та ефективніше використовувати можливості ШІ. Ці методи дійсно допомагають структурувати запити, що, своєю чергою, призводить до точніших і якісніших відповідей.



Таблиця 2. Методи роботи із запитами до чат-ботів

№ з/п	Назва методу. Пояснення	Приклад запиту	Як це працює
1.	«Ланцюжок думок». Цей метод змушує ChatGPT не просто давати кінцеву відповідь, а показувати весь хід своїх міркувань крок за кроком. Це особливо корисно для складних	«Поясни крок за кроком, як виконати монтаж теплоізоляції зовнішньої стіни з використанням мінеральної вати. Включи опис необхідних інструментів, підготовчих	ChatGPT розкладе весь процес на логічні етапи (підготовка поверхні, нанесення клею, кріплення плит, дюбелювання, армування, нанесення

	завдань, де потрібне обґрунтування логіки. Ви отримаєте не лише результат, а й розуміння, як він був досягнутий.	<i>робіт, самого процесу монтажу та фінального оздоблення».</i>	декоративного шару), що дозволить створити детальну інструкцію для здобувачів освіти або розробити план практичного заняття.
2.	Мета-підказки. Замість того, щоб одразу просити ChatGPT виконати завдання, ви спочатку пропонуєте йому створити план або структуру. Це дозволяє отримати більш організовану та продуману відповідь, оскільки ШІ в першу чергу визначає найкращий підхід, а вже потім починає працювати.	<i>«Перш ніж відповісти, опиши найкращий спосіб організації практичного заняття з теми: «Технологія кладки цегляної стіни». Вкажи, як розподілити час, які навчальні матеріали використати, як оцінювати роботу учнів та як забезпечити охорону праці»</i>	Ви отримаєте готову структуру уроку або методичну розробку. ChatGPT не просто видасть текст, а продумає логіку викладання, що дозволить створити якісний і безпечний освітній процес.
3.	Перевернута взаємодія. Ви пропонуєте ChatGPT спочатку поставити вам уточнюючі запитання, щоб отримати більше контексту. Це як розмова з експертом, який спершу з'ясовує деталі, перш ніж давати поради. Результати будуть максимально точними та відповідатимуть вашим потребам.	<i>«Я хочу розробити план тематичної атестації для здобувачів освіти, які закінчують вивчення предмета «Охорона праці» в професії «Муляр». Постав мені запитання, які допоможуть мені скласти ефективний перелік завдань професійного спрямування»</i>	ШІ поставить уточнюючі запитання, наприклад: «Які конкретні знання та навички повинні бути перевірені?», «Які стандарти безпеки є ключовими?», «Які засоби навчання будуть доступні під час атестації?». Відповівши на них, ви спільно з ChatGPT створите максимально релевантний та повний атестаційний план.
4.	Багатоетапне підказування. Цей підхід передбачає розбиття одного великого завдання на кілька менших етапів. Ви керуєте процесом, крок за кроком отримуючи відповіді, які поступово формують кінцевий результат. Це дозволяє досягти високої точності та деталізації, оскільки кожен етап будується на попередньому.	1. <i>«Підсумуй основні правила безпеки при роботі з болгаркою».</i> 2. <i>«Тепер виділи три найпоширеніші помилки, яких припускаються новачки при її використанні».</i> 3. <i>«Запропонуй одну дію, яку повинен виконати майстер, щоб уникнути цих помилок на занятті».</i>	Завдання розбито на логічні частини, що дозволяє отримати структуровану, точну і практичну інформацію. Ви отримаєте і теоретичні знання, і конкретні рекомендації для практичної роботи.
5.	Ітеративне уточнення. Метод, де ви поступово	<i>Перший запит: «Напиши текст оголошення для</i>	Ви поступово вдосконалюєте

	покращує відповідь ChatGPT, надаючи зворотний зв'язок. Це дуже ефективно для редагування, доведення тексту до певного стилю або вдосконалення ідей. Ви працюєте в діалозі, крок за кроком наближаючись до ідеального результату.	набору на курс з професії: <i>«Маляр; Штукатур»</i> . Другий запит: <i>«Перепиши це оголошення у більш сучасному, «діджитал» стилі, скороти його до 150 слів та додай заклик до дії»</i> . Третій запит: <i>«Зроби акцент на можливості швидкого працевлаштування після закінчення курсу»</i> .	початковий текст, направляючи ШІ. Це дозволяє досягти саме того результату, який вам потрібен, будь то оголошення, лист, або навчальний матеріал.
6.	Рольові підказки. Ви присвоюєте ChatGPT певну роль — наприклад, маркетолога, інвестора або програміста. Це змушує ШІ відповідати з конкретної перспективи, що робить його поради більш сфокусованими, реалістичними та практичними.	<i>«Виконай роль досвідченого виконроба з 20-річним стажем. Перевір освітню програму з курсу: «Монтажник віконних конструкцій» на слабкі місця. Що, на твою думку, варто додати або змінити, щоб випускники були конкурентоспроможними на реальному будівельному об'єкті?»</i>	Відповідь буде максимально практичною та «приземленою», оскільки вона ґрунтується на досвіді реального фахівця. Це допомагає адаптувати освітні програми до потреб ринку праці.
7.	Контрольний список. Ви надаєте ChatGPT чіткий список критеріїв або пунктів, яким він має слідувати. Цей метод ідеально підходить для створення структурованих документів, як-от звіти або плани, гарантуючи, що всі ключові елементи будуть враховані.	<i>«Склади план-конспект уроку з теми: Організація робочого місця штукатура. Він повинен містити такі пункти: цілі уроку, перелік необхідних інструментів і матеріалів, послідовність виконання робіт, правила безпеки, критерії оцінювання здобувачів освіти та домашнє завдання»</i> .	Ви чітко задаєте структуру майбутнього документа. ChatGPT просто заповнює цей шаблон, гарантуючи, що жоден важливий пункт не буде пропущений. Це ідеально для швидкого створення методичних розробок, планів уроків або звітів.

Використання цих підходів допоможе вам не тільки зекономити час на підготовці до занять, але й зробити освітній процес більш структурованим, якісним та адаптованим до сучасних вимог.

6. ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ІІІ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

6.1 Інструменти-генератори для швидкого створення тестів, ігор і вікторин

Під час розроблення комплексних кваліфікаційних завдань з професійної підготовки інструменти з ІІІ стають у пригоді педагогам під час створення тестів закритого та відкритого типів різного рівня складності та можуть охоплювати зміст професійних компетентностей/навчальних предметів залежно від правильно поставленого запиту, зокрема які стосуються:

- вибору інструментів та матеріалів для виконання певної технологічної операції;
- засобів індивідуального та колективного захисту від впливу виробничих факторів;
- встановлення відповідності: процесів підготовки поверхні в залежності від матеріалу основи;
- групування між властивостями розчинів і їх застосуванням;
- встановлення причинно-наслідкового зв'язку щодо виконання правил організації робочого місця та вимог охорони праці, тощо.

Інструменти-генератори для швидкого створення тестів, ігор і вікторин і перетворення різноманітних типів запитань в гугл-форми є дуже корисні та безкоштовні (рис. 7). Серед них:

- ✓ **Revisely** згенерує питання за файлом, створить картки-завдання та перетворить їх у вікторину для групової або командної роботи;
- ✓ **Conker та Quiz maker** від **fill out** містять зміну рівня складності;
- ✓ **TeacherMatic** для будь-якої заданої теми створить набір питань з кількома варіантами відповідей для перевірки рівня навчання. Вихідні дані можна експортувати у стандартний формат для легкого імпорту в VLE/LMS або навіть Kahoot та Quizizz.

У гри-вікторині на кшталт **Kahoot або Quizlet**, інтегрований ІІІ може аналізувати відповіді здобувачів освіти і пропонувати підказки чи повторення питань, які викликають у більшості труднощі. Це поєднання вікторини з репетитором: гра не просто фіксує правильність відповіді, а й навчає.

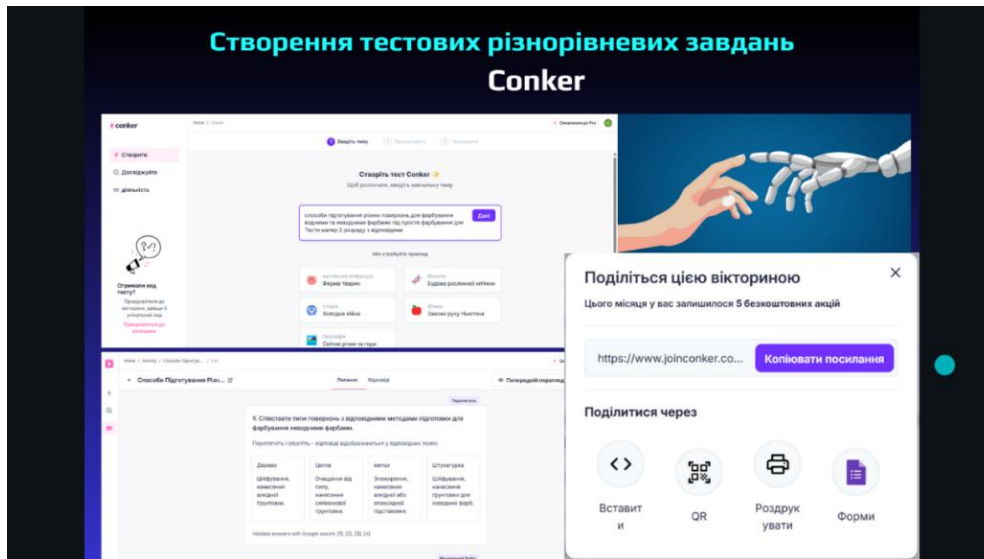


Рис. 7 Генерація та перетворення різнорівневих тестів за допомогою Conker

6.2 Інструменти для візуалізації навчального контенту

За допомогою інструментів ШІ можна генерувати реалістичні, але безпечні візуалізації потенційно небезпечних ситуацій на виробництві, неправильного використання інструментів чи наслідків порушення правил безпечного ведення робіт, не наражаючи нікого на реальний ризик. Чат-боти та платформи з ШІ генерують зображення, які відповідають конкретному обладнанню, інструментам чи технологіям, що використовуються в навчальній майстерні чи на базовому підприємстві (рис. 8). Також, можна генерувати серії зображень, що покроково ілюструють певний технологічний процес або послідовність дій, забезпечуючи візуальну послідовність.

6.2.1 Генерація зображень

Алгоритми від ШІ та згенеровані зображення можна використовувати для створення інструкційно-технологічних карт, презентацій, структурно-логічних схем, інтерактивних аркушів, флешкарток, відео тощо.

Є платформи, за допомогою яких генеруються зображення, які точно відповідають конкретному обладнанню, інструментам чи технологіям, що використовуються в навчальній майстерні чи на базовому підприємстві. Вони можуть ілюструвати певний технологічний процес або послідовність дій, забезпечуючи візуальну послідовність. Наприклад, платформа **Leonardo.Ai** на основі штучного інтелекту здатна створювати високоякісні зображення. Порядок роботи з платформою наведено у додатку 5.

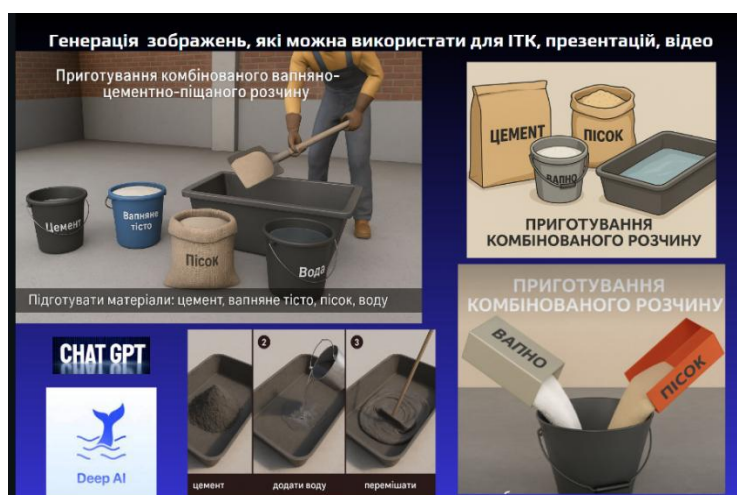


Рис. 8 Зображення, згенеровані ChatGPT та Gemini

З'являються нові типи інструментів для малювання (рис. 9). Наприклад, **AutoDraw** – поєднує машинне навчання із малюнками від талановитих художників, щоб допомогти кожному створювати будь-які візуальні об'єкти швидко. Немає потреби щось завантажувати. Нічого не треба платити. І він працює скрізь: на смартфоні, планшеті, ноутбучі, настільному комп'ютері і т. п.



Рис. 9 Сервіси для генерації та редагування зображень

6.2.2 Створення презентацій

Є можливість завжди для себе знайти найбільш прийнятну сучасну платформу для створення презентацій до уроку, що використовує можливості штучного інтелекту та пропонує різноманітні шаблони, адаптовані для різних цілей: **Prezo AI, Beautiful. AI, Canva з Magic AI, Gamma App, Decktopus**. Характеристика платформ для генерації презентацій представлено в таблиці 3.

Приклади слайдів зі створених презентацій за допомогою Gamma App зображено на рис. 10.

Таблиця 3. Характеристика платформ для створення презентацій

№з/п	Назва платформи, її характеристика	Переваги	Недоліки
1.	Tome.app – є інноваційним інструментом, який використовує ШІ для допомоги у створенні презентацій. Він пропонує модульний підхід до побудови презентацій, де кожен розділ («Tome») може бути створений за допомогою ШІ на основі запиту користувача.	Модульний підхід до створення, швидка генерація контенту для окремих розділів, інтеграція з іншими ШІ, сучасний дизайн.	Як і Gamma App, згенерований контент може потребувати редагування та персоналізації.
2.	Simplified – універсальна платформа для створення контенту, яка включає інструмент для створення презентацій на основі ШІ. Вона дозволяє генерувати текст, зображення та навіть відео за допомогою ШІ.	Універсальна платформа з різними ШІ-інструментами, генерація тексту та зображень, велика кількість шаблонів.	Безкоштовна версія може мати обмеження у функціоналі та кількості генерацій ШІ.
3.	Beautiful.ai – робить акцент на створенні презентацій з професійним дизайном за допомогою інтелектуальних шаблонів. Хоча не повністю генерує контент за допомогою ШІ, але використовує штучний інтелект для автоматичного застосування правил дизайну.	Професійний дизайн без зусиль, швидке створення візуально привабливих презентацій, фокус на візуальній консистентності.	Менша гнучкість у кастомізації дизайну порівняно з інструментами, де дизайн контролюється повністю вручну.
4.	Decktopus – позиціонується як «розумний» інструмент для створення презентацій. Він використовує ШІ, щоб допомогти вам структурувати вашу презентацію. Замість того, щоб починати з порожнього слайду, Decktopus ставить вам запитання про вашу тему, а потім автоматично створює логічну	Велика бібліотека шаблонів. Decktopus пропонує різноманітні шаблони, адаптовані для різних цілей, включаючи освіту. Швидке створення структурованих презентацій, допомога у плануванні	Можливо, менша гнучкість у кастомізації (підлаштування продукту під конкретні потреби) порівняно з інструментами, де ви повністю контролюєте

	структуру та пропонує відповідні шаблони та макети.	контенту, автоматичний професійний дизайн, зручний для початківців.	кожний елемент.
5.	SlidesAI є доповненням для Google Slides , яке використовує ШІ для створення слайдів на основі текстових підказок.	Простота використання, швидке створення слайдів на основі тексту, економія часу.	Деякі функції обмежені або вимагають придбання кредитів; результати можуть бути загальними; обмежено для користувачів Google.
6.	Pitch – це сучасний інструмент для створення презентацій, який хоча і не є повністю ШІ-орієнтованим, пропонує «розумні» шаблони та функції співпраці, які можуть значно спростити процес створення презентацій для викладачів, особливо якщо вони працюють над матеріалами спільно. Очікується, що в майбутньому Pitch може інтегрувати більше ШІ-функцій.	Сучасний дизайн, зручні функції для співпраці, велика кількість якісних шаблонів.	Наразі має менше прямих ШІ-функцій для генерації контенту порівняно з іншими інструментами у цьому списку.

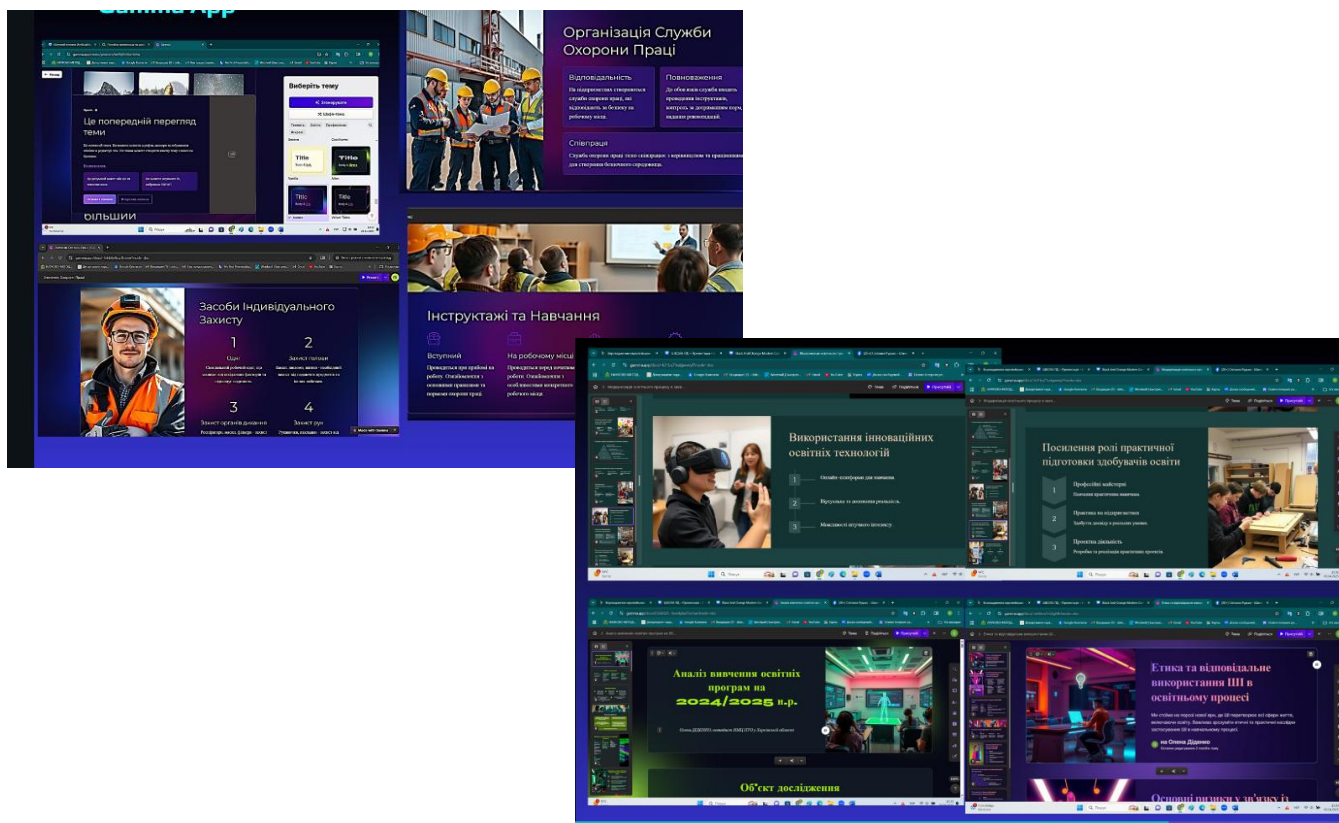


Рис. 10 Приклади слайдів з презентацій, створених за допомогою Gamma App

6.3 Створення завдань для розвитку критичного мислення

Штучний інтелект відкриває безмежні можливості для створення різноманітних завдань, які стимулюють критичне мислення у здобувачів професійної освіти: різноманітні ситуаційні завдання, практичні вправи для відпрацювання конкретних навичок, зокрема, для штукатурів: приготування розчину, нанесення штукатурки, затирання швів; для розвитку навичок в професії – робота з інструментами, дотримання безпеки праці. Завдання можуть стосуватися порівняння, дослідження, планування роботи, виявлення та аналіз причин дефектів (наприклад опорядження), оцінки якості, вибору сучасних інструментів та матеріалів, моделювання проблемних ситуацій, самостійної роботи та обміну досвідом.

Завдань для розвитку критичного мислення можна створити безліч, однак, важливо пам'ятати, що ІІІ є лише інструментом, а ключову роль в освітньому процесі відіграє викладач.

Приклади завдань для різних професій будівельного, монтажно-будівельного напрямку представлені у *додатку 4*.

Аналізуючи можливості ІІІ, можна визначити, як цифрові інструменти та застосунки додатково допомагатимуть в майбутньому при опануванні здобувачами освіти наприклад професії «Опоряджувальник будівельний» (рис. 11):

- а) тренування у віртуальному середовищі, відпрацьовуючи техніки без витрат матеріалів;
- б) демонстрація інтерактивних 3D-моделей оштукатурених поверхонь, візуалізація помилок та поради щодо їх виправлення;
- в) засвоєння учнем за допомогою інтерактивних навчальних модулів та симуляторів характеристики матеріалів, способів усунення дефектів тощо;
- г) надання ІІІ віртуальних консультацій від досвідчених майстрів, порад та рекомендацій щодо складних ситуацій.

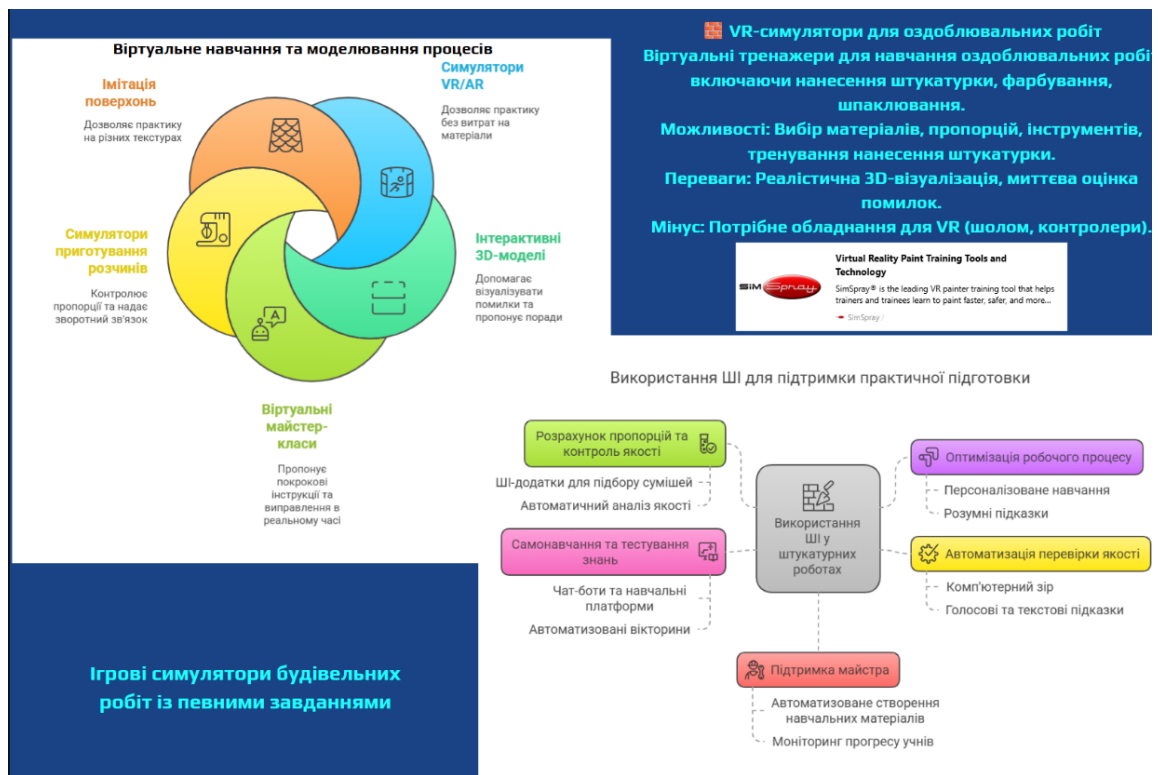


Рис. 11 Можливості ШІ для опанування професії будівельного напрямку

6.4 Ефективне оцінювання результатів навчання

З метою об'єктивного, ефективного оцінювання, завдяки ШІ процес оцінювання можна зробити більш конкретним та індивідуальним.

Детальні критерії оцінювання за певним результатом навчання або професійною компетентністю створюються педагогом за допомогою згенерованої ШІ шкали оцінювання необхідних знань та вмінь, прописаних у змісті освітнього стандарту. Таким чином, майстру виробничого навчання від ШІ поступає пропозиція використовувати під час оцінювання шкалу перетворену в формат Word чи Excel у вигляді шаблону оцінювального листа певної компетентності з урахуванням усіх зазначених вмінь. Так, від критеріїв узагальнюючого характеру досягаються критерії, що відповідають кожному балу за певним рівнем 12-бальної системи оцінювання виконання завдань (див. додаток 5).

Використання ШІ в закладах професійної освіти під час професійно-практичної підготовки сприяє ефективному опануванню здобувачами освіти професії та досягненню результатів навчання за сучасними освітніми стандартами. При підготовці кваліфікованих робітників важливо пам'ятати, що ШІ – це помічник для усіх учасників освітнього процесу, але його інструменти не замінюють повністю їхню роль та необхідність практичного досвіду. Найцінніша роль педагога – наставництво та соціально-емоційна підтримка учня. Технології навчання повинні бути інноваційними, але водночас, етичними і орієнтованими на особистість.

ДОДАТКИ

КЛЮЧОВІ ТЕХНОЛОГІЧНІ КОМПАНІЇ, ЯКІ Є ЛІДЕРАМИ У СФЕРІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ, ТА ЇХНІ ІНСТРУМЕНТИ ШІ

OpenAI

Американська компанія, що займається дослідженнями та розробками в галузі штучного інтелекту. Найбільш відома завдяки розробці потужних мовних моделей, таких як GPT (Generative Pre-trained Transformer), що лежать в основі чат-бота ChatGPT, а також моделі генерації зображень DALL-E.

Google (Alphabet Inc.)

Глобальна технологічна компанія, яка активно інвестує в дослідження та розробку ШІ в різних напрямках. Серед її ключових розробок – потужні мовні моделі, такі як **Gemini** (раніше відома як Bard), інструменти машинного навчання TensorFlow, а також численні ШІ-сервіси, інтегровані в її продукти, такі як пошукова система, Gmail та інші.

Microsoft Corporation

Міжнародна технологічна компанія, яка також є одним з лідерів у сфері розробки та впровадження штучного інтелекту. Її зусилля включають інтеграцію інструментів ШІ (**перш за все, Copilot**) у свої продукти, такі як Microsoft 365, хмарну платформу Azure AI, а також партнерство з OpenAI, що дозволяє використовувати технології GPT в її сервісах. Microsoft бачить ШІ як ключовий фактор для підвищення продуктивності та створення нових можливостей для своїх сервісів.

Meta Platforms, Inc. (раніше Facebook)

Медіакомпанія, яка також активно розвиває технології штучного інтелекту, зокрема в галузі обробки природної мови, комп'ютерного зору та рекомендаційних систем. Meta інвестує в дослідження ШІ для покращення своїх платформ та розробки нових продуктів і сервісів, включаючи проекти в галузі метавсесвіту. Llama (Large Language Model Meta AI) - одна з найвідоміших серій великих мовних моделей від Meta. Llama була розроблена з акцентом на можливість використання в різних дослідницьких та комерційних цілях. Meta випустила кілька поколінь Llama (Llama, Llama 2, Llama 3), кожне з яких демонструє покращені можливості в розумінні та генерації тексту. Llama 3, зокрема, є однією з найпотужніших доступних LLM. Варто згадати про OPT (Open Pretrained Transformer) - це рання велика мовна модель, яку Meta зробила публічно доступною, щоб сприяти дослідженням у галузі NLP.

X Corp. (раніше Twitter)

Компанія, що володіє однойменною соціальною мережею, також робить значні кроки у сфері штучного інтелекту. Однією з останніх розробок є Grok 3, потужна мультимодальна модель штучного інтелекту, яка, за заявами компанії, демонструє передові можливості в розумінні та генерації тексту, а також обробці зображень та аудіо. X Corp. прагне інтегрувати ШІ для покращення користувацького досвіду та надання нових функцій на своїй платформі.

Anthropic PBC

Компанія, що займається дослідженнями та розробкою в галузі штучного інтелекту, заснована у 2021 році колишніми співробітниками OpenAI. Їхня місія полягає у створенні безпечних та корисних систем штучного інтелекту, які приносять користь людству. Anthropic відома своїм акцентом на безпеці ШІ та розробкою моделей, які є більш керованими та менш схильними до генерування шкідливого контенту. Їхнім флагманським продуктом є чат-бот Claude. Основні моделі Claude 3 Opus, Claude 3 Sonnet.

Mistral AI

Французька компанія, що швидко набирає обертів у сфері штучного інтелекту. Їхньою флагманською розробкою є серія великих мовних моделей, а також інтерактивний чат-бот Le Chat. Mistral AI позиціонує себе як європейського гравця на ринку ШІ, пропонуючи потужні та гнучкі рішення для широкого спектра користувачів. Le Chat доступний через вебінтерфейс, що робить його легкодоступним.

ПРИНЦИПИ І СТАНДАРТИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ВІДПОВІДАЛЬНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШІ

ЮНЕСКО у 2021 році ухвалило рекомендацію з етики ШІ, закликавши забезпечити прозорість, справедливість і етичність алгоритмів у таких сферах, як освіта і наука. У 2023 році було підготовлено перші міжнародні настанови щодо генеративного ШІ в освіті, які наполягають, що цифрова трансформація має керуватися принципами інклюзії, рівності, якості та доступності. Як визначено ЮНЕСКО, наше завдання – направити розвиток ШІ так, щоб він служив суспільному благу, захищаючи права і гідність кожного учасника освітнього процесу. Тільки тоді технології стануть інструментом прогресу, а не джерелом нових проблем, забезпечуючи якісну і доступну освіту в цифрову епоху.

GDPR (General Data Protection Regulation) в українському правовому полі має назву «Загальний регламент захисту даних» є регламентом Європейського Союзу щодо захисту персональних даних, ухвалений у 2016 році, набув чинності 25 травня 2018 року. Він встановлює досить жорсткі вимоги до обробки персональної інформації та діє безпосередньо у всіх державах-членах ЄС. GDPR закріплює принципи законності, прозорості, мінімізації даних, цільового використання та відповідальності, які прямо впливають на розробників ШІ-систем, що оперують даними про особу. GDPR створює базовий правовий та етичний каркас для ШІ, орієнтований на права людини та захист приватності.

Принципи ОЕСР з питань ШІ – це перший міжнародний міжурядовий стандарт, спрямований на забезпечення відповідального та довірчого розвитку штучного інтелекту. Ці принципи були затверджені країнами-членами ОЕСР у травні 2019 року (а згодом підтримані й країнами G20) як рекомендація щодо політики у сфері ШІ. ОЕСР сформувало загальну формулу «бажаного»: ШІ повинен бути інноваційним, але водночас етичним і орієнтованим на людину, з урахуванням прав і свобод.

EU AI Act запропонований Європейською Комісією у квітні 2021 року, пройшов декілька етапів обговорення і був остаточно ухвалений у 2024 році (опублікований в Офіційному журналі ЄС 12 липня 2024 р.). 1 серпня 2024 року регламент набув чинності, проте більшість його положень почне застосовуватися після перехідного періоду, а саме з 2 серпня 2026 року. Акт створює чіткі правила гри для впровадження ШІ в освіті, гарантує, що технології допомагатимуть навчати, не порушуючи прав здобувачів освіти/учнів, і підвищує довіру до інновацій у цій сфері.

Ініціатива IEEE “Ethically Aligned Design” (EAD) – це масштабний проект Інституту інженерів електротехніки та електроніки (IEEE), спрямований на розробку етичних принципів проектування автономних та інтелектуальних систем. На відміну від попередніх документів, EAD не є правовим актом або

політичною декларацією, це збірник науково обґрунтованих рекомендацій і принципів для розробників ШІ.

Відповідальне використання систем штучного інтелекту (ШІ) передбачає дотримання низки принципів, які сприяють справедливому, етичному, безпечному та продуктивному використанню цих технологій.

1. Принцип прозорості

Принцип прозорості передбачає, що алгоритми та рішення, прийняті штучним інтелектом, повинні бути зрозумілими та доступними для пояснення користувачам. Це необхідно для забезпечення довіри до технологій ШІ, особливо в таких чутливих сферах, як медицина, освіта, судочинство тощо. Розробники повинні прагнути до створення алгоритмів, що мають чітко визначені та пояснювані критерії ухвалення рішень, які легко піддаються аналізу і перевірці.

2. Принцип відповідальності

Відповідальність є ключовим принципом, що полягає в усвідомленні та готовності нести правові наслідки рішень, ухвалених за допомогою ШІ. Цей принцип поширюється як на розробників (компанії, які створюють інтелектуальні системи), так і на організації, які використовують ці технології. Важливо розробляти механізми визначення відповідальності за помилки, збої або негативні наслідки, які можуть виникати при застосуванні ШІ, щоб гарантувати належне реагування та можливість виправлення ситуації.

3. Принцип запобігання дискримінації

Запобігання дискримінації є основою моральної допустимості технологій ШІ. Це передбачає уникнення упереджень за такими ознаками, як раса, стать, вік, соціальний статус чи інші характеристики особистості. Алгоритми повинні бути навчені на різноманітних та репрезентативних наборах даних, які не містять упереджених суджень. Це дозволяє забезпечити рівні можливості та справедливе ставлення до всіх користувачів.

4. Принцип конфіденційності

Конфіденційність передбачає захист персональних даних користувачів при використанні технологій ШІ. Особливо це важливо у сфері освіти та інших чутливих галузях. Вимоги до захисту конфіденційної інформації повинні бути жорсткими, чітко визначеними й відповідати сучасним нормам і стандартам. Важливо гарантувати контроль користувачів над їхніми особистими даними, а також забезпечити безпеку обробки та зберігання інформації.

5. Принцип безпеки

Безпека є необхідною умовою будь-якого застосування технологій ШІ. Вона передбачає ретельне тестування алгоритмів ШІ систем на стабільність, надійність і передбачуваність їхньої роботи в різних умовах. Розробники мають врахувати можливі збої, несправності, використання ШІ в нестандартних чи екстремальних умовах. Мета цього принципу полягає в тому, щоб забезпечити захист користувачів від потенційних ризиків, які можуть виникнути внаслідок діяльності ШІ.

ІНСТРУКЦІЯ З ВИКОРИСТАННЯ HEYGEN ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО АВАТАРА-ВИКЛАДАЧА

➤ **Реєстрація та вхід до HeyGen**

1. Перейдіть на вебсайт HeyGen (<https://www.heygen.com>).
2. Зареєструйте обліковий запис або увійдіть, якщо ви вже є користувачем.

➤ **Створення власного аватара (Your Own Avatar)**

1. Увійдіть до свого облікового запису HeyGen.
2. Знайдіть опцію "Create Avatar" або подібну (зазвичай знаходиться на головній панелі або в розділі "Avatars").
3. Оберіть опцію "Your Own Avatar" або "Custom Avatar".
4. Вам буде запропоновано записати відео себе. Зазвичай, HeyGen надає рекомендації щодо якості запису (освітлення, фон, тривалість, ракурси).
5. Запишіть відео, дотримуючись інструкцій HeyGen. Зазвичай потрібно записати кілька фраз для навчання AI.
6. Завантажте записане відео на платформу HeyGen.
7. HeyGen обробить ваше відео та створить ваш віртуальний аватар. Цей процес може зайняти певний час.

➤ **Створення відео з віртуальним аватаром**

1. Після створення аватара перейдіть до розділу "Create Video" або подібного.
2. Оберіть опцію "Text to Video" або "Script to Video", якщо ви хочете, щоб аватар озвучував текст. Або ж оберіть опцію "Audio to Video", якщо ви хочете, щоб аватар синхронізував губи з завантаженим аудіофайлом.
3. Виберіть свого створеного аватара зі списку доступних аватарів.
4. Введіть текст, який повинен озвучити аватар, або завантажте аудіофайл.
5. Налаштуйте інші параметри відео, такі як фон, розміщення аватара, стиль анімації (якщо доступно).
6. Перегляньте попередній варіант відео.
7. Якщо ви задоволені результатом, натисніть кнопку "Generate" або "Create Video".
8. Після завершення генерації ви зможете завантажити відео або поділитися ним.

➤ **Використання аватара для навчальних цілей**

1. Інтегруйте створені відео у свої навчальні матеріали (презентації, онлайн-курси, навчальні платформи).
2. Використовуйте аватар для пояснення складних тем, демонстрації практичних навичок або надання інструкцій.
3. Розгляньте можливість використання аватара для створення персоналізованих повідомлень або вітань для здобувачів освіти.

Сервіси зі створення аватарів на базі III:

Synthesia.io – популярна альтернатива HeyGen із можливістю створення персоналізованих аватарів і широким вибором голосів.

Hour One – пропонує якісні аватари, які підходять для корпоративного навчання та технічних інструкцій.

Elai.io – сервіс із простим інтерфейсом та великим набором стилів аватарів, підтримує багато мов.

АЛГОРИТМ РОБОТИ З ПРОГРАМОЮ INVIDEO

Початок роботи

1. Створення облікового запису або вхід:
 - перейдіть на вебсайт InVideo.io;
 - увійдіть до свого існуючого облікового запису InVideo.io або створіть новий безкоштовний обліковий запис.
2. Ознайомлення з інтерфейсом:

Після входу ви потрапите на головну панель InVideo.io. Тут ви побачите різні варіанти створення відео, включаючи "Text to Video" (Текст у відео), "Templates" (Шаблони) та "Blank Canvas" (Порожнє полотно).

Створення відео за допомогою ІІІ (Text to Video)

1. Виберіть опцію "Text to Video" - на головній панелі InVideo.io виберіть опцію "Text to Video".
2. InVideo.io пропонує безліч готових шаблонів, розроблених для різних цілей. Виберіть шаблон, який найкраще відповідає типу навчального відео, яке ви хочете створити (наприклад, пояснювальне відео, список, навчальний посібник). Ви також можете вибрати співвідношення сторін відео (широкоформатне, вертикальне, квадратне).
3. Введіть свій сценарій або тему. У текстовому полі введіть сценарій вашого навчального відео або основні моменти, які ви хочете висвітлити.
4. Натисніть "Continue". Після введення тексту натисніть кнопку "Continue".
5. Перегляд згенерованого відео. InVideo.io автоматично створить чернетку відео на основі вашого тексту, підібравши відповідні відеокліпи, зображення та текстові шари.

Редагування та налаштування відео

1. Огляд часової шкали. У нижній частині екрана ви побачите часову шкалу, яка відображає всі елементи вашого відео (відеокліпи, зображення, текст, музика, голосовий супровід).
2. Редагування текстових шарів. Натисніть на текстовий шар на часовій шкалі або безпосередньо на екрані попереднього перегляду, щоб змінити текст, шрифт, колір, розмір та анімацію.
3. Заміна відеокліпів та зображень:
 - виберіть відеокліп або зображення на часовій шкалі;
 - у лівій бічній панелі ви побачите бібліотеку медіафайлів InVideo.io, яка включає стокові відео, зображення та музику. Ви також можете завантажити власні медіафайли;
 - перетягніть новий медіафайл на часову шкалу, щоб замінити існуючий.
4. Додавання голосового супроводу:
 - перейдіть на вкладку "Voiceover" (Голосовий супровід) у лівій бічній панелі;
 - ви можете записати власний голосовий супровід, завантажити аудіофайл або скористатися функцією перетворення тексту на мову (Text to Speech) на основі ІІІ. Виберіть бажаний голос та налаштуйте швидкість та висоту звучання.
5. Додавання музики:
 - перейдіть на вкладку "Music" (Музика) у лівій бічній панелі;
 - виберіть музичну композицію з бібліотеки InVideo.io або завантажте власну;
 - налаштуйте гучність музики та її тривалість на часовій шкалі.
6. Додавання переходів та анімацій:
 - виберіть перехід між двома кліпами на часовій шкалі, щоб змінити його стиль;
 - анімуйте текстові шари та інші елементи, використовуючи відповідні опції в панелі редагування;

- натисніть кнопку "Preview" (Перегляд) у верхньому правому куті екрана, щоб переглянути готове відео.

2. Натисніть кнопку "Export" (Експорт), щоб експортувати ваше відео. Виберіть бажану якість та формат відео. Після експорту ви зможете завантажити відео на свій комп'ютер.

3. InVideo.io пропонує різні варіанти поширення відео:

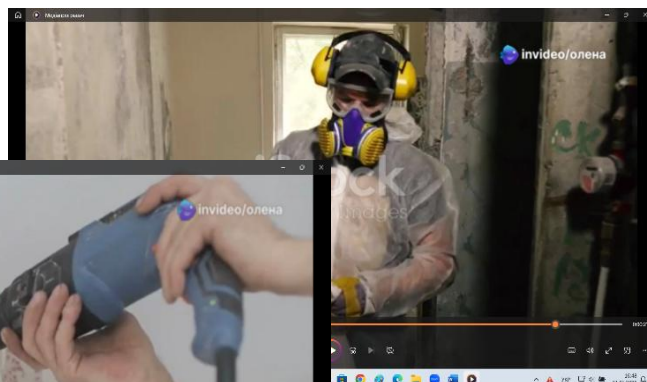
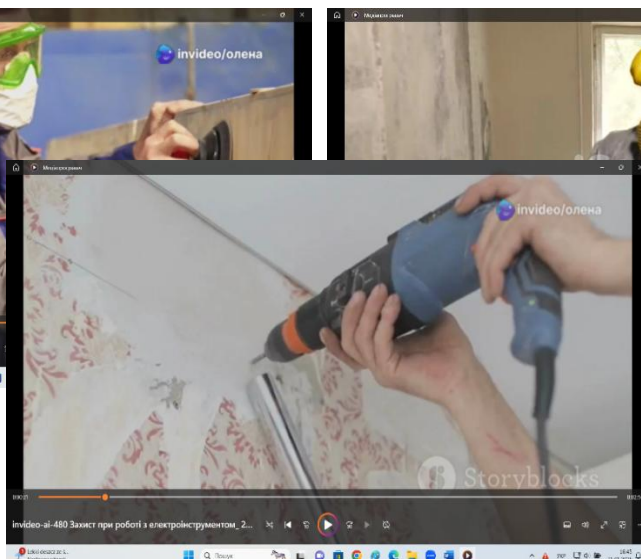
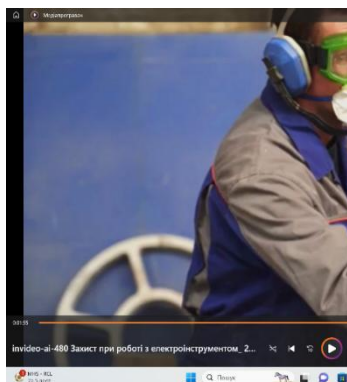
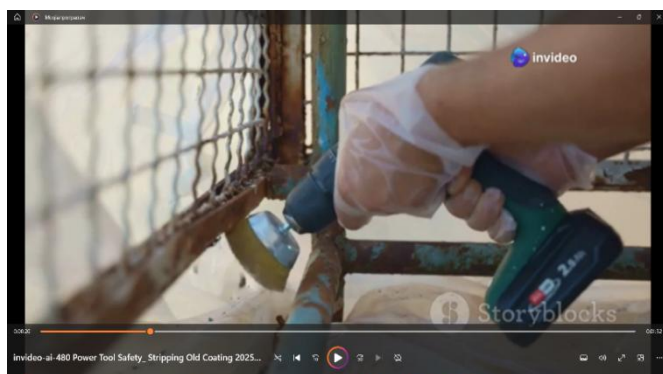
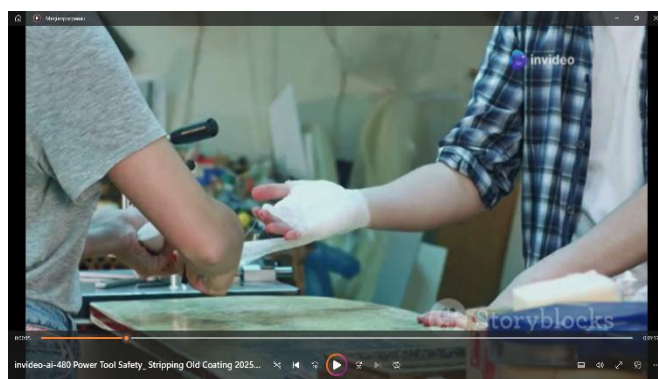
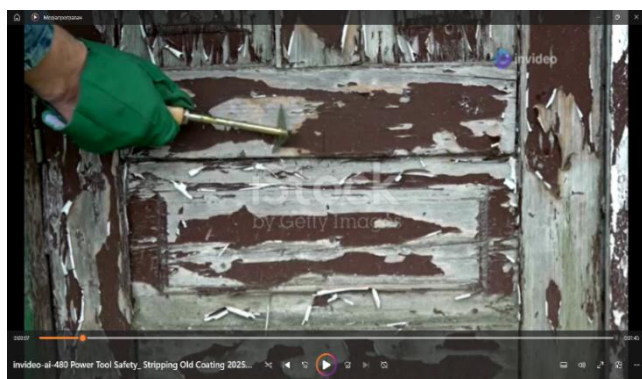
- ви можете отримати пряме посилання на ваше відео та поділитися ним зі здобувачами освіти;

- ви можете отримати код для вбудовування відео на ваш шкільний вебсайт або LMS;

- InVideo.io дозволяє легко публікувати відео на різних соціальних платформах;

- ви можете безпосередньо завантажити відео на свій канал YouTube.

Кадри з відеороликів на тему:
«Захист при роботі з інструментами під час зняття старого покриття»
згенеровані в програмі [INVIDEO](#) AI



ПОРЯДОК РОБОТИ З ПЛАТФОРМОЮ LEONARDO.AI

Leonardo.Ai - це платформа для генерації зображень на основі штучного інтелекту, яка особливо відома своєю здатністю створювати високоякісні зображення.

1. Отримання доступу:

- перейдіть на веб-сайт Leonardo.Ai (<https://leonardo.ai/>);
- на даний момент доступ до Leonardo.Ai може бути обмеженим або вимагати подання заявки на бета-тестування. Дотримуйтесь інструкцій на веб-сайті для отримання доступу;
- після отримання доступу увійдіть до свого облікового запису.

2. Ознайомлення з інтерфейсом:

- Інтерфейс Leonardo.Ai може здатися дещо складнішим на перший погляд порівняно з Canva, але він пропонує більше контролю над процесом генерації. Основні розділи включають "Home", "Community Feed", "Personal Feed", "AI Image Generation" тощо.

3. Генерація зображень

1. Перейдіть до "AI Image Generation": У лівій бічній панелі виберіть опцію "AI Image Generation".
2. У текстовому полі "Prompt" введіть детальний опис зображення, яке ви хочете згенерувати.
3. Leonardo.Ai пропонує різні моделі ШІ, кожна з яких має свої особливості та краще підходить для певних типів зображень. Експериментуйте з різними моделями, щоб знайти ту, яка найкраще відповідає вашим потребам (наприклад, Leonardo Diffusion, DreamShaper).
4. Leonardo.Ai надає безліч параметрів для тонкого налаштування процесу генерації:
 - Negative Prompt (Негативний запит). Вкажіть елементи, які ви не хочете бачити на зображенні.
 - Guidance Scale (Масштаб керування). Визначає, наскільки сильно ШІ повинен слідувати вашому запиту.
 - Number of Images (Кількість зображень). Вкажіть, скільки варіантів зображень ви хочете згенерувати.
 - Image Dimensions (Розміри зображення). Виберіть бажану роздільну здатність та співвідношення сторін.
 - Sampling Steps (Кроки семплювання). Впливає на деталізацію та якість зображення.
5. Натисніть "Generate". Після введення запиту та налаштування параметрів натисніть кнопку "Generate".
6. Leonardo.Ai створить вказану кількість варіантів зображень. Перегляньте їх.

4. Редагування та використання зображень

1. Ви можете збільшити роздільну здатність обраних зображень для кращої якості.
2. Leonardo.Ai часто пропонує інструменти для створення варіацій існуючих зображень або для їх редагування за допомогою масок та інших технік.
3. Натисніть кнопку "Download" під обраним зображенням, щоб зберегти його.
4. Вставте завантажене зображення у ваші презентації, документи, веб-сайти або інші ресурси для здобувачів освіти.

ПРИКЛАДИ ЗАВДАНЬ ДЛЯ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ

1. Генерація альтернативних сценаріїв

- Завдання: ШІ може запропонувати здобувачам освіти певну ситуацію або проблему, а потім попросити їх генерувати кілька альтернативних сценаріїв розвитку подій.
- Приклад: *«Уявіть, що компанія, в якій ви працюєте, вирішила вивести на ринок новий продукт, але зіткнулась з негативною реакцією споживачів. Які альтернативні стратегії ви можете запропонувати для вирішення цієї проблеми?»*
- Розвиток навичок: Аналіз, оцінка, креативність.

2. Аналіз даних та виявлення закономірностей

- Завдання: ШІ може генерувати великі обсяги даних, які здобувачі освіти повинні проаналізувати, виявити в них закономірності та зробити висновки.
- Приклад: *«Отримайте набір даних про продажі компанії за останні 5 років. Визначте фактори, які найбільше впливають на обсяги продажів, та запропонуйте рекомендації для збільшення прибутку.»*
- Розвиток навичок: Аналітичне мислення, вирішення проблем, статистична грамотність.

3. Оцінка аргументів та доказів

- Завдання: ШІ може генерувати різні аргументи на певну тему, а здобувачі освіти повинні оцінити їхню обґрунтованість, виявити логічні помилки та визначити найпереконливіші докази.
- Приклад: *«Проаналізуйте два протилежних погляди на питання впровадження штучного інтелекту в освіту. Оцініть аргументи обох сторін та сформулюйте власну позицію.»*
- Розвиток навичок: Критична оцінка інформації, логічне мислення, аргументація.

4. Створення та оцінка гіпотез

- Завдання: ШІ може запропонувати здобувачам освіти певну проблему або явище, а потім попросити їх сформулювати кілька гіпотез щодо його причин та наслідків.
- Приклад: *«Чому рівень безробіття в країні зростає останніми роками? Сформулюйте кілька гіпотез та запропонуйте експерименти для їх перевірки.»*
- Розвиток навичок: Наукове мислення, формулювання гіпотез, експериментальні методи.

5. Розв'язання етичних дилем

- Завдання: ШІ може створювати сценарії, які ставлять здобувачів освіти перед складними етичними виборами.
- Приклад: *«Компанія розробила новий лікарський препарат, який може врятувати мільйони життів, але має серйозні побічні ефекти для невеликої групи людей. Яке рішення ви прийняли б як керівник компанії?»*
- Розвиток навичок: Етичне мислення, прийняття рішень, соціальна відповідальність.

6. Створення та презентація проєктів

- Завдання: ШІ може генерувати ідеї для проєктів, надавати дані для аналізу та допомагати в оформленні презентацій.
- Приклад: *«Створіть бізнес-план для нового стартапу в сфері екологічно чистої енергетики.»*
- Розвиток навичок: Проєктна діяльність, комунікація, презентаційні навички.

Допомога III у створенні завдань для розвитку критичного мислення

- **Запит:** *«Створи завдання для розвитку критичного мислення здобувачів професійної освіти будівельних професій, наприклад, малярів при наклеюванні шпалер на поштукатурену поверхню».*

За допомогою таких завдань можна розвинути у майбутніх малярів не тільки професійні навички, але й такі важливі якості, як критичне мислення, аналітичні здібності, вміння приймати рішення та відповідальність за результати своєї роботи.

Завдання для розвитку критичного мислення малярів при наклеюванні шпалер на поштукатурену поверхню

Мета: Розвинути у майбутніх малярів здатність аналізувати ситуації, приймати обґрунтовані рішення та вирішувати нестандартні завдання, що виникають під час виконання будівельних робіт.

Теоретичні завдання:

1. Аналіз матеріалів:
 - Порівняйте різні види шпалер (паперові, вінілові, флізелінові) та клеїв для них. Які переваги та недоліки кожного виду? Який вид шпалер та клею ви б обрали для різних типів поштукатурених поверхонь (гладких, шорстких, з дефектами)?
 - Дослідіть вплив температури та вологості на процес наклеювання шпалер. Як ці фактори можуть вплинути на якість виконаних робіт?
 - Проаналізуйте можливі причини появи бульбашок, відклеювання шпалер та інших дефектів під час їх наклеювання. Які профілактичні заходи можна вжити для уникнення цих проблем?
2. Оцінка якості підготовки поверхні:
 - Які дефекти штукатурки можуть негативно вплинути на якість наклеювання шпалер? Як їх усунути?
 - Які інструменти та матеріали необхідні для підготовки поверхні під наклеювання шпалер?
 - Як перевірити якість ґрунтовки перед наклеюванням шпалер?
3. Планування роботи:
 - Розробіть послідовність дій при наклеюванні шпалер на поштукатурену поверхню.
 - Які фактори слід враховувати при розрахунку необхідної кількості шпалер та клею?
 - Як правильно розрізати шпалери та підібрати малюнок?

Практичні завдання:

1. Виявлення дефектів:
 - Огляньте поштукатурену поверхню та складіть детальний список всіх виявлених дефектів.
 - Проаналізуйте, які з цих дефектів потребують усунення перед наклеюванням шпалер, а які можна приховати іншими способами.
2. Вибір інструментів та матеріалів:
 - Оберіть необхідні інструменти та матеріали для підготовки поверхні та наклеювання шпалер з урахуванням конкретних умов роботи.
 - Обґрунтуйте свій вибір.
3. Розв'язання проблемних ситуацій:
 - Під час виконання роботи змодельуйте різні проблемні ситуації (наприклад, поява бульбашок, відклеювання кутів).
 - Запропонуйте кілька варіантів вирішення кожної проблеми та обґрунтуйте свій вибір.

4. Оцінка якості виконаної роботи:

- Складіть список критеріїв оцінки якості наклеєних шпалер.
- Проведіть самостійну оцінку якості виконаної роботи за цими критеріями.

Ситуаційні завдання:

1. Нестандартні умови роботи:

- Як наклеїти шпалери на поверхню зі складним рельєфом (колони, ніші)?
- Як обклеїти дверні та віконні отвори?
- Як підібрати шпалери для приміщення з високою вологістю (ванна кімната, кухня)?

2. Конфліктні ситуації:

- Як ввічливо відмовити замовнику, якщо він наполягає на використанні невідповідних матеріалів або технологій?
- Як вирішити конфліктну ситуацію, якщо під час роботи виявилися приховані дефекти поверхні?

Додаткові рекомендації

- Використовуйте різноманітні методи навчання: лекції, практичні заняття, дискусії, кейси.
- Заохочуйте здобувачів освіти до самостійного пошуку інформації та проведення експериментів.
- Створіть умови для обміну досвідом між учнями.
- Залучайте до освітнього процесу досвідчених майстрів.

Приклад проблемного завдання для штукатурів з використанням зображення, на якому зображено дефекти штукатурки поверхні фасаду для встановлення здобувачами освіти знань і вмінь щодо ремонту пошкодженої поверхні



Завдання:

На зображенні представлений фасад будівлі з різними дефектами штукатурки: тріщини, відшарування, плями. Ваше завдання - проаналізувати причини виникнення кожного дефекту та запропонувати відповідні методи його усунення.

Критерії оцінки:

- Правильність визначення причин дефектів.
- Достовірність запропонованих методів ремонту.
- Логічність та послідовність викладу матеріалу.
- Оформлення роботи (структура, оформлення тексту, ілюстрації).

Рекомендації:

Порядок виконання:

Перед початком роботи уважно вивчіть зображення та визначте всі види дефектів.

- Проаналізуйте причини виникнення кожного дефекту (наприклад, волога, неправильна технологія нанесення штукатурки, механічні пошкодження).
- Для кожного дефекту запропонуйте кілька методів ремонту, враховуючи їх ефективність та доступність.
- Обґрунтуйте свій вибір методів ремонту, порівняйте їх переваги та недоліки.
- Оформляйте роботу чітко та структуровано, використовуючи відповідні ілюстрації та пояснення.

Приклад:

Дефект: Тріщина шириною 2 мм, що проходить по всій висоті фасаду.

Причина: Недостатня адгезія штукатурки до основи.

Методи ремонту:

- Розширити тріщину, очистити її від пилу та бруду.
- Заповнити тріщину шпаклівкою або цементним розчином.
- Зашліфувати поверхню після висихання шпаклівки.
- Пофарбувати поверхню.

Приклад завдання з предмета «Охорона праці» для здобувачів освіти з використанням зображення, згенерованого ШІ:

«Порушення будівельниками пожежної безпеки (наприклад монтажники гіпсокартонних конструкцій залишили упаковки від матеріалів, теплоізолюючий матеріал в місці, де ведуться зварювальні роботи) або якісь інші будівельники порушують правила і може статися пожежа...»

На зображенні представлена ситуація, яка може призвести до пожежі на будівельному майданчику. Монтажники гіпсокартонних конструкцій залишили упаковки від матеріалів поблизу місця зварювальних робіт, що створює значний ризик займання.



Ваше завдання:

1. Проаналізуйте ситуацію, зображену на картинці, та визначте конкретні порушення правил пожежної безпеки.
2. Поясніть, які наслідки можуть мати такі порушення.
3. Запропонуйте конкретні заходи, які необхідно вжити для усунення виявлених порушень та запобігання пожежі.

Критерії оцінки:

- Правильність визначення порушень правил пожежної безпеки.
- Глибина аналізу наслідків порушень.
- Реалістичність та ефективність запропонованих заходів.
- Логічність та послідовність викладу матеріалу.
- Оформлення роботи (структура, оформлення тексту, ілюстрації).

Рекомендації:

- Уважно вивчіть зображення та визначте всі фактори, які можуть призвести до пожежі.
- Проаналізуйте причини виникнення кожного порушення та його можливі наслідки.
- Запропонуйте конкретні заходи, які можна вжити на будівельному майданчику для усунення виявлених порушень.
- Обґрунтуйте свій вибір заходів, порівняйте їх переваги та недоліки.
- Оформляйте роботу чітко та структуровано, використовуючи відповідні ілюстрації та пояснення.

Приклади інших завдань при вивченні правил безпеки праці з генерацією ШІ певного зображення

- Використання електроінструментів: неправильне підключення, пошкоджені кабелі, відсутність заземлення.

- Зберігання легкозаймистих речовин: неправильне місце зберігання, відсутність протипожежного обладнання.
- Організація робочого місця: захаращення проходів, відсутність евакуаційних шляхів.
- Особливості пожежної безпеки при роботі з різними матеріалами: деревина, пластик, металоконструкції.
- Різні етапи будівництва: підготовчі роботи, монтаж конструкцій, оздоблювальні роботи.
- Завдання, які б сприяли розвитку таких навичок:
 - Аналіз ризиків: виявлення потенційних небезпек на будівельному майданчику.
 - Прийняття рішень: розробка ефективних заходів щодо попередження пожеж.
 - Командна робота: обговорення проблемних ситуацій та пошук спільних рішень.
- Рольові ігри: учні можуть розігрувати різні ситуації, пов'язані з порушеннями пожежної безпеки, та обговорювати можливі наслідки.
- Розробка інструкцій: здобувачі освіти можуть скласти інструкції з пожежної безпеки для різних видів робіт.
- Створення плакатів: здобувачі можуть розробити плакати, які нагадуватимуть про правила пожежної безпеки на будівельному майданчику.



ПРИКЛАДИ РОЗРОБКИ КРИТЕРІЇВ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ШІ

Критерії оцінювання та рівні досягнення:

Критерій оцінювання	1-3 бали (початковий рівень)	4-6 балів (середній рівень)	7-9 балів (достатній рівень)	10-12 балів (високий рівень)
Теоретичні знання:	Має загальне уявлення про підготовчі роботи.	Знає основні типи поверхонь, дефекти та способи їх усунення.	Глибоко розуміє фізико-хімічні процеси, що відбуваються при підготовці поверхонь, знає різноманітні матеріали та інструменти.	Систематизує знання, застосовує їх в нестандартних ситуаціях, може обґрунтувати вибір матеріалів та технологій.
Ідентифікація дефектів:	Може ідентифікувати найбільш очевидні дефекти поверхні.	Визначає різні типи дефектів, оцінює їх вплив на якість штукатурки.	Проводить детальний аналіз дефектів, визначає причини їх виникнення, пропонує способи усунення.	Використовує сучасні методи діагностики для виявлення прихованих дефектів.
Вибір матеріалів та інструментів:	Знає основні матеріали та інструменти, але має труднощі з вибором для конкретних умов.	Правильно підбирає матеріали та інструменти для типових ситуацій.	Обґрунтовано обирає оптимальні матеріали та інструменти з урахуванням конкретних умов і вимог.	Самостійно розробляє технологічні карти для підготовки різних типів поверхонь.
Технологія виконання робіт:	Знає загальну послідовність робіт.	Виконує основні операції з підготовки поверхні, але допускає помилки.	Дотримується технологічних вимог, виконує роботи якісно та ефективно.	Вносить пропозиції щодо вдосконалення технологічних процесів.
Безпека праці:	Знає основні правила безпеки.	Дотримується правил безпеки під час виконання робіт.	Демонструє високий рівень безпеки, передбачає потенційні небезпеки та вживає заходів для їх усунення.	Пропагує культуру безпеки серед колег.
Практичні навички:	Має обмежені практичні навички.	Виконує прості операції під керівництвом.	Самостійно виконує весь комплекс підготовчих робіт.	Вміє працювати з різними типами поверхонь та матеріалами, має високу швидкість і якість виконання робіт.



Узагальнена шкала оцінювання учнів за необхідними вміннями, що включає професійна компетентність під час виробничого навчання

Бал	Рівень	Характеристика результатів навчальної діяльності здобувача освіти
1-3	Початковий	Здобувач освіти володіє знаннями на елементарному рівні, допускає значні помилки при виконанні підготовки поверхонь, потребує постійної допомоги.
4-6	Середній	Здобувач освіти виконує завдання з підготовки поверхонь із частковими помилками, діє за зразком, потребує допомоги викладача чи майстра.
7-9	Достатній	Здобувач освіти в основному правильно виконує підготовку поверхонь, дотримується послідовності операцій, допускає незначні помилки, працює самостійно.
10-12	Високий	Здобувач освіти вільно володіє прийомами підготовки поверхонь, виконує роботу  (Cn1) -самостійно, раціонально організовує робоче місце.

Шкала оцінювання (деталізована) за компетентністю ПК 1. Здатність здійснювати підготовку поверхонь під обштукатурювання створена Gemini

Бали	Рівень	Характеристика результатів навчальної діяльності учня з урахуванням професійних умінь ПК 1
1	Початковий	Здобувач(ка) освіти розпізнає окремі інструменти для підготовки поверхонь лише з допомогою викладача/майстра; не може описати послідовність дій; потребує детального пояснення і показу кожного елемента завдання.
2		Здобувач(ка) називає деякі види поверхонь та інструментів з суттєвими помилками; виконує найпростіші операції (наприклад, елементарне очищення) лише під безпосереднім керівництвом та з численними підказками.
3		Здобувач(ка) за допомогою викладача/майстра описує окремі етапи підготовки поверхонь; виконує деякі прості операції з підготовки (наприклад, змочування) з допомогою, але припускається значних помилок у техніці виконання та послідовності.
4	Середній	Здобувач(ка) освіти називає основні види поверхонь та інструменти для їх підготовки; відтворює частину технологічного процесу підготовки поверхні за інструкцією; виконує окремі прості операції (очищення від пилу, бруду) з частковою допомогою; припускається помилок.
5		Здобувач(ка) освіти розуміє призначення основних операцій з підготовки поверхні (очищення, наскання, ґрунтування); виконує прості операції з дотриманням послідовності, але потребує періодичного контролю та корекції з боку майстра; використовує інструмент за призначенням, але не завжди вправно.
6		Здобувач(ка) освіти самостійно виконує більшість простих операцій з підготовки типових поверхонь (очищення, змочування, наскання простих поверхонь) за відомим зразком; знає правила безпеки праці, але іноді потребує нагадування; припускається окремих неточностей, які може частково виправити з підказкою.
7	Достатній	Здобувач(ка) освіти самостійно визначає тип поверхні (цегла, бетон, дерево) та обирає необхідні інструменти і способи підготовки; виконує основні операції з підготовки (очищення, наскання, ґрунтування стандартних поверхонь) відповідно до технологічних вимог; дотримується правил безпеки праці.
8		Здобувач(ка) освіти самостійно та правильно виконує комплекс робіт з підготовки різних стандартних поверхонь; вміє виявляти та усувати невеликі дефекти поверхні (тріщини, нерівності); обґрунтовує вибір способу підготовки; впевнено користується інструментом; працює в нормальному темпі.
9		Здобувач(ка) освіти вільно володіє технологією підготовки різних типів поверхонь, включаючи підготовку стиків різних матеріалів; самостійно контролює якість підготовленої поверхні; раціонально організовує робоче місце; чітко дотримується вимог безпеки праці та технологічної послідовності; працює якісно та <u>продуктивно</u> .
10	Високий	Здобувач(ка) освіти демонструє глибокі знання технології підготовки поверхонь, в тому числі складних та нетипових; творчо застосовує знання та вміння у різних умовах; самостійно обирає оптимальні методи підготовки та матеріали (ґрунтовки); працює точно, швидко та ефективно; досконало володіє інструментом.
11		Здобувач(ка) бездоганно виконує всі операції з підготовки будь-яких поверхонь, включаючи поверхні зі складними дефектами або особливими вимогами; здатний аналізувати причини дефектів та знаходити нестандартні рішення для їх усунення; може пояснити та

Бали	Рівень	Характеристика результатів навчальної діяльності учня з урахуванням професійних умінь ПК 1
		продемонструвати процес іншим; суворо дотримується всіх норм і правил.
12		Здобувач(ка) демонструє винятковий рівень майстерності у підготовці поверхонь; пропонує власні раціональні прийоми роботи; вміє працювати з новими матеріалами та технологіями підготовки; знаходить оптимальні рішення в будь-яких виробничих ситуаціях; робота відзначається високою якістю, продуктивністю та естетикою. Здатний до самостійного навчання та вдосконалення.



ОЦІНЮВАЛЬНИЙ ЛИСТ з виробничого навчання

Професія: 7133 Штукатур; професійна кваліфікація: штукатур 3 розряду

Професійна компетентність ПК 1 "Здатність здійснювати підготовку поверхонь під обштукатурювання"

№ з/п	Перелік професійних умінь згідно ДОС	Рівень виконання (Опис результату)	Бали (1-12)	Примітка майстра
1	Рационально організовує робоче місце відповідно до вимог охорони праці			
2	Користується ручним та механізованим інструментом			
3	Виконує очищення поверхонь від забруднень			
4	Виконує ґрунтування поверхонь			
5	Виконує прибивання дранкових щитів, поштучної драні, ізоляційних матеріалів та металевих сіток			
6	Виконує насікання поверхонь вручну та механізованим інструментом			
7	Дотримується вимог охорони праці під час виконання робіт			

Загальна кількість балів: _____

Середній бал: _____

Рівень навчальних досягнень: (позначити)

- ☐ Початковий (1-3 бали)
☐ Середній (4-6 балів)
☐ Достатній (7-9 балів)
☐ Високий (10-12 балів)

Примітки майстра виробничого навчання:

Дата: " ____ " _____ 20__ р.

Майстер виробничого навчання: _____ (підпис)

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вебінари на платформі «На Урок» щодо практичного використання ІІІ в навчальному процесі:
 - Використання штучного інтелекту для ефективного завершення навчального року <https://naurok.com.ua/webinar/vikoristannya-shtuchnogo-intelektu-dlya-efektivnogo-zavershennya-navchalnogo-roku>,
 - Штучний інтелект: джерело для ефективного навчання <https://naurok.com.ua/post/shtuchniy-intelekt-dzherelo-idey-dlya-efektivnogo-navchannya>
2. Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти. Проект / Міністерство освіти і науки України; Міністерство цифрової трансформації України. <https://mon.gov.ua/staticobjects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shchodo.SHI.v.ZZSO-22.05.2024.pdf> (опубліковано 22 травня 2024 року).
3. Куцак Л.В. Штучний інтелект у сучасній освіті: перспективи застосування та виклики: стаття. Вінниця, Україна: Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, 2024. С. 27-37.
4. Професійна освіта онлайн: Цифрова навчальна платформа для учнів закладів професійної освіти та здобувачів професійних кваліфікацій. Курс: Застосування штучного інтелекту у сфері П(ПТ)О <https://profosvita.online/about>

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ШІ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

Головний редактор:

Заступник головного редактора:

Редактор:

Технічний редактор:

Члени редакції:

Тетяна РУСЛАНОВА

Юлія ДАВИДОВА

Ольга ГОРЄНKOBA

Олена ЯКОВЕНКО

Зінаїда НАЗАРЕЦЬ,

Владлена ДРОБНА



Науково-методичний центр професійно-технічної освіти у Харківській області

61121 м.Харків, вул. Владислава Зубенка, 37, 4 поверх

Тел.: (0572) 69-32-79

Е-mail: pr.nmc@ptukh.org.ua



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

