

**ІНТЕГРАЦІЯ КЛЮЧОВИХ І ПРОФЕСІЙНИХ
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕННІ
УРОКУ НА ТЕМУ: «ТЕХНОЛОГІЯ
ПІДГОТОВКИ РІЗНИХ ВИДІВ ПОВЕРХОНЬ ДО
ПОЧАТКУ МОНТАЖУ ГІПСОКАРТОННИХ
КОНСТРУКЦІЙ»**



Харків – 2025

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

**ІНТЕГРАЦІЯ КЛЮЧОВИХ І ПРОФЕСІЙНИХ
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕННІ УРОКУ НА
ТЕМУ: «ТЕХНОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ РІЗНИХ ВИДІВ
ПОВЕРХОНЬ ДО ПОЧАТКУ МОНТАЖУ
ГІПСОКАРТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ»**

Харків – 2025

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

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

Ольга БЕЗСОНОВА, викладач предметів професійно-теоретичної підготовки ЗП(ПТ)О «Харківський професійний коледж будівництва та промисловості»

Інтеграція ключових і професійних компетентностей при проведенні уроку на тему: «Технологія підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій». – Харків: НМЦ ПТО у Харківській області, 2025. – 48 с.

Даний матеріал «На допомогу викладачу» вміщує методичну розробку уроку за темою: «Технологія підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій», яка спрямована на досягнення мети – організація дистанційної форми навчання за компетентнісним підходом для реалізації інтеграції загальних, ключових та професійних компетентностей при опануванні результату навчання:

- РН 1. Виконувати облицювання стін із застосуванням гіпсокартонних та цементних плит; професійної компетентності.

- ПК 2. Здатність підготувати поверхні та матеріали до виконання робіт.

У розробці продемонстровано організацію освітнього процесу в умовах дистанційного навчання з використанням інструментів штучного інтелекту, яка сприяє інтенсифікації освітнього процесу, підвищенню мотивації навчання, активізації пізнавальної активності здобувачів освіти, розвитку комунікативної компетентності, формуванню вміння критичного мислення, в цілому – зацікавленості професією.

Рецензент: Зінаїда НАЗАРЕЦЬ, методист НМЦ ПТО у Харківській області

ХАРАКТЕРИСТИКА Й НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНІ ЗАДАЧІ УРОКУ

Сучасному суспільству необхідні висококласні, добре підготовлені професійні фахівці. Методична розробка уроку за технологією дистанційного навчання за темою: «Технологія підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій» спрямована на досягнення мети – використання ефективних сучасних форм навчання для розвитку загальних, ключових та професійних компетентностей здобувачів професійної освіти при опануванні першого результату навчання (далі – РН): РН 1. Виконувати облицювання стін із застосуванням гіпсокартонних та цементних плит в професії 7129 Монтажник гіпсокартонних конструкцій, професійної кваліфікації: монтажник гіпсокартонних конструкцій 3-го розряду відповідно до нового Державного освітнього стандарту (далі – ДОС) 7129. F.43.39. – 2023.

Проведення уроків професійно-теоретичного навчання на основі компетентнісного підходу дозволяє досягти інтеграції ключових і професійних компетентностей з метою сприйняття здобувачами професійної освіти нового матеріалу, розвитку критичного мислення, комунікативної компетентності, оволодіння професійними навичками.

Ефективність уроків забезпечується за умови застосування педагогом методики їх проведення та умілого перетворення традиційних форм роботи на сучасні інтерактивні за допомогою цифрових технологій. Під час уроку здобувачі освіти ознайомлюються зі змістом предметів, включаючись в несхожі між собою види діяльності, які сприяють цілісності навчання на якісному рівні.

При вивченні теми, пов'язаної з підготовкою поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій, саме урок сприяє підвищенню інтересу учнів до навчання шляхом викладення нового матеріалу блоками із застосуванням різних видів навчальної та творчої діяльності.

Освітній процес організовано таким чином, коли нові знання викладаються системно та динамічно, підтримуючи увагу учнів різними видами діяльності протягом уроку. Крім того, приділяється увага персоналізації та індивідуалізації навчання за рахунок варіативності завдань, осмислення й знаходження причинно-наслідкових зв'язків.

Застосування інтеграції в подальшій практичній діяльності дасть можливість майбутнім кваліфікованим робітникам знаходити шляхи до самореалізації, самовираження, творчості, розкриття професійних компетентностей.

Таким чином, перевагами представленого уроку, розробленого з метою інтеграції ключових і професійних компетентностей, є:

- підвищення мотивації навчання, формування пізнавального інтересу здобувачів освіти;
- розвиток комунікативної компетентності, формування вміння учнів порівнювати, узагальнювати, робити висновки;
- інтенсифікація освітнього процесу;
- інтеграція нових зв'язків між фактами, які поглиблюють певні висновки спостереження у різних предметах;
- активізація пізнавальної активності;
- диференціація виконання домашнього завдання;

- комплексне застосування знань та їх синтез;
- зацікавленість професією.

Інтенсифікувати, оптимізувати навчальну і педагогічну діяльність від планування уроку педагогом до ефективного проведення та завершення, в методичній розробці уроку пропонується застосування інструментів на основі штучного інтелекту (ШІ) таких як чат-боти: Gemini, ChatGPT, сервіси Revisely, Invideo, платформа Gamma.

Використання ШІ в професійній діяльності викладача відкриває безліч нових можливостей для реалізації індивідуалізації навчання.

Даний приклад уроку демонструє як оптимально використати штучний інтелект в освітньому процесі. При цьому слід пам'ятати, що ШІ не може повністю замінити педагога, але може стати потужним інструментом для покращення якості навчання завдяки інтеграції освітніх компонентів та розвитку компетентностей здобувачів освіти, а також саморозвитку викладача.

Таким чином, інтеграція ключових і професійних компетентностей при проведенні уроку на тему: «Технологія підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій», дає змогу педагогу застосувати різні види діяльності та методи навчання для досягнення здобувачами освіти здатності підготувати поверхні та матеріали до виконання робіт і застосувати отримані знання про властивості матеріалів, інструменти з урахуванням вимог безпеки праці під час виконання робіт.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ОНЛАЙН-УРОКУ

Проведення уроків ґрунтується на комплексному підході і є перспективним напрямком у сучасній освіті. Це дозволяє зробити навчання більш ефективним і таким, що відповідає вимогам державних освітніх стандартів.

Даний вид уроку з інтеграцією освітніх компонентів/навчальних предметів має наступні переваги:

- ✓ **економія часу:** зменшення кількості уроків на опанування професійної компетентності, що дозволяє глибше вивчати матеріал;
- ✓ **взаємозв'язок дисциплін:** обрана тема має бути не просто суміжною, а мати інтеграцію навчальних предметів;
- ✓ **інтерактивні завдання:** створення інтерактивних вправ, ігор, ситуаційних завдань робить навчання більш захоплюючим та ефективним;
- ✓ **комплексний підхід:** поєднання знань з різних освітніх компонентів сприяє кращому розумінню складних явищ.
- ✓ **розвиток навичок аналізу та синтезу:** здобувачі освіти навчаються встановлювати зв'язки між різними поняттями і теоріями;
- ✓ **підвищення мотивації:** нестандартний формат уроку робить навчання більш цікавим.

Важливе значення для засвоєння теми має структура уроку, яка сприяє засвоєнню навчального матеріалу здобувачами освіти на кожному етапі уроку.

Ефективність уроку залежить від дотримання педагогічних умов:

- ✓ правильного визначення зв'язків освітніх компонентів/навчальних предметів за допомогою аналізу навчального матеріалу;
- ✓ раціонально організованої роботи викладача з підготовки уроку, зокрема: використання ІІІ-інструментів, визначення точок перетину і можливостей інтеграції знань, визначення глибини та об'єму розкриття навчального матеріалу, доцільність використання презентацій, зображень для кращого сприйняття інформації, послідовності вивчення, вибір методів та засобів навчання;
- ✓ використання системи оцінювання, яка дозволить оцінити як знання з кожного освітнього компонента, так і вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки;
- ✓ узгодженості дій викладача та здобувачів освіти під час уроку, зокрема займати не більше половини часу уроку, решту відводити учням;
- ✓ активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти на всіх етапах уроку.

Онлайн-урок з використанням штучного інтелекту має великий потенціал для підвищення ефективності навчання в дистанційному форматі, однак, для досягнення успіху необхідно враховувати ряд факторів і подолати певні труднощі. При правильному підході до використання цифрових платформ, сервісів, ІІІ може стати потужним інструментом для педагога й допомогти кожному здобувачу освіти досягти максимальних результатів.

Головна мета проведення онлайн-уроку з використанням інструментів штучного інтелекту – оволодіння здобувачами освіти певними знаннями, вміннями та навичками закладеними у результаті навчання, активізація їх навчально-пізнавальної діяльності, розвиток ключових і професійних

компетенцій. Це доволі складна задача. Для її вирішення необхідно не тільки широко використовувати досягнення педагогічної науки, передовий досвід, а й наполегливо шукати нові педагогічні шляхи, які сприятимуть підвищенню якості навчання і виховання в умовах дистанційного навчання.

Професійно-теоретична підготовка, за своєю суттю, процес активний. Але ця активність, якщо її правильно не направляти, тільки зовнішня, тому необхідно досягати єдності зовнішньої практичної та внутрішньої розумової активності здобувачів освіти.

Сучасні здобувачі освіти, так зване «цифрове покоління», в буквальному сенсі виростили з гаджетами в руках і хочуть навчатися швидко, ефективно та мобільно. Нереально боротися з тотальною діджиталізацією та недоліками ІІІ, проте її можна використовувати з користю, як допомогу у навчанні при вирішенні учнями проблемного завдання. З появою хмарних технологій навіть простий мобільний телефон із можливістю виходу в Інтернет може допомогти вирішити освітні завдання. Здобувачі освіти протягом одного і того самого часу можуть виконати значно більший обсяг роботи, ніж за інших форм організації навчання, що сприяє високій результативності засвоєння знань і формуванню вмінь за професійною кваліфікацією.

Оскільки в сучасних умовах все більше зростають вимоги роботодавців до молодих фахівців, педагогічний колектив ЗП(ПТ)О «Харківський професійний коледж будівництва та промисловості» вирішує поставлене перед собою головне завдання: формування конкурентоспроможних спеціалістів, професійно-компетентних, готових до саморозвитку, самовдосконалення, самореалізації. Досягнення результатів навчання вирішується шляхом інтеграції ключових і професійних компетентностей під час професійної підготовки.

Професійна діяльність передбачає цілий набір знань та умінь з різних предметів, тож виникає необхідність виконання майбутніми фахівцями інтегрованих практичних завдань у вигляді професійних задач.

Урок на тему: «Технологія підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій», розроблений згідно із поурочно-тематичним планом та навчальної програми з предмета «Технологія монтажу гіпсокартонних конструкцій», відповідно до ДОС 7129. Ф. 43.39. – 2023 за професією 7129 Монтажник гіпсокартонних конструкцій, професійною кваліфікацією: монтажник гіпсокартонних конструкцій 3-го розряду.

Оскільки ПК 2. Здатність підготувати поверхні та матеріали до виконання робіт включає тему, пов'язану із професійними, загальними і ключовими компетентностями переплетеними між собою (знання та вміння щодо виконання підготовки цегляних, бетонних, дерев'яних та інших видів поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій, загальні правила охорони праці, загальні правила електробезпеки, властивості будівельних матеріалів, види та характеристики ґрунток), при засвоєнні нових знань було обрано інтегрований вид уроку.

Відповідний зміст навчального матеріалу потребує створення умов, в яких викладач виступає в ролі наставника, а здобувачі освіти, завдяки інтеграції навчальних предметів, мають можливість проявити успішність, активність, самоствердження.

При цьому, для запобігання втрати уваги при вивченні інтегрованого матеріалу з різних освітніх компонентів, в ході уроку змінюється вид навчальної діяльності. Це сприяє становленню інформаційної, комунікативної компетентності майбутнього робітника будівельної галузі. Завдяки цифровим технологіям, можливостям ІІІ реалізується триєдина мета уроку в технології дистанційного навчання та фідбек між педагогом та учнями.

Для організації уроку дистанційного навчання учнів в синхронному режимі використовуються платформи: Moodle, Google Classroom тощо. У створеному дистанційному курсі викладач розміщує текстові матеріали, презентації, відеозаписи, завдання, посилання на інші освітні ресурси. Здобувачі освіти ознайомлюються з навчальними матеріалами, виконують завдання та завантажують їх до системи дистанційного навчання. Викладач перевіряє, оцінює виконання завдань учнями, пише відповідні коментарі до робіт.

При плануванні, підготовці та проведенні уроку викладачем застосовується такий інструментарій: презентації, створені за допомогою програм з ІІІ, візуальні супроводження (зображення, малюнки, таблиці), згенеровані ІІІ, ігри-вікторини, відеоролики в сервісах на основі ІІІ, чат-боти, віртуальні дошки, онлайн-тести.

Важливою складовою методичної розробки уроку є створення детальних критеріїв оцінювання, які вимагають глибокого розуміння конкретних результатів навчання (модулів) та тем, які вивчаються в рамках певного освітнього компонента/навчального предмета. Запропоновані ІІІ критерії до результату навчання з професії можуть бути адаптовані до конкретних умов навчання та вимог закладу професійної освіти.

Результат навчання РН 1. Виконувати облицювання стін із застосуванням гіпсокартонних та цементних плит передбачає, що учень має теоретичні знання та практичні навички, необхідні для якісної підготовки поверхні до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій. Пришвидшити роботу викладачу щодо змісту конкретного результату, що включає в себе розуміння різних типів поверхонь, вибір відповідних інструментів та матеріалів, а також виконання необхідних підготовчих операцій з дотриманням вимог охорони праці, допомагає шкала оцінювання учнів за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень щодо конкретних знань та навичок прописаних в професійній компетентності предмета «Технологія монтажу гіпсокартонних конструкцій» під час створення промту в чат-боті, наприклад, Gemini, ChatGPT, Copilot.

Шкала оцінювання за професійною компетентністю ПК1: Здатність здійснювати підготовку поверхонь та матеріалів до виконання робіт

Мета шкали: Оцінити рівень засвоєння здобувачами освіти теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для якісної підготовки поверхонь та матеріалів.

Критерії оцінювання та рівні досягнення за 12-бальною системою

Критерії 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.
Охорона праці:	Знає основні правила безпеки.	Дотримується правил охорони праці під час виконання робіт.	Демонструє високий рівень безпеки, передбачає потенційні небезпеки та вживає заходів для їх усунення.	Пропагує культуру охорони праці 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.

Форми контролю:

- **Теоретичний контроль:** Тести, усні опитування, розв'язання задач, захист презентацій.
- **Практичний контроль:** Виконання практичних завдань (підготовка ділянки стіни до монтажу), захист проєктів, демонстрація практичних навичок.
- **Поточний контроль:** Спостереження за роботою учня під час практичних занять, виконання лабораторно-практичних робіт.

Вимоги до застосування критеріїв оцінювання:

1. Критерії оцінювання повинні бути відомі здобувачам освіти на початку навчального року;
2. Використовувати різноманітні форми контролю знань (тести, практичні завдання, проєкти, усні опитування, вікторини);
3. Оцінювання має бути систематичним і прозорим;

4. Для кожного виду роботи (тест, практичне завдання, проєкт) необхідно розробляти окремі критерії оцінювання;
5. Оцінка повинна відображати не тільки кінцевий результат, але й процес навчання, зусилля учня;
6. Проводити регулярний зворотній зв'язок з учнями щодо їхніх навчальних досягнень.

Рекомендації щодо комплексного оцінювання:

- Оцінка має враховувати індивідуальні особливості учня та складність виконуваних завдань.
- Оцінка має відображати не тільки кінцевий результат, але й процес навчання.
- Система оцінювання має бути зрозумілою (прозорою) для всіх учасників освітнього процесу.
- Учень повинен отримувати регулярний зворотний зв'язок щодо своїх досягнень.

Це лише приклад системи оцінювання. Конкретна система може бути адаптована до особливостей закладу освіти та предмета.

Для опанування результату навчання здобувачами освіти під час дистанційного навчання доцільно:

- максимально наближати освітній процес до реальних виробничих умов.
- застосовувати мультимедійні засоби навчання, симулятори.
- урахувати при оцінюванні навчальних досягнень:
 - самостійність: здатність здобувача освіти самостійно приймати рішення та вирішувати проблеми;
 - творчість: здатність до нестандартних підходів до виконання завдань;
 - комунікабельність: здатність працювати в команді, спілкуватися з іншими учасниками освітнього процесу.

Оцінювання ефективності та активності роботи на уроці відбувається за розробленими критеріями до уроку (додаток 1). В них передбачені заохочувальні бали від викладача за активність і штрафні бали за неуважність чи пасивність. Критерії мають розподіл балів за 12-бальною шкалою і таблицю переведення балів банку завдань.

З метою досягнення інтеграції ключових і професійних компетентностей під час опанування теми уроку відповідно до змісту освітньої програми, результату навчання згідно із ДОС, а також розробленими критеріями оцінювання, викладач може самостійно або разом із здобувачами освіти поставити питання до чату зі штучним інтелектом, наприклад, щодо виконання вимог охорони праці під час виконання робіт.

У такому випадку штучний інтелект інформує, що підготовка поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій вимагає дотримання певних правил безпеки і щоб уникнути травм та забезпечити якісне виконання робіт є основні вимоги охорони праці, які допоможуть вам забезпечити безпеку працівників та високу якість виконаних робіт.

Але при цьому важливо пам'ятати, що це лише загальні рекомендації від ШІ, і конкретні вимоги можуть відрізнятися в залежності від умов роботи та використаних матеріалів. Виконати цю роботу більш досконало, отримати

більш детальну інформацію рекомендується педагогу, звернувшись до відповідних нормативних документів з охорони праці.

Корисним від ШІ є те, що він може надавати будь-яку можливість при поступовій правильній постановці запиту і здобувачі професійної освіти дізнаються більше про конкретні етапи підготовки поверхні або про використання певних інструментів, надає корисні покликання на джерела.

Щоб зацікавити учнів навчальним матеріалом теми на етапі мотивації застосовується проблемний метод, який вимагає від здобувачів освіти критичного мислення та вирішення ситуації протягом уроку. Таким чином, викладач допомагає зрозуміти учням, чому ця тема важлива і що допоможе впоратись із проблемами. Також, не менш цікавим методом на етапі мотивації є створення можливості учнів розширити кругозір, помріяти, здійснити «подорож», згадавши історію розвитку будівництва.

Для активізації уваги, щоб переконатися у готовності учнів до вивчення нової теми, а також підвищення інтересу до вивчення предмета «Матеріалознавство», застосовується інтерактивна гра-вікторина, яку можна створити за змістом файлу з навчальним матеріалом за лічені секунди за допомогою інструменту Revisely, який дозволяє швидко оцінити знання.

Ознайомлення із новою темою відбувається за допомогою новітньої платформи для створення презентацій з використанням штучного інтелекту Gamma.app, яка використовує можливості ШІ для автоматизації структури, контенту та візуалізації ідей. Платформа має ряд переваг, які роблять її привабливою, ефективною без зайвих зусиль (додаток 4).

Згенеровані в чат-ботах зображення в якості візуального супроводження дозволяють розширити уявлення учнів щодо підготовки різних видів поверхонь.

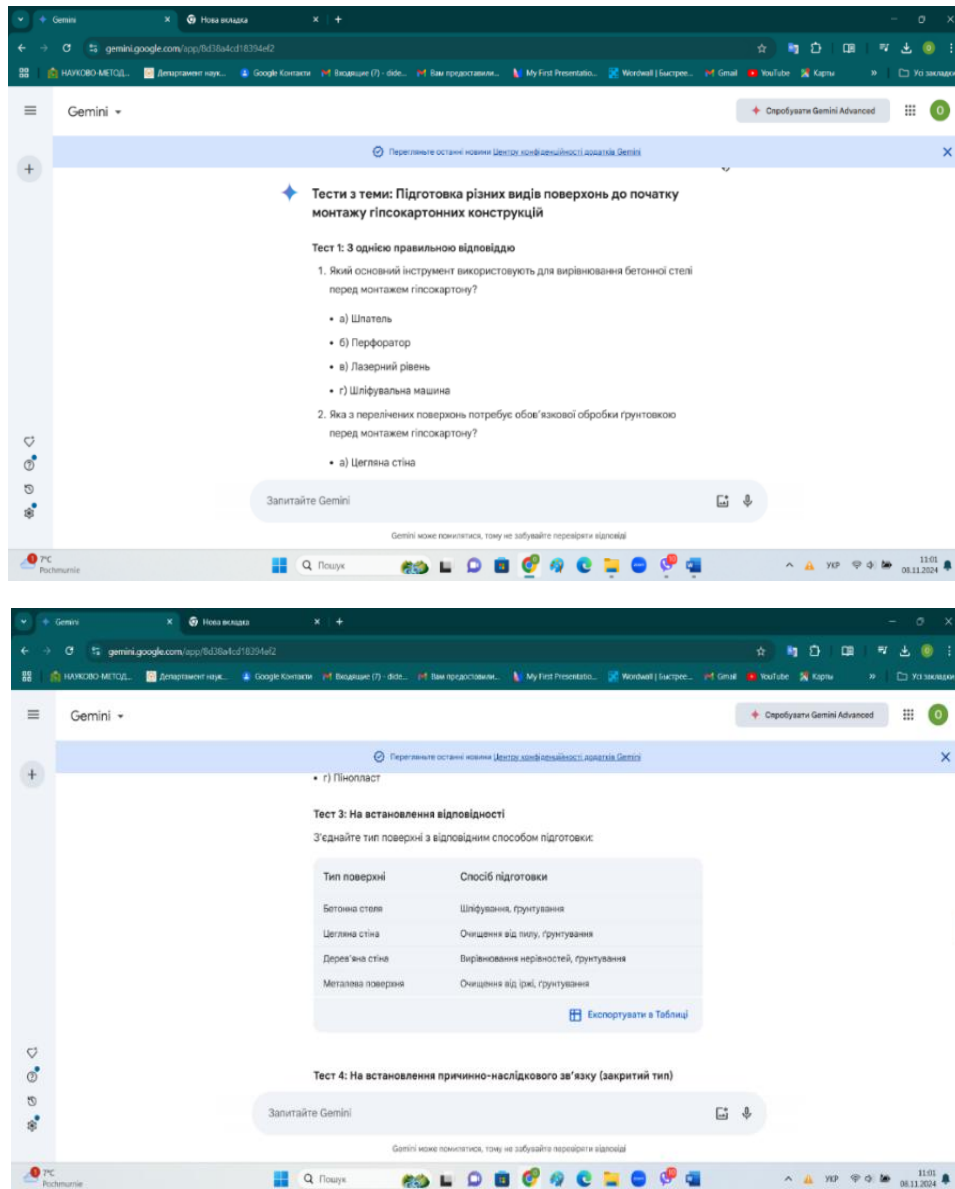
З метою привернення уваги учнів до значення охорони праці, майбутні фахівці «переносяться» на деякий час у реальні виробничі умови шляхом створення відео в програмі InVideo, яка використовує штучний інтелект для автоматизації багатьох процесів. Цей інноваційний інструмент дозволяє створювати відео без необхідності великого досвіду в монтажі та дизайні українською мовою. Таким чином, здобувачі освіти вивчають «Захист при роботі з інструментами під час зняття старого покриття», зосереджуючи увагу на виробничих факторах, які впливають на робітників при виконанні технологічних операцій при підготовці поверхонь (додаток 5).

В якості доповнення до нового навчального матеріалу використовується випереджаюча технологія – підготовка учнями домашнього завдання: додаткового матеріалу щодо застосування протигрибкових та ґрунтувальних розчинів для обробки поверхонь. Пояснення здобувачами освіти відбувається за допомогою методу «Мікрофон».

В результаті самостійної роботи здобувачів освіти з інструктивно-технологічними картками (додаток 3) відбувається відтворення та узагальнення отриманих знань протягом уроку.

Закріплюють знання технологічної послідовності підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій майбутні фахівці за допомогою гри «Випадкове колесо» створеній за шаблоном в інструменті WordWall.

На заключному етапі уроку, здобувачами освіти самостійно заповнюються критерії оцінювання роботи на уроці, з подальшим корегуванням викладачем (додаток 1).



З урахуванням характеру матеріалу теми та критеріїв оцінювання навчальних досягнень визначається зміст диференційованого домашнього завдання, яке як й інші педагогічні заходи має служити розвитку особистості учнів їх індивідуальних здібностей. Диференційоване домашнє завдання розроблене педагогом з помічником — штучним інтелектом за рівнями навчальних досягнень, складністю, задовольняє потребу здобувачів освіти у тренуванні, дозволяє заповнити прогалини в знаннях, служить для закріплення матеріалу, від знання якого залежить подальше якісне виконання робіт з облицювання стін із застосуванням гіпсокартонних та цементних плит.

ПЛАН УРОКУ

Результат навчання: РН 1. Виконувати облицювання стін із застосуванням гіпсокартонних та цементних плит.

Інтеграція компетентностей:

✓ **Професійна компетентність:** ПК 2. Здатність підготувати поверхні та матеріали до виконання робіт;

✓ **Загальні компетентності:** загальні правила охорони праці, загальні правила електробезпеки.

✓ **Ключові компетентності:** комунікативна, цифрова та інформаційна, особистісна, соціальна й навчальна.

Тема уроку: «Технологія підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій».

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Вид уроку: інтегрований.

Методи навчання за характером пізнавальної діяльності: відтворюючі, проблемно-пошукові.

Форма організації навчальної діяльності: групова, індивідуальна, командна.

Мета уроку:

навчальна: сприяти засвоєнню технології підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних поверхонь, навчити критично мислити, оцінюючи стан руйнації покриття на різних поверхнях, застосовувати інструменти та матеріали, обирати засоби індивідуального захисту при проведенні підготовчих робіт;

розвиваюча: розвивати професійну компетентність: здатність підготувати поверхні та матеріали до виконання робіт, активність учнів за допомогою різних видів діяльності, вміння самостійно робити висновки, навички аналізувати та висловлювати свою думку, розвивати ключові компетентності:

✓ навчально-пізнавальну (розвиток навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом, уміння оцінювати свої досягнення розвиток уваги та пізнавальної активності);

✓ інформаційно-комунікативну (розвиток навичок роботи в команді);

✓ ціннісно-смыслову (самовизначення в ситуаціях професійної діяльності);

виховна: виховувати повагу до професії, відповідальне ставлення до збереження здоров'я під час роботи з інструментами, матеріалами та розчинами.

Інтерактивні технології: ігрова діяльність, робота у групах, аналіз ситуації, мікрофон, займи позицію, мозковий штурм, цифрові технології.

Матеріально-технічне забезпечення:

технічні засоби навчання: персональні комп'ютери;

інформаційно-методичне забезпечення та наочні засоби навчання:

презентація, візуальні супроводження, згенеровані ІІІ, ігри-вікторини, відеоролик, бланк критеріїв оцінювання, інструкційно-технологічна картка до уроку, онлайн-платформи, сервіси, чат-боти.

Зв'язок освітніх компонентів / навчальних предметів:

- ✓ «Матеріалознавство» (властивості будівельних матеріалів, види та характеристики ґрунтовок);
- ✓ «Охорона праці» (вимоги з охорони праці під час виконання підготовчих робіт);
- ✓ «Виробниче навчання» (вміння виконувати підготовку цегляних, бетонних, дерев'яних та інших видів поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій);
- ✓ «Хімія» (хімічні властивості матеріалів: корозійна стійкість, розчинення, адгезія).
- ✓ «Основи архітектури» (розвиток будівництва в різні епохи людства).

Завдання уроку: ознайомитись з різними видами поверхонь, фізико-хімічними властивостями будівельних матеріалів, різними видами інструментів і матеріалів, а також способами підготовки поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій, навчитись дотримуватися вимог з охорони праці та використовувати засоби індивідуального захисту під час безпечного виконання підготовчих та ремонтних робіт.

СТРУКТУРА УРОКУ

№ з/п	Етапи уроку	Час (хв.)	Зміст етапів уроку
1.	Організаційно-вступна частина уроку	1-2	➤ Контроль готовності учнів до уроку; ➤ Ознайомлення з критеріями оцінювання результату навчання за темою уроку, інструктування щодо ходу уроку.
2.	Мотивація навчальної діяльності	6	➤ Обговорення проблемного питання, налаштування на його вирішення протягом уроку; ➤ Навчальна розминка: «Подорож у часі» та елемент бесіди щодо значення підготовки різних видів поверхонь та обробки цих поверхонь протигрибковими та ґрунтувальними розчинами, спонукання до вивчення теми уроку.
3.	Повідомлення теми та задач уроку	2	➤ Презентація уроку, інтеграція освітніх компонентів/навчальних предметів; ➤ Ознайомлення з інструктивно-технологічною картою, порядком її заповнення.
4.	Актуалізація опорних знань учнів	4	➤ Перевірка раніше засвоєного матеріалу за допомогою вікторини «Правда-неправда» (або виконання інтерактивного завдання: «Будівельне лото» в бригадах, додаток 2); ➤ Заповнення критеріїв оцінювання.
5.	Вивчення нового навчального матеріалу	18	➤ Ознайомлення із технологічною послідовністю підготовки цегляних, бетонних, дерев'яних та інших видів поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій; ➤ Вирішення проблемного питання, поставленого на початку уроку щодо причин руйнування старого покриття; ➤ Оцінка стану покриття різними способами; ➤ Вивчення інструментів та способів ремонту поверхонь за допомогою чат-ботів з ІІІ для генерації зображень; ➤ Перегляд відеоролика «Захист при роботі з інструментами під час зняття старого покриття», увага на виробничих факторах, які впливають на робітників при виконанні технологічних операцій при підготовці поверхонь; ➤ Вивчення процесів зняття покриття з різних поверхонь; ➤ Перевірка виконання випереджального домашнього завдання учнями щодо обробки поверхонь протигрибковими та ґрунтувальними розчинами (метод «Мікрофон»)
6.	Оперативний контроль розглянутих питань	3	➤ Перевірка заповнення інструктивно-технологічної картки, повторення та доповнення вивченого на уроці навчального матеріалу.

	на уроці		
7.	Закріплення нового матеріалу	6	➤ Проведення вікторини «Випадкове колесо» за допомогою інструмента WordWall; ➤ Самооцінювання, заповнення критеріїв оцінювання.
8.	Заклучний етап уроку	4	➤ Підведення підсумків уроку. ➤ Оцінювання роботи здобувачів освіти на уроці (додаток 1); ➤ Оголошення і пояснення виконання інтегрованого домашнього завдання; ➤ Рефлексія з використанням онлайн-дошки Jamboard.

ХІД УРОКУ

1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ВСТУПНА ЧАСТИНА (1-2 хв.)

Викладач: Налаштування психологічного настрою здобувачів освіти на продуктивну роботу:

- ✓ взаємне вітання;
- ✓ перевірка налаштування відеозв'язку;
- ✓ перевірка присутності учнів у групі;
- ✓ організація готовності уваги учнів до уроку;
- ✓ ознайомлення з критеріями оцінювання результату навчання за темою уроку (додаток 1).

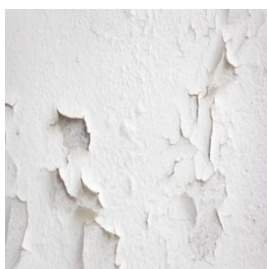
2. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (6 хв.)

Обговорення проблемного питання щодо значення підготовки різних видів поверхонь та обробки цих поверхонь протигрибковими та ґрунтувальними розчинами.

Викладач демонструє фото руйнації покриття (рис.1 а, б, в) на різних поверхнях (зображення згенеровано за допомогою чат-боту зі штучним інтелектом ChatGPT).



а) цегляна



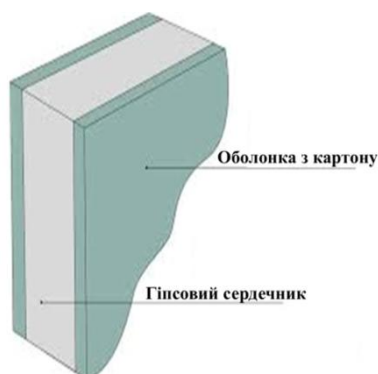
б) бетонна



в) дерев'яна

Рис. 1. Фото руйнації покриття на різних поверхнях

Для розвитку критичного мислення учнів задається питання: *Чому відбувається така руйнація?* Також на екрані демонструється зображення гіпсокартону в шарах.



Питання до здобувачів освіти: *Дайте характеристику матеріалу, його властивостям. Подумайте, чи можливо посилити властивості одного крихкого матеріалу за рахунок іншого, гнучкого та жорсткого або захистити від корозії чи руйнування, поєднавши зі стійким до корозії*

розчином, методом просочування? Здобувачі освіти разом з викладачем наводять приклади посилення властивостей одного матеріалу за рахунок властивостей іншого.

Викладач звертається до учнів: Уявіть собі, що ви будете будинок з піску. Наскільки міцним він буде? Те ж і з гіпсокартоном. Якщо основа, тобто поверхня стіни чи стелі, не буде належним чином підготовлена, то і вся конструкція може швидко зазнати руйнувань.

Якість починається з основ. Чим краще підготовлена поверхня, тим надійнішою буде конструкція. Ваша увага до деталей на сьогоднішньому уроці визначатиме ваш професійний успіх завтра!»

Навчальна розминка: «Подорож у часі»

Викладач: А тепер давайте помріємо. Якби ви могли подорожувати в часі, в яку епоху ви б хотіли потрапити з огляду розвитку будівництва та чому?

Очікувані варіанти відповідей здобувачів освіти:

• **Стародавній Рим:** Мене б зацікавило побачити, як римляни будували свої величні акведуки, колосальні амфітеатри та міцні фортифікаційні споруди без сучасних інструментів та технологій. Я хотів би зрозуміти, які інженерні рішення вони приймали, як організовували роботу великих будівельних бригад та які матеріали використовували.

• **Епоха Відродження:** Це був період розквіту архітектури, коли з'явилися такі шедеври, як собори Флоренції та Рима. Мене б цікавило, як майстри того часу досягали такої досконалості в різьбленні каменю, створенні вітражів та розписі фресок.

• **Початок XX століття:** Це був час появи залізобетону та перших хмарочосів. Мене б захопило побачити, як будувалися ці новаторські споруди, які викликали справжню революцію в архітектурі.

Викладач: Як бачите, ми всі маємо мрії, вони чудові, спонукають нас до навчання, роботи, творчості, отримання нових знань, навичок, для вивчення нових тенденцій у будівництві, ознайомлення з сучасними матеріалами та технікою роботи з ними.

3. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ ТА ЗАДАЧ УРОКУ, ІНТЕГРАЦІЯ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ (2 хв.)

Отже, тема нашого уроку: «Технологія підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій».

Викладач звертає увагу здобувачів освіти на *інструктивно-технологічну картку*, яку вони заповнюють протягом уроку (додаток 3).

Сьогодні ми з вами розкриємо наступні питання теми:

1. *Послідовність підготовки поверхонь під опорядження.*

2. Інструменти для зняття старого покриття.
3. Правила охорони праці при проведенні робіт
4. Ремонт поверхонь.

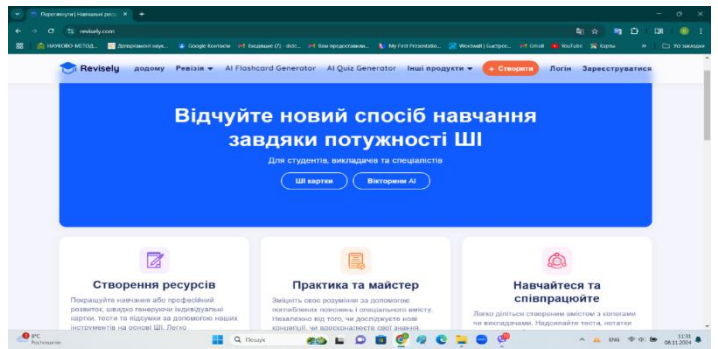


5. Обробка поверхонь протигрибковими та ґрунтувальними розчинами.

Як бачите, технологія підготовки поверхонь потребує необхідних знань матеріалознавства, охорони праці, опанування вмінь використовувати ручні та електроінструменти, обладнання. Вивчення нового матеріалу ґрунтується на тих знаннях, які ви отримали на попередніх заняттях. Тому ми зараз повторимо раніше вивчений матеріал за допомогою цікавої інтерактивної гри.

4. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ УЧНІВ (4 хв.)

Проведення вікторини під назвою: «Правда-неправда» із застосуванням інструменту з III Revisely, який швидко допомагає викладачу згенерувати гру за файлом з текстом (вивченим матеріалом попередніх уроків). Лінк розміщується в чаті групи: <https://www.revisely.com/quiz/a9KlCI>



Час на проходження вікторини – 3-4 хв. Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал (рис.2). Ще одним варіантом активізації здобувачів і перевірки їх опорних знань є інтерактивне завдання: «Будівельне лото» (додаток 2).

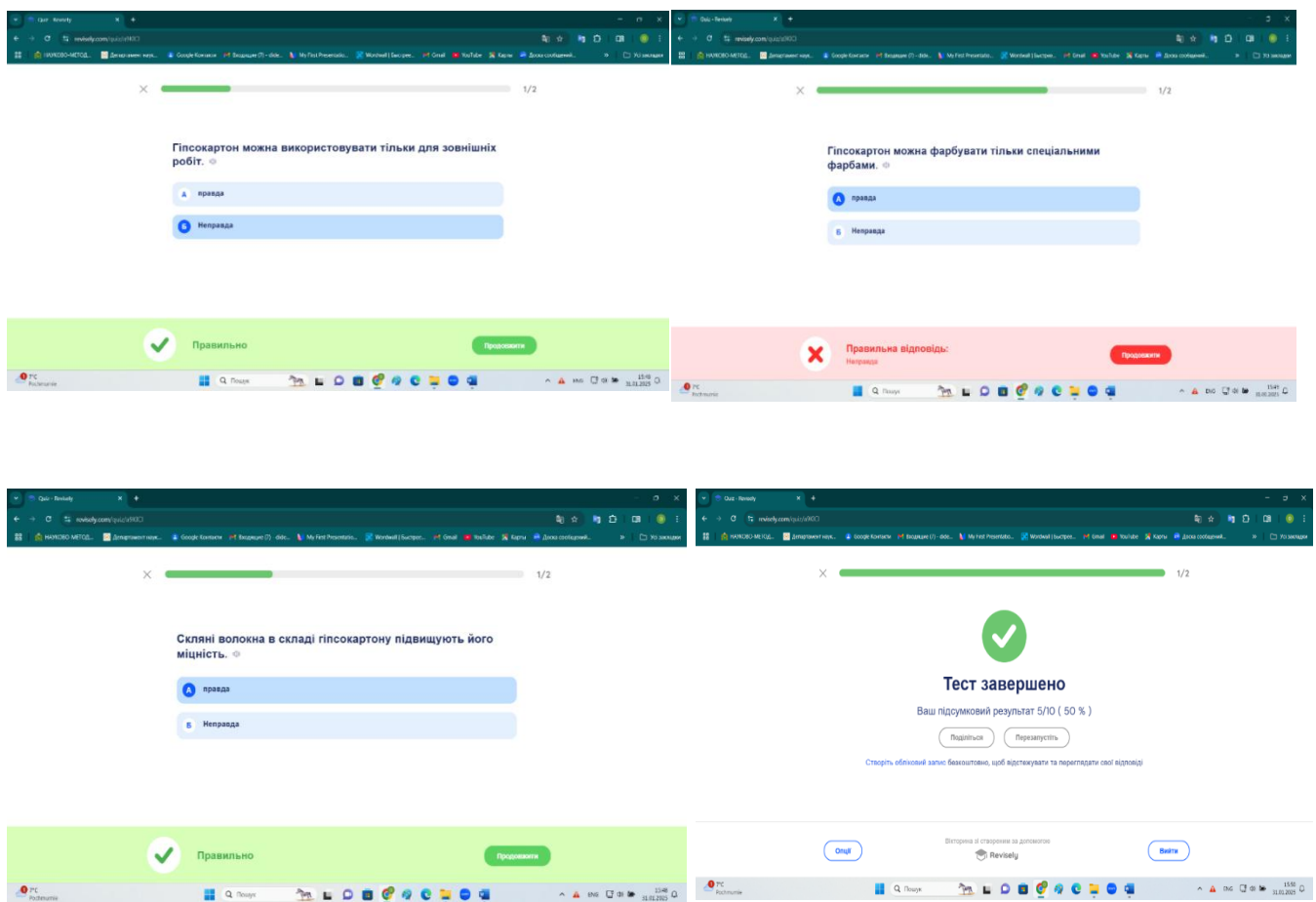


Рис 2. Гра-вікторина із застосуванням інструменту Revisely

У такому випадку викладач розподіляє учнів на 2-3 малі групи (бригади), між якими проводяться змагання щодо набраної більшої кількості правильних відповідей. Після змагань бали підраховуються і визначається команда-переможець.

Наприкінці уроку при підведенні підсумків враховується активність кожного здобувача, учнями заповнюються картка з критеріями оцінювання (бали за роботу на уроці корегуються педагогом).

**Питання до гри-вікторини
«Правда-неправда»**

- 1. Гіпсокартон винайшли стародавні єгиптяни**
Відповідь: неправда. Гіпсокартон - це відносно новий будівельний матеріал, винайдений у XX столітті.
- 2. Гіпсокартон складається з гіпсу, картону та скляних волокон для міцності**
Відповідь: правда. Скляні волокна додають гіпсокартону міцності та стійкості до деформацій.
- 3. Гіпсокартон можна використовувати тільки для внутрішніх робіт**
Відповідь: неправда. Хоча гіпсокартон частіше використовується всередині приміщень, існують спеціальні види, стійкі до вологи та зовнішніх впливів, які можна використовувати для зовнішньої обробки.
- 4. Гіпсокартон є пожежонебезпечним матеріалом**
Відповідь: неправда. Сам по собі гіпсокартон не горить, але при тривалому впливі високих температур може руйнуватися. Існують спеціальні вогнестійкі види гіпсокартону.
- 5. Гіпсокартон можна легко зігнути, щоб створити криволінійні конструкції**
Відповідь: правда. Гіпсокартон відносно гнучкий матеріал, що дозволяє створювати різноманітні форми.
- 6. Гіпсокартонні листи мають стандартний розмір**
Відповідь: правда. Існують стандартні розміри гіпсокартонних листів, хоча можуть бути й інші, залежно від виробника.
- 7. Гіпсокартон можна фарбувати будь-якими фарбами**
Відповідь: правда. Гіпсокартон добре приймає різні види фарб, що дозволяє створювати різноманітні інтер'єри.
- 8. Гіпсокартонні конструкції можна легко демонтувати і переносити**
Відповідь: правда. Гіпсокартонні конструкції відносно легкі і їх можна легко демонтувати, якщо це необхідно.
- 9. Гіпсокартон використовується тільки в житлових приміщеннях**
Відповідь: неправда. Гіпсокартон широко використовується в офісах, магазинах, готелях та інших громадських будівлях.
- 10. Гіпсокартон сприяє створенню здорового мікроклімату в приміщенні**
Відповідь: правда. Гіпсокартон є екологічно чистим матеріалом і не виділяє шкідливих речовин.

5. ВИВЧЕННЯ НОВОГО НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ (18 хв.)

Викладач звертається до здобувачів освіти: Тепер ви ознайомитесь із технологічним процесом підготовки поверхонь до початку монтажу ГКК, підготовкою необхідних матеріалів, розчинів та інструментів, а також правилами охорони праці при проведенні робіт (слайд презентації, додаток 4).

Перед тим, як приступити до опорядження стін гіпсокартонними листами каркасним або безкаркасним способами або до оздоблення поверхонь, треба ретельно підготувати поверхні.

Підготовка поверхонь включає наступні операції:

- Очищення поверхні від старого покриття і старої штукатурки;
- Ремонт поверхні (при необхідності)
- Обробка поверхонь протигрибковими розчинами;
- Грунтування поверхні (за необхідності).

Тільки після завершення цих операцій приступаємо до наступного етапу – визначення рівня стіни.

Здобувачі освіти вписують у технологічну картку операції з підготовки поверхонь.

Викладач: Давайте повернемося до зображень поверхонь (рис. 1, а, б, в) і розглянемо, для чого проводиться оцінка стану покриття з подальшим очищенням поверхні від старого покриття і старої штукатурки.



Оцінка стану старого покриття

Необхідність повного очищення стіни залежить від конкретної ситуації. Одні шари з матеріалів певного складу зняти легше, інші складніше. До того ж, не завжди видалення старої штукатурки і старого покриття виправдано, але в інших випадках без цього не обійтись.

Варто розсудливо оцінювати стан старого штукатурного шару і розуміти, чи витримає воно подальше навантаження, чи не зруйнується під шаром клею або важких облицювальних матеріалів. Одна справа, коли штукатурка вже почала явно відходити від поверхні стіни під власною вагою (рис. 1, а, б, в) і тримається як говорять «на чесному слові».

І зовсім інше – коли візуально покриття виглядає абсолютно цілісним і надійним.

У такому випадку є спосіб оцінки старого штукатурного покриття – потрібно ретельно простукати всю поверхню стіни (рис. 3).





Рис. 3. Способи оцінки старого штукатурного покриття

Цей процес можна виконати за допомогою невеликого слюсарного молотка. Для цього просто переміщаємося послідовно від одного краю стіни до іншого, завдаючи несильні удари по поверхні.

Уважно прислухайтесь до звуку удару. Якщо він глухий – значить зчеплення зі стіною добре. Дзвінкий звук буде сигналізувати про те, що між стіною і штукатуркою є просвіт, тобто в цьому місці розчин відійшов від стіни, але не відпадає, так як його «тримає» прилеглий шар штукатурки, який ще не втратив свої адгезійні властивості. Будьте готові до того, що при ударі цілісність поверхні порушиться і пласт розчину певного розміру може відвалитися.

Може трапитися так, що тест на простукання старе покриття пройде. Але не варто забувати і про те, що воно може кришитися. Раніше будівельники використовували найдешевшу цементно-піщану суміш. З метою більшої економії, цементна складова була присутня в складі в мінімальній кількості, тому штукатурка мала світло-сірий колір. Перевага піщаної складової робить розчин монолітним, схильним до висипання поверхневих шарів. Чи так це у вашому випадку, можна перевірити за допомогою звичайного шпателя: проведіть краєм шпателя по штукатурному шару, доклавши якісь зусилля. Якщо залишиться глибока борозна, і ви побачите, що піщинки почали відшаровуватися, ледь ви торкнулися шпателем – стався природний знос покриття.

Тепер потрібно визначити, наскільки товстий шар штукатурки по всій своїй глибині. Для цього спробуйте колупнути штукатурку в місці утворення борозни все тим же шпателем або плоскою викруткою. Якщо інструмент без труднощів входить і вам вдалося навіть розчистити подібним способом невелику ділянку аж до самої стіни, буде потрібно видалення старого розчину.

Зняття штукатурки проводиться по різним причинам. Зокрема, це може бути:

- ✓ природне руйнування від часу,
- ✓ неякісний монтаж,
- ✓ будь-який негативний фізичний або хімічний вплив і т. п.

Причина не важлива, головне розуміння, що залишати старе покриття недоречно і неможливо.



Інструменти для зняття старого покриття

Викладач: А тепер, давайте розглянемо інструменти і способи, які застосовують для зняття старого покриття. Щоб підтримати зацікавленість учнів на цьому етапі уроку, викладач може використати інструменти з штучним

інтелектом: чат-боти, сервіси для генерації зображень, наприклад інструментів для виконання операції щодо зняття старого покриття. Приклади:

Інструменти для зняття старого покриття.

Варіанти зняття обробки:

- За допомогою перфоратора,
- Обдирного шпателя/ зубила, молотка
- Обдирно-шліфувальної машини,
- Циклі.



Способи зняття старого покриття

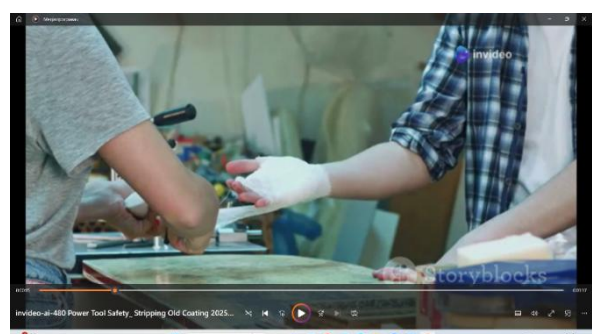
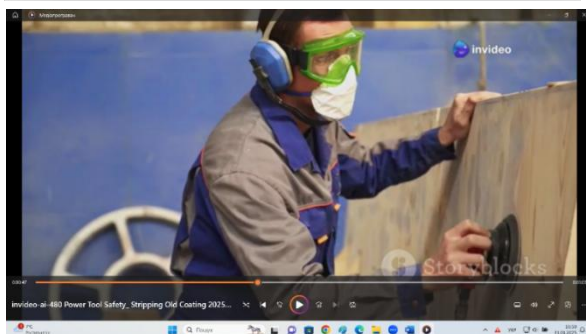
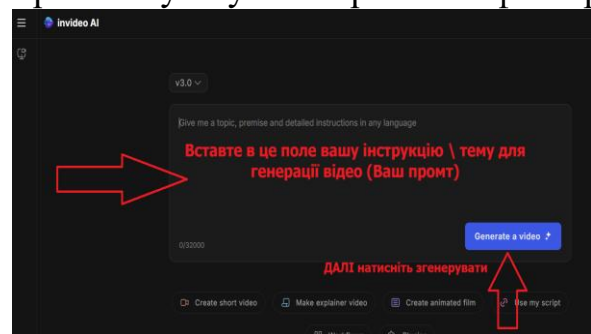
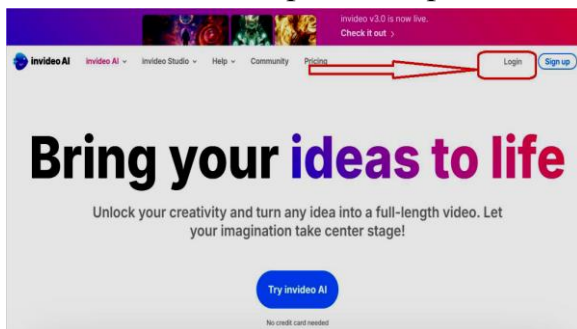
Зняття старого покриття виконується за допомогою інструментів:

- а) перфоратора,
- б) обдирного шпателя/зубила,
- в) обдирно-шліфувальної машини,
- г) циклі.

Здобувачі освіти заповнюють технологічну картку переліком необхідних інструментів.

Правила охорони праці при проведенні робіт

На цьому етапі уроку викладач пропонує здобувачам освіти короткий відеоролик, згенерований за допомогою програми <https://invideo.io> для створення (генерування) відео на тему: «Захист при роботі з інструментами під час зняття старого покриття» і звертає їх увагу на виробничі фактори



впливу на робітників при виконанні технологічних операцій підготовки поверхонь. Приклади згенерованих відеороликів подано у додатку 5.

Викладач: Підготовка поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій вимагає дотримання певних правил безпеки, щоб уникнути травм та

забезпечити якісне виконання робіт, необхідно дотримуватись основних вимог охорони праці, які допоможуть забезпечити безпеку працівників та високу якість виконаних робіт.

Викладач звертається до учнів з питанням: які засоби захисту від травм і нещасних випадків при роботі з інструментами застосовує монтажник гіпсокартонних конструкцій? При роботі з механічним та електроінструментом обов'язково необхідно користуватися респіратором, окулярами, протишумовими навушниками і спеціальним одягом, зокрема засобами захисту рук, ніг, голови.



Здобувачі освіти заповнюють технологічну картку щодо використання засобів індивідуального захисту при роботі з інструментами.

При підготовці інформаційно-методичного матеріалу, а також в якості матеріалу для інструктивно-технологічних карток за темами, пов'язаними з правилами безпеки праці при виконанні робіт, з метою інтеграції компетентностей, зокрема компетентностей у сфері охорони праці, під час опанування результатів навчання, відповідно до ДОС та змісту освітньої програми (розроблених критеріїв оцінювання), викладач може самостійно або пропонуючи завдання здобувачам освіти, попрацювати з чат-ботом зі штучним інтелектом, поставивши питання щодо виконання вимог охорони праці під час виконання робіт (рис. 4).

Процес зняття розчину перфоратором

Найпростіший і ефективний спосіб видалення – використання ударної дрилі або перфоратора з насадкою «широке зубило» до них.

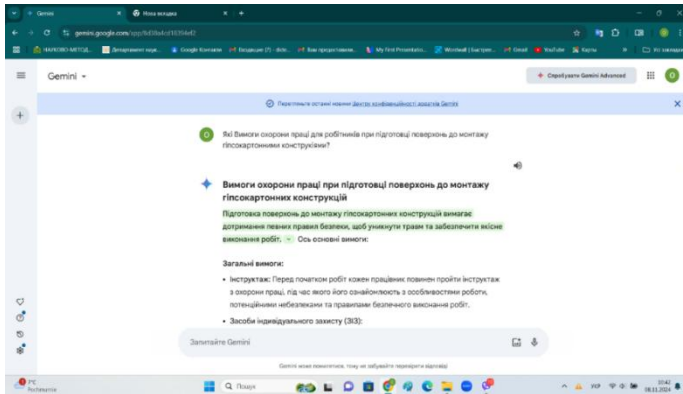
Порядок роботи:

1. На інструмент одягаємо насадку, включаємо режим довбання.

2. Приставляємо перфоратор до стіни під кутом близько 80 градусів і пробиваємо шар на всю його глибину.



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 якісне виконання робіт. Ось основні вимоги:

Загальні вимоги:

- Інструктаж: Перед початком робіт кожен працівник повинен пройти інструктаж з охорони праці, під час якого його ознайомлюють 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 шліфування та інших робіт.
 - Рукавички: Захищають руки від порізів та подразнень.
 - Взуття безпечне: Захищає ноги від пошкоджень важкими предметами та ковзання.
- 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 переконаватися, що поверхня міцна та не має тріщин, які можуть призвести до обвалення.
- Використання інструментів:
 - Інструменти повинні бути справними та гострими.
 - При роботі з електроінструментами необхідно тримати їх обома руками та використовувати додаткові пристосування для фіксації заготовки.
 - Під час шліфування необхідно використовувати пилосос 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-яких небезпечних ситуацій необхідно негайно повідомити про це майстра або іншого відповідальну особу.

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

Рис. 4. Вимоги охорони праці, згенеровані Gemini за темою уроку

3. Тут же зменшуємо кут до 30-40 градусів і в такому положенні пересуваємо інструмент по стіні, видаляючи штукатурку.



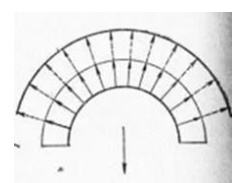
Зверніть увагу! Великий кут входження використовуємо у випадках, коли пробиваємо незайману ділянку, а рух від вже оброблених поверхонь починаємо з маленьким кутом. У процесі стежимо, щоб перфоратор в процесі видалення не пошкодив матеріал, з якого зроблена сама стіна.



Процес зняття штукатурки зі стін за допомогою обдирного шпателя або зубила

Видаляти старий розчин можна і без застосування електроінструменту. Робиться це за допомогою широкого зубила або обдирного шпателя:

1. Інструмент притуляємо до стіни спочатку вертикально і, постукуючи по ньому молотком, виклюємо на всю товщину покриття поглиблення.
2. Далі зубило/шпатель нахиляємо під 45 градусів і продовжуємо працювати від «зачину»: рухаючись в яку-небудь сторону з безперервним постукуванням молотком по рукояті.



Цей спосіб зняття покриття зі стін самий тихий і не тягне за собою появи пилу. Однак сенс в його використанні є тільки тоді, коли видалити треба невелику область, так як швидкість роботи буде дуже низька.

Процес зняття покриття за допомогою обдирно-шліфувальної машини

Очищення стіни від штукатурки, якщо вона утворює дуже тонкий шар, виникає у випадках, коли треба видалити декоративну обробку. Якщо у випадку з вирівнюючими покриттями доводилося їх збивати, то тут будемо шліфувати або шкребти. Швидше за все піде робота з шліфувальною обдирною машиною. На її «підшві» розташовані зазубрені ролики, які обертаючись знімають невеликий шар з поверхні.

Зняття фактурної або венеціанської штукатурки таким способом буде не важким:

1. Включену машину притискаємо «підшвою» до стіни і з натиском переміщаємо з боку в бік.
2. Кількість проходів по одному і тому ж місцю визначається візуально: коли оголилося чорнове покриття – переходимо до видалення наступної ділянки.
3. Зачистка поверхні відбувається швидко і з мінімумом фізичних зусиль. Мінус-необхідність купувати не надто дешевий інструмент.

Зняття старої штукатурки обдирно- шліфувальною машиною.

- Швидше за все піде робота з шліфувальною обдирною машиною. На її «підшві» розташовані зазубрені ролики, які обертаючись знімають невеликий шар з поверхні.
- Зняття фактурної або венеціанської штукатурки таким способом буде не важким. Включену машину притискаємо «підшвою» до стіни і з натиском переміщаємо з боку в бік. Кількість проходів по одному і тому ж місцю визначається візуально: оголилося чорнове покриття – переходимо до видалення наступної ділянки.
- **Плюси** - Зачистка поверхні відбувається швидко і з мінімумом фізичних зусиль.
- **Мінус** - необхідність купувати не надто дешевий інструмент.



Спосіб видалення декоративного шару: зскрібання циклею

Робота не складна, – просто рухаємо інструментом по поверхні з боку в бік — зіскрібаючи обробку. Мінус у такого способу один і досить значний: цикля має невелику ширину, а значить за раз вийде зняти дуже невелику ділянку штукатурки. Видалення буде йти повільно.



Викладач звертається до здобувачів освіти: зверніть увагу на особливості зняття штукатурного шару з різних поверхонь (слайд).

Особливості зняття штукатурного шару з різних поверхонь

Найлегше знімати **гіпсові штукатурки**. Вони досить пухкі і при цьому чутливі до вологи. Тому приблизно за 15 хвилин до початку видалення добре промочуємо стіни. У воду можна додати оцтову кислоту. Це зробить обробку м'якою і податливою. Таке саме стосується штукатурок на основі вапна і глини.

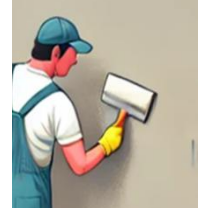
А як видалити штукатурку зі стін, якщо вона зроблена недавно і з хорошого бетону? Занадто міцне і товсте покриття іноді важко зняти навіть перфоратором. В цьому випадку нам допоможе болгарка. Надрізаємо нею поверхню на глибину

обробки, квадратами приблизно 50х50 см. Далі видаляти стане на багато легше.

Бетонну стіну очищають шпателем або скребком зі спеціальною, добре заточеною металевою кромкою. Боятися інтенсивних рухів при цьому не варто, тому що бетонну стіну неможливо значно пошкодити шпателем.



Шар старого покриття на бетонній стіні знімається вузьким або середнім шпателем. Також рекомендуємо використовувати спеціальний скребок, металева кромка якого повинна бути добре заточена.



Прискорює роботу шліфувальна машина з крупною «наждачкою» або алмазної чашею. При такому способі утворюється багато будівельного пилу, (ви мали змогу це бачити під час перегляду відео), тому потрібно заздалегідь приготувати будівельний пилосос та одягти



засоби захисту органів дихання.

Якщо під штукатуркою **цегляна стіна**, то спершу штукатурка знімається з ділянок, де вона вже не тримається. Це легко перевірити, простукавши молоточком всі ділянки. Глухий звук означає одне-облицювальний матеріал вже відшарувався. Дзвінкі удари означають міцне зчеплення старого складу.

На початку робіт використовують зубило, долото, стамески, великий сталевий скребок і молоток.

1. Штукатурку зчищають до цегляної кладки.

2. Після зняття легко відшаровуються ділянок старого покриття подальшу обробку проводять уздовж цегляної кладки. Прикладіть зубило або стамеску між шаром штукатурки і цегляною стіною. Потім слабкими ударами молотка акуратно збивайте відколюються шматки на підлогу.

3. Якщо міцний матеріал не піддається зняттю ручними інструментами, доцільно використовувати перфоратор з насадкою у вигляді лопатки в режимі «довбання».

4. Ще один спосіб видалити міцне покриття-розділити поверхню стіни на фрагменти борознами. Для цього використовують болгарку з диском для обробки каменю. Потім розділені частини оздоблювального матеріалу вибивають зубилом або перфоратором. Не забуваємо пройтися зубилом по швах, щоб зняти залишки обробки, які на перший погляд не помітні.

Штукатурний шар з **дерев'яної стіни** забирається шпателем або скребком.



Дерев'яні стіни в старих будинках раніше штукатурили із застосуванням армуючих конструкцій – дранки, металевої сітки, а також інших підручних матеріалів. При знятті старого шару за допомогою зубила і молотка відбивають



відшаровуються шматки штукатурки, не чіпаючи утримуючу конструкцію.

Особливості видалення обробки з різних поверхонь

Видалити **обробку (шпалери, фарбу)** можна будь-яким зручним способом:

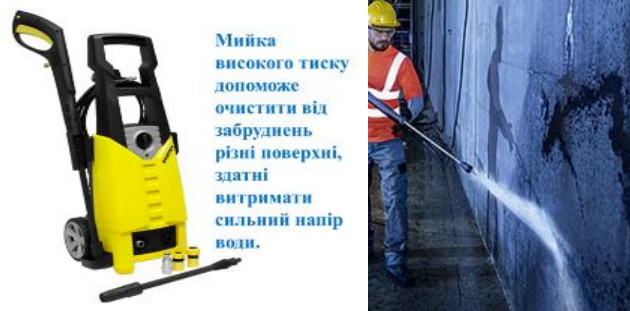
1. Добре змочити стіну пульверизатором або мокрою губкою, дочекатися розбухання шару;
2. Як тільки покриття стане легко відходити, використовувати скребок або шпатель;



3. Якщо в деяких місцях доводиться прикладати зусилля, стіну можна змочити повторно.

Використовувати для розмочування складу можна професійну техніку – водоструминні машини високого тиску. Цей спосіб має кілька недоліків і найкраще підходить для котеджів або приватних будинків, ніж для квартир в багатоповерховому будинку. Мінуси такого варіанту:

- утворюється велика кількість вологи на підлозі, що може викликати протікання води до сусідів знизу;
- купувати дороге обладнання вигідно тільки професійним будівельникам.



Ремонт поверхонь

При видаленні старого покриття або старої штукатурки можуть виникнути пошкодження поверхні, яку ми очищаємо. Якщо ці пошкодження порушують цілісність поверхні (наскрізні отвори, глибокі раковини, прогнилу та пошкоджену деревину), тоді в даному випадку треба провести ремонт пошкодженої поверхні в залежності від матеріалу з якого вона зроблена (рис. 5).



Рис. 5. Згенеровані ChatGPT малюнки за промтом: «Ремонт пошкодженої поверхні з відновленням»

Обробка поверхонь протигрибковими та ґрунтувальними розчинами

Обробка поверхонь протигрибковим розчином

Після вологої гнилі на цегляних, кам'яних і бетонних поверхнях залишаються темно-коричневі і жовті смуги, по яких іноді розходяться в тріщини. Грибок на стінах не тільки псує зовнішній вигляд приміщення, але і поступово руйнує оздоблювальні та конструкційні матеріали.

Найголовніше те, що потрапляючи в дихальні шляхи, цвіль сприяє розвитку цілого ряду захворювань, таких як бронхіт, астма, алергія і т. д. Попередити розвиток та усунення цвілі допоможуть сучасні антигрибкові розчини для обробки стін.

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ! Необхідно не тільки прибрати наявні сліди грибка, але й усунути причини, що призвели до її появи (рис. 6, слайд).



Рис. 6. Ураження грибком дерев'яної та бетонної поверхонь

Після сухої гнилі вироби з дерева міняють колір на коричневий або навіть починають руйнуватися. Позбутися від наслідків впливу грибка на деревину вельми непросто. Найбільший ефект дає видалення уражених областей обробка залишився матеріалу протигрибковим засобом. Це дозволить уникнути поширення мікроорганізмів.

Уражені грибком міжплиткові шви потрібно очищати за допомогою спеціального скребка. Очищені місця потрібно знову заповнити затиркою, але вже включає в себе антисептичні засоби.

Перевірка випереджувального індивідуального домашнього завдання

Викладач: на минулому уроці пропонувалось самостійно опрацювати запропонований матеріал і підготувати коротку доповідь про найбільш відомі протигрибкові препарати для оброблення поверхні.

Метод «Мікрофон»

Здобувачам освіти, які виконали випереджувальне завдання надається по черзі можливість ознайомити усіх із характерними особливостями засобів для обробки поверхні. Учні в технологічній картці вказують перелік протигрибкових препаратів і сферу застосування.

1) *«Альфа Фонгіфлюїд Фунгіцид»* – активний відносно не тільки грибка і цвілі, але і лишайника, а також моху. Підходить для обробки практично будь-яких поверхонь, в тому числі з бетону, цементу, гіпсокартону, деревини, може застосовуватися для кам'яних, цегляних, черепичних, керамічних підстав. Препарат не містить хлору, не видає неприємних запахів, *«Dali»* – антисептичний засіб, аналогічний вказаному вище, однак відрізняється більш низькою ціною;

2) *«Олімп Стоп»* – являє собою розчин для позбавлення від цвілі. Призначений для використання в приміщеннях з високим рівнем вологості (лазні, сауни, погребі, ванні кімнати). Також часто застосовується для обробки зовнішніх фасадів і покрівель. Випускається в 5-літрових ємностях;

3) *«Biotol»* - виробляється у вигляді спрею. Використовується для боротьби з мохом, цвіллю, водоростями, лишайником.

Обробка поверхонь протигрибковим розчином.



Список найбільш відомих протигрибкових препаратів:

Протигрибковий засіб «Антигрибок» (мал.1) - призначається для знищення та запобігання розвитку різних видів грибків і бактерій (дріжджоподібних цвілевих, лишайників, водоростей та інших біологічних пошкоджень) на цементних, бетонних, гіпсових, дерев'яних і будь-яких всмоктуючих пористих поверхнях перед ґрунтуванням і фарбуванням, всередині і зовні приміщення. Перешкоджає розвитку хвороботворних мікроорганізмів тим самим сприяє загальному оздоровленню мікроклімату в приміщенні. Характеризується широким спектром активності до різних видів грибка і бактерій, високої біорозкладності, паропроникності а також хорошою розчинністю у воді. Рекомендується для обробки фасадів та цоколів будівель, стін і стель всередині приміщень (особливо вологих і погано провітрюваних), а також для введення до складу різних будівельних розчинів.

«Альфа Фангіфіноід Фунгіцид». Активний відносно не тільки грибка і цвілі, але і лишайника, а також моху. Підходить для обробки практично будь-яких поверхонь, в тому числі з бетону, цементу, гіпсокартону, деревини, може застосовуватися для кам'яних, цегляних, черепичних підстав. Препарат не містить хлору, не видає неприємних запахів «Biotob». Виробляється у вигляді спрею. Використовується для боротьби з мохом, цвіллю, водоростями, лишайником

Викладач звертається до групи із питанням: *Як ви думаєте, від чого залежить вибір марки та типу ґрунтовки?*

Очікувана відповідь:

При виборі марки та типу ґрунтовки слід керуватися, оцінивши наступні фактори:

- ✓ вид та стан основи, на яку вона наноситься;
- ✓ вид, склад та структура матеріалу, який наноситься на ґрунтовку;
- ✓ температурно-вологісний режим експлуатації поверхні, що обробляється;
- ✓ метод нанесення ґрунтовки;

Давайте ознайомимось із різними видами ґрунтовок залежно від матеріалу поверхні (слайд , додаток 4).

ґрунтовка поверхні (при необхідності).



ґрунтовка, або ґрунтівка, — суміш, що наноситься шаром на поверхню для створення надійного зчеплення верхніх (покривних) шарів покриття з оброблюваною поверхнею і вирівнювання її всмоктувальної здатності тобто зниження вологопоглинання основи (цегла, штукатурка, бетон). Крім того, ґрунтовки можуть виконувати й інші функції: захищати метал від корозії, «виявляти» текстуру дерева, перекривати пори та інші дефекти поверхні, а також забезпечувати адгезійне зчеплення в системах антикорозійного захисту металу, дерева та бетону

Різновиди ґрунтовок

- **По дереву.** Дерево широко застосовується у будівництві, завдяки своїм естетичним та експлуатаційним характеристикам, проте воно примхливе у догляді та потребує ретельного підбору матеріалів для обробки.



Головна проблема при обробці дерева – високий ступінь поглинання волокнами деревини фарбуючих та клейових засобів.

- **По штукатурці.** Штукатурка піддається впливам вологи, кіптяви, механічних пошкоджень, тому шар повинен бути щільним, добре захищати, мати водовідштовхувальні властивості та містити антибактеріальні компоненти. Ступінь проникнення може бути різною.



- **По металу.** Головна вимога – захист від вологи та корозії. Підходять однокомпонентні ґрунтовки, наприклад, фосфатні або шелакові.



Отже, за необхідністю ґрунтуємо поверхню. Здобувачі освіти, яким надавалось індивідуальне домашнє завдання, ознайомлюють із застосуванням ґрунтовок для досягнення необхідних властивостей поверхні. Інші учні заповнюють технологічну картку засобами для обробки.

1) *Ґрунтовка глибокопроникна Ceresit CT 17* - застосовується на пористих і вологопоглинальних поверхнях (бетоні, цеглі, гіпсі, штукатурці), а також сприяє збільшенню адгезії.

2) *Ґрунтовка глибокопроникна Artisan №7 Universal* - Ґрунтовка сприяє зміцненню поверхні, глибоко проникаючи в основу, вирівнює поглинаючу здатність поверхні та покращує адгезію (застосовується на будь-яких мінеральних поверхнях з бетону, цегли, піно- та газобетону, гіпсокартону, цементної штукатурки, азбестоцементу перед оштукатурюванням, шпаклюванням, фарбуванням, наклеюванням керамічної плитки, а також для ґрунтування підлог перед нанесенням самовирівнюючих сумішей, укладанням оздоблювальних підлогових матеріалів зовні та всередині приміщень).

3) *Ґрунтовка глибокого проникнення Gard* - застосовується для підвищення водонепроникності основи (цегли, штукатурки, бетону, шиферу, черепиці), а також підсилення зчеплення основи з наступним покриттям (штукатурки, шпаклівки, шпалерного клею, основи під паркет, фарби та ін.). Для внутрішніх та зовнішніх робіт.

Окремо варто розглянути **«Бетон-контакт»**.

Різновиди ґрунтовок Бетон-контакт

Ґрунтовка адгезійна GARD Бетон-контакт – це ґрунтовка, призначена для попереднього ґрунтування та зміцнення підготовлених мінеральних основ перед нанесенням штукатурок, шпатлівки, клею для плитки, наливної підлоги та фарб. Використовується для внутрішніх та зовнішніх робіт. Наноситься на основи з монолітного бетону, ліпного декору, ДВП, цегли, на цементно-вапняні, цементно-піщані штукатурки, гіпсові поверхні, металеві частини перед нанесенням на них гіпсових і цементних штукатурок, на підлоги з мармурової крихти, а також по глазурованих поверхнях керамічних плиток та скла.



Ґрунтовка адгезійна Ceresit CT 19 Бетонконтакт – призначена для надання мінеральним та іншим поверхням (щільний бетон, піздрюватий бетон, цегла, цементно-вапняні штукатурки, гіпсокартон, ДВП, ДСП, керамічна плитка тощо) шорсткості, зменшення водопоглинання, знеплення, а також збільшення зчеплення перед улаштуванням штукатурок, шпатлівки, облицювання плиткою, під час опорядження фасадів чи інтер'єрів декоративними матеріалами. Рекомендують застосовувати як ізоляційний розділювальний шар між поверхнями з гіпсу та матеріалами на основі цементу.



Бетонґрунт з кварцовим піском Kreisel 310 – високоадгезійна ґрунтовка бетонконтакт для обробки бетонних та інших щільних основ, що не вбирають вологу, перед нанесенням вирівнюючих покриттів. Бетонґрунт призначений для остаточної підготовки бетонних поверхонь перед нанесенням штукатурки, вапняно-цементної штукатурки і наливних підлогових покриттів. Покращує адгезію штукатурок, полегшує їх нанесення, а також врівноважує і обмежує поглинання основи.

4) *Бетон-ґрунт з кварцовим піском Kreisel 310* – високоадгезійна ґрунтовка бетон-контакт для обробки бетонних та інших щільних основ, що не вбирають вологу, перед нанесенням вирівнюючих покриттів. Бетон-ґрунт призначений для остаточної підготовки бетонних поверхонь перед нанесенням штукатурки, вапняно-цементної штукатурки і наливних підлогових покриттів. Покращує адгезію штукатурок, полегшує їх нанесення, а також врівноважує і обмежує поглинання основи.

5) *Ґрунтовка адгезійна GARD Бетон-контакт* – це ґрунтовка, призначена для попереднього ґрунтування та зміцнення підготовлених мінеральних основ

перед нанесенням штукатурок, шпаклівок, клею для плитки, наливної підлоги та фарб. Використовується для внутрішніх та зовнішніх робіт.

Наноситься на основи з монолітного бетону, ліпного декору, ДВП, цегли, на цементно-вапняні, цементно-піщані штукатурки, гіпсові поверхні, металеві частини перед нанесенням на них гіпсових і цементних штукатурок, на підлоги з мармурової крихти, а також по глазурованих поверхнях керамічних плиток та скла.

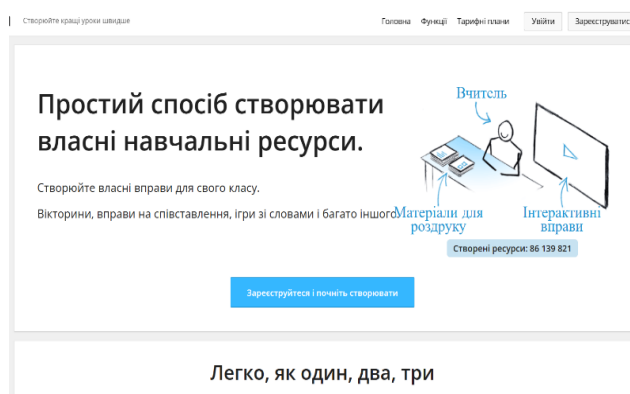
6) *Грунтовка адгезійна Ceresit CT 19 Бетон-контакт* – призначена для надання мінеральним та іншим поверхням (щільний бетон, ніздрюватий бетон, цегла, цементно-вапняні штукатурки, гіпсокартон, ДВП, ДСП, керамічна плитка тощо) шорсткості, зменшення водопоглинання, знепилення, а також збільшення зчеплення перед улаштуванням штукатурок, шпаклівок, облицювання плиткою, під час опорядження фасадів чи інтер'єрів декоративними матеріалами. Рекомендується застосовувати як ізоляційний розділювальний шар між поверхнями з гіпсу та матеріалами на основі цементу.

5. ОПЕРАТИВНИЙ КОНТРОЛЬ РОЗГЛЯНУТИХ ПИТАНЬ НА УРОЦІ (3 хв.)

Викладач перевіряє заповнення інструктивно-технологічної картки учнями, відбувається повторення та доповнення вивченого на уроці навчального матеріалу.

7. ЗАКРІПЛЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ (6 хв.)

Викладач пропонує здобувачам освіти взяти участь у заключній інтерактивній грі під назвою: «*Випадкове колесо*», підготовленої за допомогою потужного інструменту для створення інтерактивних вправ – WordWall, який дозволить закріпити здобувачам професійної освіти технологічну послідовність підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій.



Закріплення матеріалу

ІГРОВА ВІКТОРИНА

<https://wordwall.net/uk/resource/82388932>



Закріплення матеріалу

Виберіть правильність послідовності технологічного процесу

Послідовність зняття старого покриття дерев'яної поверхні

- 1 Обробка поверхонь протигрибковим розчином
- 2 Очищення поверхні від старого покриття і старої штукатурки
- 3 Грунтовка поверхні
- 4 Ремонт поверхні
- 5 Оцінювання стану старого покриття

Послідовність зняття старого покриття гіпсової штукатурки

- 1 Грунтовка поверхні
- 2 Очищення поверхні
- 3 Зволоження поверхні
- 4 Обробка поверхні
- 5 Ремонт поверхні
- 6 Оцінювання стану старого покриття

ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП УРОКУ (4 хв.)

7.1 Підведення підсумків уроку

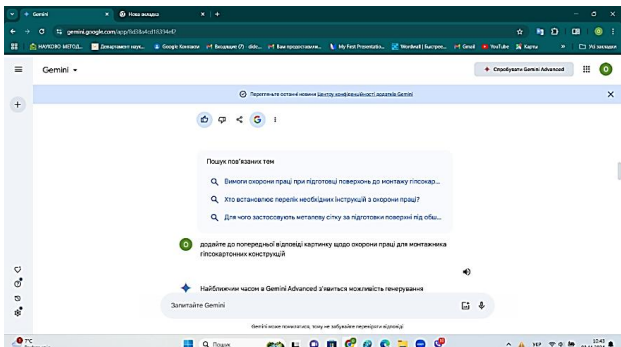
Підводяться підсумки уроку, висловлюється подяка активним учасникам, оцінювання роботи групи, а також самооцінювання за критеріями навчальних досягнень за темою уроку (додаток 1, 2).

8.2 Оголошення і пояснення виконання домашнього завдання

Викладач предметів професійно-теоретичної підготовки оголошує інтегроване домашнє завдання за рівнями навчальних досягнень. Опис варіантів завдань представлений у таблиці 1.

Таблиця 1

Опис варіантів завдань за рівнями навчальних досягнень

№ з/п	Рівні навчальних досягнень	Завдання та способи їх розроблення
1.	Початковий та середній	Опрацюйте матеріали: - електронного підручника Одюшин В.П. «Матеріалознавство для монтажників гіпсокартонних конструкцій» за темою: «Технологія підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій»; - технологічної картки; - додатковий матеріал до уроку розміщений в Google Classroom (додаток 6) та пройти тестування, перевіривши отримані знання за допомогою виконання різнорівневих тестів різних типів та складності (тести за рівнями навчальних досягнень генеруються за допомогою чат-ботів з ШІ: ChatGPT, Gemini, Co-pilot. Ці тести є базовими і можуть бути доповнені більш складними питаннями, які стосуються специфічних ситуацій та матеріалів. Приклади тестів розміщено у додатку 7.
2.	Достатній	Дайте відповіді на питання відкритого типу: 2.1 Які види ґрунтовок використовують для різних типів поверхонь? (Очікувана відповідь: Вибір ґрунтовки залежить від типу поверхні та її пористості. Наприклад, для бетонних поверхонь використовують глибоко проникаючі ґрунтовки, а для дерев'яних – антисептичні). 2.2 Які інструменти необхідні для вирівнювання бетонної стелі? (Очікувана відповідь: Для вирівнювання бетонної стелі можуть знадобитися: лазерний рівень, шпатель, правило, терка, абразивні сітки різної зернистості). 2.3 Як правильно підготувати металеву поверхню перед монтажем гіпсокартону? (Очікувана відповідь: Металеву поверхню необхідно очистити від іржі, обезжирити та покрити антикорозійним ґрунтом). 2.4 Які помилки найчастіше допускають при підготовці поверхонь до монтажу гіпсокартону? (Очікувана відповідь: Найпоширеніші помилки: недостатнє очищення поверхні, використання невідповідної ґрунтовки, ігнорування вирівнювання нерівностей). Установіть причинно-наслідковий зв'язок Перед монтажем гіпсокартону на дерев'яній стіні необхідно вирівняти усі нерівності, щоб забезпечити рівну поверхню для кріплення листів. Проаналізуйте, до чого можуть призвести ці нерівності? Що станеться з гіпсокартоном? Зробіть висновок, як це вплине на якість фінішної обробки? Дізнайтеся більше про конкретні етапи підготовки поверхні або про використання сучасних інструментів та матеріалів, отримавши корисні покликання на джерела від ШІ, наприклад: 

3	Високий	Виконання цього завдання, згенерованого ШІ за промтом педагога дозволить учням закріпити отримані теоретичні знання та підготуватись до виконання практичних навичок щодо підготовки поверхонь до монтажу гіпсокартонних конструкцій. Мета завдання: перевірити отримані знання здобувача професійної освіти щодо правильного порядку виконання підготовчих робіт перед монтажем гіпсокартону, а також розуміння специфіки підготовки різних типів поверхонь. 3.1 Складіть детальний план (технологічну послідовність) підготовки різних типів поверхонь (бетонна, цегляна, дерев'яна, металева) до монтажу гіпсокартонних конструкцій. Вкажіть необхідні інструменти, матеріали та особливості підготовки кожного типу поверхні. Орієнтовний план відповіді: Аналіз поверхні: - Визначення типу поверхні (бетон, цегла, дерево, метал). - Оцінка стану поверхні (наявність тріщин, нерівностей, забруднень). - Визначення необхідного ступеня підготовки (вирівнювання, очищення, ґрунтування). Підготовка інструментів та матеріалів: - Інструменти: шпатель, молоток, дріль, шуруповерт, рівень, рулетка, щітка, ґрунтовка, шпаклівка, сітка серп'янка, саморізи, дюбелі. - Матеріали: ґрунтовка глибокого проникнення, шпаклівка для внутрішніх робіт, армуюча сітка серп'янка. Підготовка конкретних типів поверхонь: Бетонна поверхня: - Очищення від пилу, бруду, масляних плям. - Заповнення тріщин та швів шпаклівкою. - Ґрунтування для кращої адгезії. Цегляна поверхня: - Очищення від пилу, бруду, виступів кирпича. - Заповнення швів між цеглою шпаклівкою. - Ґрунтування для кращої адгезії. Дерев'яна поверхня: - Очищення від старої фарби, лаку. - Шліфування поверхні для вирівнювання. - Обробка антисептиком для захисту від грибка та комах. - Ґрунтування для кращої адгезії. Металева поверхня: - Очищення від іржі, окаліні. - Ґрунтування для захисту від корозії. Монтаж гіпсокартонних конструкцій: - Встановлення профілів. - Кріплення гіпсокартонних листів до профілів. - Шпаклівка швів та стиків. Додаткові питання для поглиблення знань: - Які види ґрунтовок використовуються для різних типів поверхонь? - Які фактори впливають на вибір шпаклівки? - Як правильно підібрати розмір сітки серп'янки для швів? - Які особливості монтажу гіпсокартону на нерівні поверхні? Критерії оцінки виконання завдання: - Повнота та правильність опису технологічного процесу – 6 б. - Розуміння специфіки підготовки різних типів поверхонь – 2 б. - Вміння вибирати необхідні інструменти та матеріали – 2 б. - Логічність викладу матеріалу – 2 б. Завдання можна ускладнити, додавши вимогу розрахувати необхідну кількість матеріалів для конкретного приміщення або запропонувавши альтернативні методи підготовки поверхні. Можливі варіанти подання завдання: - У вигляді практичного завдання виконання підготовки невеликої ділянки поверхні. - У вигляді проєкту, де здобувач освіти має розробити детальний план ремонту приміщення з використанням гіпсокартону.
---	---------	--

8.3 Рефлексія

На останньому етапі уроку викладач використовує онлайн-дошку Jamboard <https://jamboard.google.com/> для того, щоби проаналізувати, наскільки учні зрозуміли нову тему або наскільки добре засвоїли тему навчальної програми. Для цього потрібно розкреслити дошку на блоки та позначити їх стікерами. Далі здобувачі освіти мають написати короткі відповіді на питання:

- ☞ *Які види діяльності на уроці вам сподобались більш за все?*
- ☞ *Яким професійним компетентностям навчив вас цей урок?*
- ☞ *Чи задоволені Ви своєю роботою і уроком в цілому?*
- ☞ *Що заважало досягти поставленої на початку уроку мети?*

Список використаних джерел:

1. Одюшин В.П. Матеріалознавство для монтажників гіпсокартонних конструкцій. – URL: <https://sites.google.com/view/odiushun/%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0?authuser=0>
2. Лівінський О.М. Опоряджувальні роботи: Матеріали, технологія і організація робіт, засоби механізації. – URL: <http://lib.pto.org.ua/index.php/26-second-category/113-tekhnohiiia-oporiadzhuvalni-roboti>
3. Сухе будівництво малоповерхових швидкопоруджуваних житлових будинків: посібник для навчальних закладів будівельного профілю / І.В.Ципріянович, О.Ю.Старченко, Д.В.Гулін, С.В.Клименко, Т.Є.Остапченко. К.: ТОВ «Видавнича майстерня 2009», 2018. 600 с.
4. Платформа Gammas - Gamma. – URL: <https://gamma.app/uk>
5. Програма для створення (генерування) відео invideo AI. – URL: <https://invideo.io>
6. Сайт Jamboard. – URL: <https://jamboard.google.com/>.
7. Чат-боти зі штучним інтелектом Gemini. – URL: <https://gemini.google.com/?hl=uk>, ChatGPT ChatGPT. – URL: <https://chatgpt.com>

Критерії оцінювання роботи на уроці здобувача освіти _____
П.І.Б.

Назва завдання	Кількість умовно-розрахункових балів за завдання (максимально можливі бали)	Отримана кількість балів	Заохочувальний бал (чітка відповідь, активність, відповіді на питання викладача) 1 б.	Штрафний бал (неуважність, нехтування часом, пасивність) 1 б.	Загальна кількість балів за урок (максимальна – 24 б.)
<i>Інтерактивна вікторина під назвою: «Правда-неправда»</i>	За кожну правильну відповідь – 1 б. Максимальна кількість – 10 б.				
<i>Заповнення інструктивно-технологічної картки до уроку</i>	Заповнення кожного етапу – 1 б. Максимальна кількість – 4 б.				
<i>Випереджальне домашнє завдання (метод «Мікрофон»)</i>	Підготовка випереджального завдання – 3 б. Максимальна кількість – 3 б.				
<i>Інтерактивна гра: «Випадкове колесо»</i>	За кожну правильно обрану технологічну операцію – 1 б. Максимальна кількість – 6 б.				
	Усього балів:				

Розподіл балів отриманих на уроці

Рівень	Всього балів за рівень	Кількість набраних балів	Максимальна оцінка за рівень за 12 бальною шкалою
I	2	0 - 5	0-3
II	5	6 - 11	4-6
III	8	12 - 17	7-9
IV	12	18 - 24	10-12
		Разом: 24	

Переведення балів банку завдань у 12-бальну шкалу

0-1	1
2-3	2
4-5	3
6-7	4
8-9	5
10-11	6
12-13	7
14-15	8
16-17	9
18-19	10
20-21	11
22-24	12

Питання до гри «БУДІВЕЛЬНЕ ЛОТО»

(завдання середнього рівня)

1. Що таке облицювання і з якою метою воно виконується?

Очікувана відповідь: облицювання – це процес покриття поверхні будівлі або окремих елементів конструкцій різними матеріалами (плитка, камінь, панелі тощо) з декоративною та захисною метою.

2. Які основні етапи організації облицювальних робіт?

Очікувана відповідь: підготовка поверхні, підбір матеріалів, приготування розчинів, безпосереднє облицювання, затирання швів.

3. Які інструменти використовуються для виконання облицювальних робіт?

Очікувана відповідь: кельми, рівні, рулетки, плиткорізи, болгарки, шпателі, хрестики для швів.

4. Які види облицювання ви знаєте?

Очікувана відповідь: фасадне облицювання, облицювання внутрішніх приміщень, облицювання підлоги.

5. Як забезпечити довговічність облицювання?

Очікувана відповідь: Правильний вибір матеріалів, якісна підготовка поверхні, дотримання технології укладання, регулярний догляд.

6. Які сучасні тенденції в області облицювальних робіт?

Очікувана відповідь: використання великогабаритних плит, натуральних матеріалів, нестандартних форм і текстур.

7. Які ви знаєте види рівнів?

Очікувана відповідь: (гнучкий, лазерний, будівельний).

8. Які ви знаєте хімічні властивості гіпсокартону (назвіть основні компоненти та їх вплив на властивості)

Очікувана відповідь: гіпс – основний компонент, який надає гіпсокартону міцність і форму. При взаємодії з водою гіпс твердне, утворюючи кристалічну структуру; картон: два шари картону обгортають гіпсовий сердечник, захищаючи його від механічних пошкоджень і надаючи матеріалу жорсткість; добавки: для надання гіпсокартону додаткових властивостей: вогнестійкість, вологостійкість до складу додають різні добавки, такі як скловолокно, антисептики тощо.



Результати змагань



Додаток 1

	«Вірю-невірю»	«Будівельне лото»	«Випадкове-колесо»
Бригада 1			
Бригада 2			
Бригада 3			

ІНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТКА ДО УРОКУ
на тему: «Технологія підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій»

№ з/п	Складові технологічного процесу	Зображення	Необхідна операція щодо виконання робіт, використання інструментів, матеріалів
1.	Виконання послідовності підготовки поверхонь під опорядження		1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____
2.	Дотримання правил охорони праці при проведенні робіт		Засоби індивідуального захисту 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____
3.	Застосування інструментів для зняття старого покриття		Ручні інструменти: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ Електроінструменти: 1. _____ 2. _____ 3. _____
4.	Технологічні операції з ремонту поверхонь		1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____
5.	Протигрибкові та ґрунтувальні розчини для обробки поверхонь		Назва/призначення 1. _____ / _____ 2. _____ / _____ 3. _____ / _____ 4. _____ / _____ 5. _____ / _____ 6. _____ / _____

Слайди презентації до уроку, згенеровані за допомогою платформи Gamma.app

Урок №23 «Технологія підготовки різних видів поверхонь до початку монтажу гіпсокартонних конструкцій»



Послідовність підготовки поверхонь під опорядження ГКЛ

Підготовка поверхонь включає наступні операції:

- Очищення поверхні від старого покриття і старої штукатурки (мал.1);
- Ремонт поверхні (при необхідності) (мал.2,3);
- Обробка поверхонь протигрибковим розчином (мал.4);
- (мал.5)



Зняття старої штукатурки перфоратором

- на інструмент одягаємо насадку, включасмо режим довбання.
- приставляємо перфоратор до стіни під кутом близько 80 градусів і пробиваємо шар на всю його глибину (мал.1)
- тут же зменшуємо кут до 30-40 градусів і в такому положенні пересуваємо інструмент по стіні, видаляючи штукатурку (мал.2)

- **Зверніть увагу:** великий кут входження використовуємо у випадках, коли пробиваємо незайманий ділянку, а рух від вже оброблених починаємо з маленьким кутом. В процесі стежимо, щоб перфоратор, в процесі видалення не пошкодив матеріал, з якого зроблена сама стіна.

- Найпростіший і ефективний спосіб видалення – використання ударної дрелі або перфоратора з насадкою «широке зубило» до них (мал.3)



Причини для зняття старої штукатурки

Зняття штукатурки проводиться в різних випадках.

Це може бути:

- природне руйнування від часу,
- неякісний монтаж,
- будь-який негативний фізичний або хімічний вплив і т. п.

Причина не важлива, головне, що залишати старе покриття недоречно і неможливо.



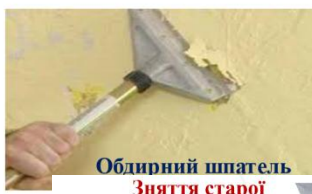
Інструменти для зняття старого покриття

Варіанти зняття обробки:

- За допомогою перфоратора,
- Обдириного шпателя / зубила, молотка
- Обдирно-шліфувальної машини,
- Циклі.



Цикля



Способи оцінювання старого штукатурного покриття:

За допомогою молотка



За допомогою шпателя



Підсумок: Для перевірки можна використовувати шпатель або скребок. Також можна просто постукувати по всіх поверхнях молотком або легкою киянкою, прекрасно підійде і тримач шпателя. Доцільність видалення старого покриття повинна бути виправдана. Але, якщо є сумніви щодо міцності і до санітарної безпеки (присутність грибків), треба знімати старе покриття без вагань.

Зняття старої штукатурки обдириним шпателем або зубилом

- Зубило притуляємо до стіни спочатку вертикально і, постукуючи по ньому молотком, викликаємо на всю товщину покриття поглиблення (мал.1)
- Далі зубило / шпатель нахилимо під 45 градусів і продовжуємо працювати від «зачину»: рухаючись в яку-небудь сторону з безперервним постукуванням молотком по рукояті (мал.2)
- Напрямок рухів при роботі обдириним шпателем (мал.3,4)

- **До відомого:** цей спосіб зняття покриття зі стін найтихіший і не тягне за собою появи пилу. Однак сенс в його використанні є тільки тоді, коли видалити треба невелику область, так як швидкість роботи буде дуже низька.



Особливості зняття штукатурки з різних поверхонь

Якщо під штукатуркою **цегляна стіна**, то спершу штукатурка знімається з ділянок, де вона вже не тримається. Це легко перевірити, простукавши молоточком всі ділянки.

Якщо міцний матеріал не піддається зняттю ручними інструментами, доцільно використовувати перфоратор з насадкою у вигляді лопатки в режимі «довбання». Ще один спосіб видалити міцне покриття-розділити поверхню стіни на фрагменти борознами. Для цього використовують болгарку з диском для обробки каменю (**мал.1**) Потім розділені частини оздоблювального матеріалу вибивають зубилом або перфоратором (**мал.2**), не забуваючи пройтися зубилом по швах, щоб зняти залишки обробки, які на перший погляд не помітні.



Штукатурний шар з **дерев'яної стіни** забирається шпателем або скребком.

Дерев'яні стіни в старих будинках раніше штукатурили із застосуванням армуючих конструкцій – дранки, металевої сітки, а також інших підручних матеріалів (**мал.3,4**) При знятті старого шару за допомогою зубила і молотка відбивають відшаровуються шматки штукатурки, не чіпаючи утримуючу конструкцію.



Ремонт поверхонь

При видаленні старого покриття або старої штукатурки можуть виникнути **пошкодження** поверхні яку ми очищаємо. Якщо ці пошкодження порушують цілісність поверхні (наскрізні отвори, глибокі раковини, прогинули та пошкоджену деревину), в даному випадку треба провести **ремонт** пошкодженої поверхні в залежності від матеріалу з якого вона зроблена.



Пошкодження поверхні



Ремонт пошкодження



Обробка поверхонь протигрибковим розчином



Мал.1



Мал.2



Мал.3

Список найбільш відомих протигрибкових препаратів:

Протигрибковий засіб «Антигрибок» (**мал.1**) - призначається для знищення та запобігання розвитку різних видів грибків і бактерій (дріжджоподібних цвілевих, лишайників, водоростей та інших біологічних пошкоджень) на цементних, бетонних, гіпсових, дерев'яних і будь-яких всмоктуючих пористих поверхнях перед грунтуванням і фарбуванням, всередині і зовні приміщення. Перешкоджає розвитку хвороботворних мікроорганізмів тим самим сприяє загальному оздоровленню мікроклімату в приміщенні. Характеризується широким спектром активності до різних видів грибка і бактерій, високої біорозкладності, паропроникності, а також хорошою розчинністю у воді. Рекомендовується для обробки фасадів та поколів (югано провітрюваних), а також для введення до складу різних

Засоби індивідуального захисту при видаленні старого покриття та старої штукатурки

Під час видалення матеріалу створюється пил, тому майстер повинен вжити заходів для захисту від його впливу.

Необхідні такі засоби індивідуального захисту:

Окуляри: вибирайте ті, які щільно прилягають до шкіри, повністю закриваючи обличчя.

Респіратор: забезпечує захист для нижньої частини обличчя та органів дихання.

Захисний одяг і взуття: використовуйте сорочку зі щільної тканини з довгим рукавом, яка захистить від пилу і випадкових механічних пошкоджень.

Високі черевики з товстою підошвою забезпечать захист для ніг.

Також необхідні рукавички.

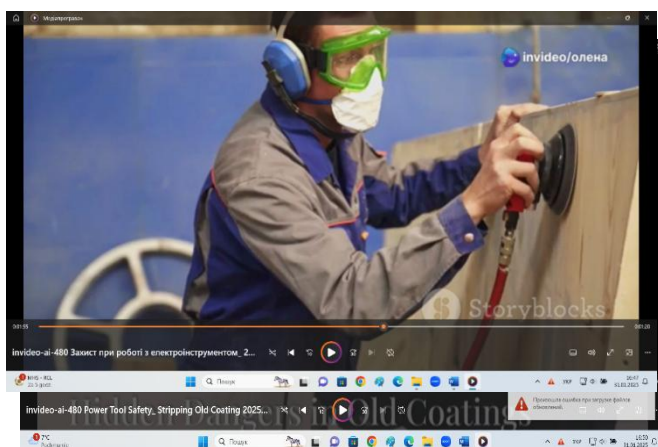
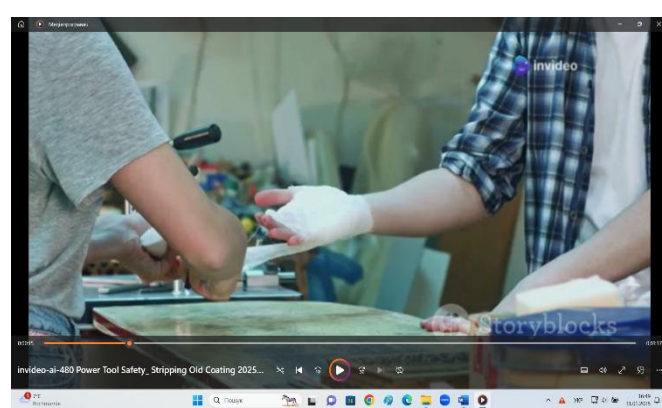
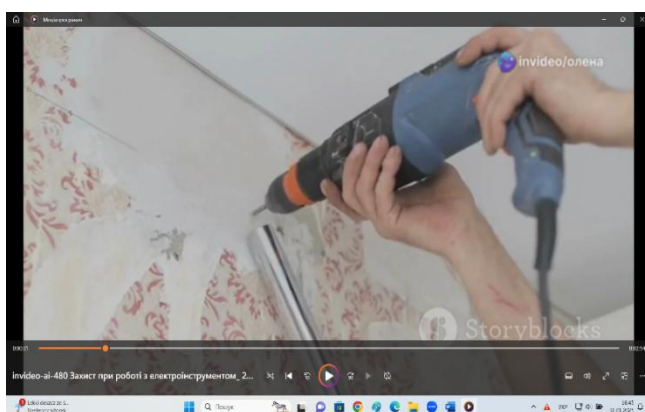
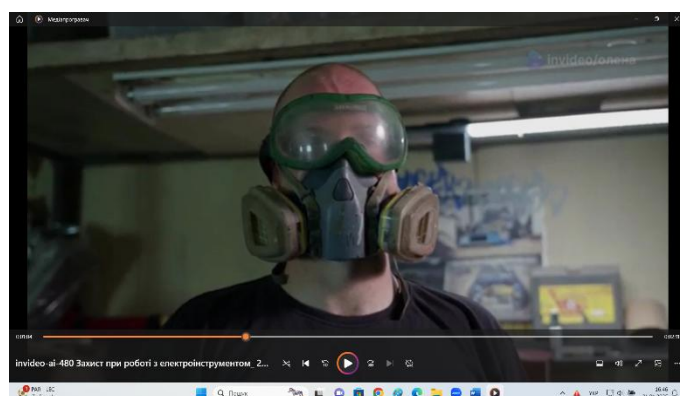
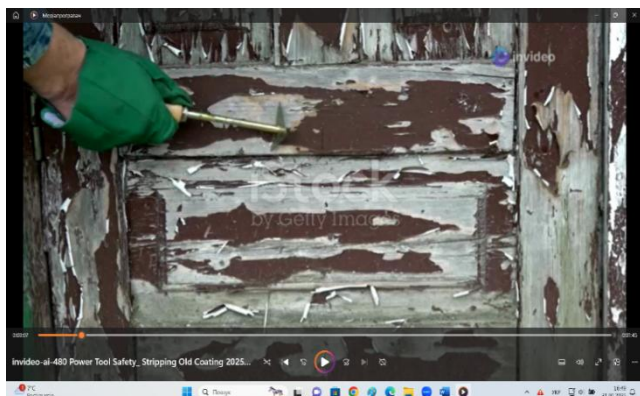
Перед початком роботи рекомендується відключити електроживлення приміщення. Якщо неможливо провітрити приміщення природним шляхом, під час демонтажу штукатурки краще використовувати інструменти з пилозбірником. При цьому бажано виявити приховану проводку.

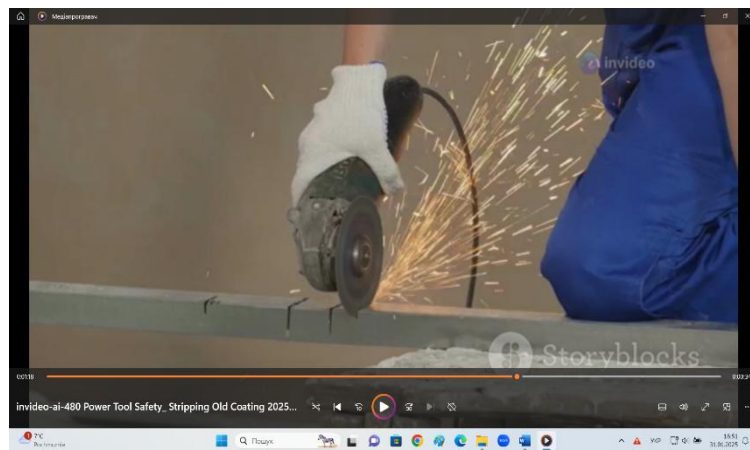
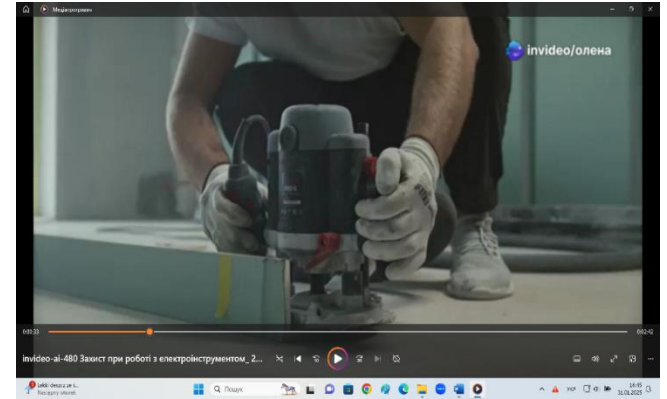
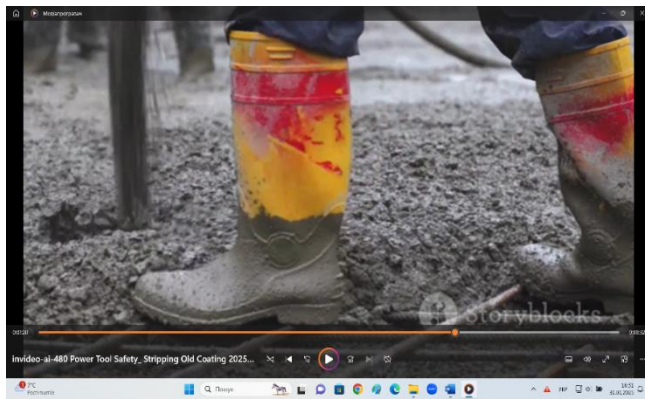
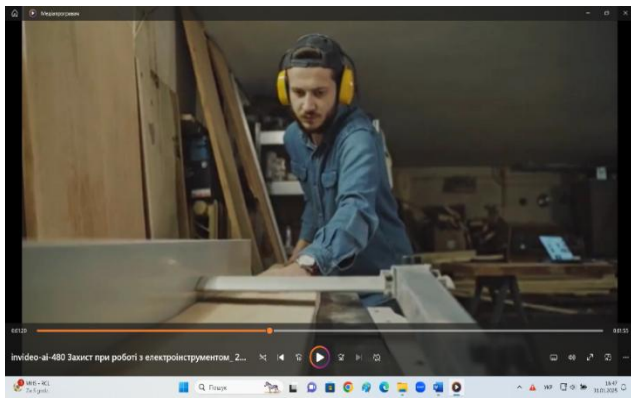


и грибка і цвілі, але і лишайника, а також моху. Підходить для , цементу, гіпсокартону, деревини, може застосовуватися для т не містить хлору, не видає неприємних запахів боротьби з мохом, цвіллю, водоростями, лишайником

Додаток 5

Кадри з відеороликів на тему: «Захист при роботі з інструментами під час зняття старого покриття», згенеровані в програмі INVIDEO AI





Додатковий матеріал до уроку

Народні засоби та методи заміни протигрибкових препаратів

Для боротьби з грибком нерідко використовуються народні засоби, серед яких можна відзначити наступні:

«Білизна» – відбілювач, в основі якого знаходиться хлорка. Для видалення слідів цвілі наносимо відбілювач на проблемні ділянки, а потім даємо їм добре висохнути. При цьому варто мати на увазі, що на білій поверхні плями повинні зникнути, а ось на кольоровий можливе пошкодження декоративної обробки. Найкраще хлор підходить для обробки керамічної плитки.



Необхідно звернути увагу на охорону праці! Працюючи з хлором, необхідно особливу увагу приділяти вентиляції приміщення, так як хлорні пари отруйні. Крім відбілювачів, на основі хлору можна використовувати склади з гідроперитом або навіть звичайну перекис водню. Так само, як і у випадку з хлоркою, потрібно користуватися респиратором, гумовим фартухом і рукавичками.



Розчин мідного купоросу. Для виготовлення розчину беремо 100 г купоросу на 10-літрову ємність з водою. Розмішуємо склад і наносимо його на стіни.

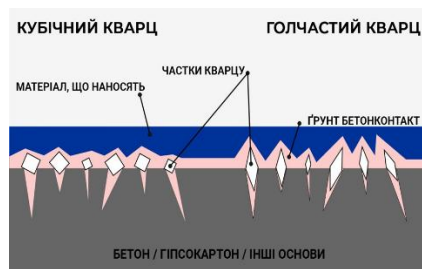
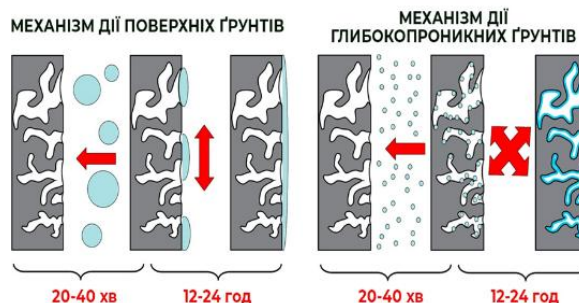
Недоліки методу в тому, що після його використання на стінах залишаються характерні плями. Тому даний спосіб підходить лише перед фарбуванням стіни.

Шви між плитками в санвузлі можна очищати складом, що включає столову ложку соди і 3 столових ложки прального порошку на 250 грамів гарячої води. Цвіль видаляється з допомогою щітки.

Принципи дії ґрунтів

Незважаючи на практично однаковий склад, все ж таки є відмінності між кварц-ґрунтом і ґрунтовкою «Бетон-контакт». Склад майже однаковий, але пропорції складових ґрунтовок різні. Хоча у складі обох ґрунтовок є кварцовий пісок і основа одна, але сфера застосування різна.

«Бетон-контакт» може використовуватися на абсолютно не поглинаючих, гладких основах, наприклад склі, металі, пофарбованій масляною фарбою поверхні, при укладанні



плитки на плитку (кахель) тощо.

Кварц-ґрунт використовується на гладких, але змочуваних і пористих основах, наприклад, гіпсокартон, бетон, ДСП тощо. А ось наносити кварцову ґрунтовку на метал, або скло, пластик не рекомендується.

Тести, згенеровані чат-ботом з ШІ, для перевірки отриманих знань на уроці

З однією правильною відповіддю

1. Який основний інструмент використовують для вирівнювання бетонної стелі перед монтажем гіпсокартону?
 - а) Шпатель
 - б) Перфоратор
 - **в) Лазерний рівень** (правильна відповідь)
 - г) Шліфувальна машина
2. Яка з перелічених поверхонь потребує обов'язкової обробки ґрунтовкою перед монтажем гіпсокартону?
 - а) Цегляна стіна
 - б) Дерев'яна стіна
 - в) Бетонна стеля
 - **г) Усі перелічені** (правильна відповідь)
3. Яка основна функція профілю UD при монтажі гіпсокартону?
 - **а) Створення каркасу для кріплення гіпсокартону** (правильна відповідь)
 - б) Вирівнювання стін
 - в) З'єднання листів гіпсокартону
 - г) Захист від вологи

З декількома правильними відповідями

Які з перелічених матеріалів можна використовувати для вирівнювання нерівностей на дерев'яній стіні перед монтажем гіпсокартону?

- **а) Гіпсова шпаклівка** (правильна відповідь)
- **в) Дерев'яні рейки** (правильна відповідь)
- г) Пінопласт

На встановлення відповідності

Встановіть відповідність між типом поверхні та відповідним способом підготовки:

Тип поверхні	Спосіб підготовки
1. Бетонна стеля	А. Шліфування, ґрунтування
2. Цегляна стіна	Б. Очищення від пилу, ґрунтування
3. Дерев'яна стіна	В. Вирівнювання нерівностей, ґрунтування
4. Металева поверхня	Г. Очищення від іржі, ґрунтування

На встановлення причинно-наслідкового зв'язку (закритий тип)

Чому перед монтажем гіпсокартону необхідно очистити поверхню від пилу та бруду?

- **г) Усі відповіді правильні** (правильна відповідь)
 - Для кращого зчеплення ґрунтовки
 - Для підвищення міцності конструкції
 - Для поліпшення естетичного вигляду

**ІНТЕГРАЦІЯ КЛЮЧОВИХ І ПРОФЕСІЙНИХ
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕННІ УРОКУ НА
ТЕМУ: «ТЕХНОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ РІЗНИХ ВИДІВ
ПОВЕРХОНЬ ДО ПОЧАТКУ МОНТАЖУ
ГІПСОКАРТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ»**

Головний редактор:

Редактор:

Коректор:

Комп'ютерна верстка:

Дизайн обкладинки:

Тетяна РУСЛАНОВА

Ольга ГОРЄНKOBA

Ольга ГОРЄНKOBA

Олена ЯКОВЕНКО

Олена ДІДЕНКО



Науково-методичний центр професійно-технічної освіти у Харківській області

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

Тел.: (0572) 69-32-79

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



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

