

## ЗВІТ

за результатами анкетування здобувачів магістерського  
рівня

щодо модернізації освітньо-професійної програми  
«Віртуальне проєктування у машинобудуванні»

| Джерело даних               | Огляд відповідей Microsoft Forms |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Кількість відповідей        | 7                                |
| Станом на                   | 14.05.2026, 17:11                |
| Тривалість збору відповідей | 7 днів                           |

Дніпро — 2026

## Аналітичне резюме

Анкетування проведено з метою оцінювання ставлення здобувачів магістерського рівня до запропонованого напряму модернізації освітньо-професійної програми «Віртуальне проєктування у машинобудуванні», зокрема до посилення практико-орієнтованої складової, упровадження наскрізного інженерного проєкту, системи технічних рев'ю, електронного портфоліо та проєктно-орієнтованого оцінювання.

### Головний результат

За сімома шкальними питаннями отримано 49 оцінок. Із них 47, або 95,9 %, належать до позитивних категорій «скоріше підтримую» та «підтримую». Безумовна підтримка становить 36 із 49 оцінок (73,5 %). Негативних оцінок не зафіксовано. Середній інтегральний бал за п'ятибальною шкалою — 4,69 із 5,00.

Результати демонструють чітко виражену підтримку запропонованого вектора змін. Найвищі середні оцінки — 4,86 бала — отримали три позиції: перетворення дисципліни на ключовий практико-орієнтований компонент, введення електронного портфоліо та цифрової презентації, а також загальна підтримка напряму модернізації. Водночас питання про перехід до оцінювання якості завершеного інженерного проєкту має нижчу частку категоричної підтримки: 42,9 % відповіли «підтримую», а 57,1 % — «скоріше підтримую». Це не заперечення ідеї, а сигнал про доцільність збереження проміжних контрольних точок і прозорості рубрики оцінювання.

У відкритих відповідях домінують вимоги до реальної виробничої спрямованості, використання CAD/CAE-засобів, обґрунтування та оптимізації інженерних рішень, проведення технічних рев'ю із залученням фахівців підприємств і виконання комплексного наскрізного або міждисциплінарного проєкту. Найчастіше як базові об'єкти названо конвеєрні системи та підйомно-транспортне обладнання.

## 1. Мета, об'єкт і структура анкетування

Метою анкетування було отримання зворотного зв'язку від здобувачів магістерського рівня щодо доцільності модернізації ОПП та перевірка того, наскільки запропоновані зміни відповідають очікуванням безпосередніх учасників освітнього процесу. Анкета містила 10 питань: сім питань із п'ятибальною шкалою підтримки, одне питання щодо організаційного формату наскрізного проєкту та два відкриті питання щодо базового об'єкта проєктування і власних пропозицій до вдосконалення ОПП.

| Показник                               | Значення  |
|----------------------------------------|-----------|
| Кількість отриманих відповідей         | 7         |
| Середній час заповнення                | 6 хв 20 с |
| Тривалість збору відповідей            | 7 днів    |
| Кількість шкальних питань              | 7         |
| Кількість відкритих/варіативних питань | 3         |

П'ятибальна шкала трактувалася так: 1 — «не підтримую», 2 — «скоріше не підтримую», 3 — «нейтрально / потребує уточнення», 4 — «скоріше підтримую», 5 — «підтримую». Для кожного питання розраховано частки відповідей за категоріями, сумарну частку позитивних відповідей (4+5) і середній бал. З огляду на невелику кількість відповідей застосовано описову, а не інферентну статистику.

## 2. Кількісний аналіз шкальних питань

Зведені результати наведено в таблиці 1. В усіх семи питаннях відсутні відповіді «не підтримую» та «скоріше не підтримую». У п'яти питаннях із семи позитивні відповіді становлять 100 %, ще у двох — 85,7 % через наявність по одній нейтральній відповіді.

| № | Короткий зміст питання                                                                                          | Нейтрально, n (%) | Скоріше підтримую, n (%) | Підтримую, n (%) | Позитивні 4+5, % | Сер. бал |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------|------------------|----------|
| 1 | Актуальність модернізації ОПП з урахуванням рецензій стейкхолдерів                                              | 0 (0,0 %)         | 2 (28,6 %)               | 5 (71,4 %)       | 100,0 %          | 4,71     |
| 2 | Перетворення дисципліни «Віртуальне проектування у машинобудуванні» на ключовий практико-орієнтований компонент | 0 (0,0 %)         | 1 (14,3 %)               | 6 (85,7 %)       | 100,0 %          | 4,86     |
| 3 | Виконання великого наскрізного інженерного проекту за реальними технічними матеріалами підприємств              | 1 (14,3 %)        | 1 (14,3 %)               | 5 (71,4 %)       | 85,7 %           | 4,57     |
| 4 | Регулярні консультації, технічні рев'ю та проміжні обговорення із залученням фахівців підприємств               | 1 (14,3 %)        | 1 (14,3 %)               | 5 (71,4 %)       | 85,7 %           | 4,57     |
| 5 | Перехід від переважно контрольної форми до оцінювання якості завершеного інженерного проекту                    | 0 (0,0 %)         | 4 (57,1 %)               | 3 (42,9 %)       | 100,0 %          | 4,43     |
| 6 | Електронне портфоліо та цифрова презентація результатів інженерного проекту                                     | 0 (0,0 %)         | 1 (14,3 %)               | 6 (85,7 %)       | 100,0 %          | 4,86     |
| 7 | Загальна підтримка запропонованого напрямку модернізації ОПП                                                    | 0 (0,0 %)         | 1 (14,3 %)               | 6 (85,7 %)       | 100,0 %          | 4,86     |

Таблиця 1 — Зведений розподіл відповідей на питання 1–7

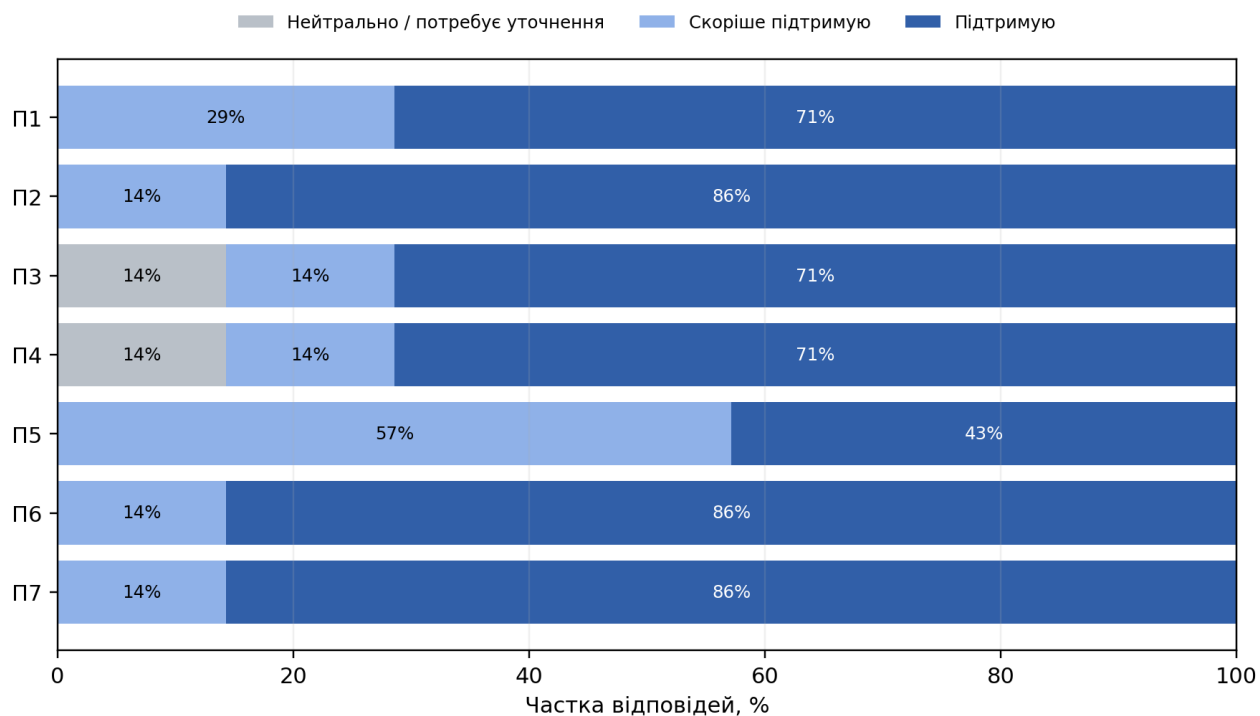


Рисунок 1 — Структура відповідей на шкальні питання, %

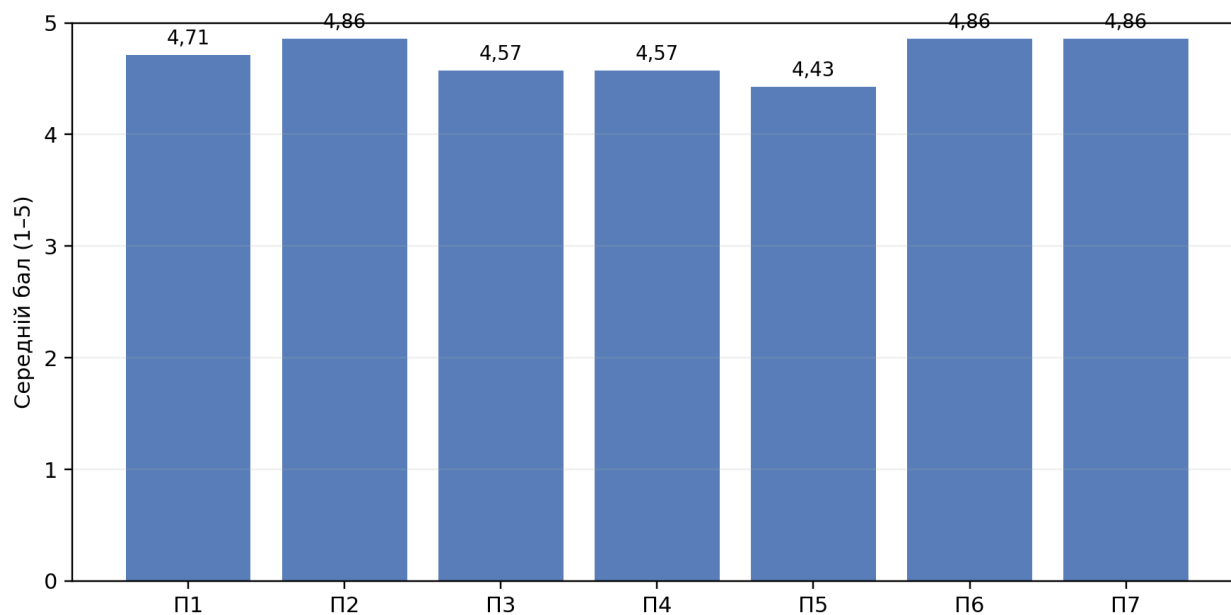


Рисунок 2 — Середній бал підтримки за питаннями 1-7

## 2.1. Актуальність модернізації ОПП

Усі 7 респондентів позитивно оцінили актуальність модернізації: 5 осіб (71,4 %) обрали «підтримую», 2 особи (28,6 %) — «скоріше підтримую». Середній бал 4,71. Отже, потреба в оновленні програми не викликає опору серед опитаних; відмінність полягає лише у ступені впевненості підтримки.

## **2.2. Роль дисципліни «Віртуальне проектування у машинобудуванні»**

6 із 7 респондентів (85,7 %) безумовно підтримують перетворення дисципліни на ключовий практико-орієнтований компонент, ще 1 респондент (14,3 %) — скоріше підтримує. Середній бал 4,86 — один із трьох найвищих у дослідженні. Це дає підстави розглядати дисципліну як ядро інтегрованої проектної підготовки, у межах якого поєднуються CAD, CAE, інженерні розрахунки, обґрунтування рішень і презентація результатів.

## **2.3. Наскрізний інженерний проєкт за реальними матеріалами підприємств**

5 респондентів (71,4 %) підтримують пропозицію, 1 (14,3 %) скоріше підтримує, 1 (14,3 %) обрав нейтральну позицію. Позитивна частка становить 85,7 %, середній бал — 4,57. Нейтральна відповідь доцільно трактувати як потребу в уточненні організації такого проєкту: доступності вихідних даних, обсягу робіт, режиму консультацій та можливих обмежень щодо конфіденційної виробничої інформації.

## **2.4. Консультації, технічні рев'ю та участь фахівців підприємств**

Розподіл відповідає попередньому питанню: 5 осіб (71,4 %) — «підтримую», 1 (14,3 %) — «скоріше підтримую», 1 (14,3 %) — нейтральна позиція; середній бал 4,57. Загальна підтримка висока, але для ефективного впровадження потрібні заздалегідь визначений календар рев'ю, формат експертного зворотного зв'язку та зрозумілий статус рекомендацій зовнішніх фахівців.

## **2.5. Перехід до оцінювання якості завершеного інженерного проєкту**

Усі 7 респондентів підтримали зміну моделі оцінювання, однак структура відповідей тут найбільш обережна: 3 особи (42,9 %) обрали «підтримую», 4 (57,1 %) — «скоріше підтримую». Середній бал 4,43 — найнижчий серед семи питань, хоча він залишається високим. Практичний висновок полягає не у відмові від проектного оцінювання, а у поєднанні підсумкової оцінки завершеного проєкту з проміжними контрольними точками, індивідуальним захистом та прозорими критеріями.

## **2.6. Електронне портфоліо та цифрова презентація**

6 осіб (85,7 %) повністю підтримали введення електронного портфоліо та цифрової презентації, 1 особа (14,3 %) — скоріше підтримала. Середній бал 4,86. Такий результат підтверджує доцільність накопичення цифрових артефактів проєкту: технічного завдання, моделей, розрахунків, результатів верифікації, рев'ю, презентації та підсумкового захисту.

## **2.7. Загальна підтримка напряму модернізації**

Підсумкове питання має 6 відповідей «підтримую» (85,7 %) і 1 відповідь «скоріше підтримую» (14,3 %), середній бал 4,86. Це означає, що позитивне ставлення не обмежується окремими елементами анкети, а поширюється на запропонований напрям модернізації в цілому.

## **3. Інтегральна оцінка підтримки**

У сукупності за питаннями 1–7 отримано 49 оцінок. Розподіл є таким: «підтримую» — 36 (73,5 %), «скоріше підтримую» — 11 (22,4 %), нейтрально / потребує уточнення — 2 (4,1 %), негативних оцінок — 0. Середній бал за всіма шкальними відповідями становить 4,69 із 5,00.

## Інтерпретація

Сукупний результат свідчить про високий ступінь прийняття запропонованих змін. Водночас дві нейтральні відповіді та більш обережна структура відповідей щодо системи оцінювання вказують, що під час реалізації модернізації важливо не тільки змінити зміст, а й чітко описати процедури, навантаження, етапи контролю та критерії оцінювання.

## 4. Формат виконання наскрізного проекту

П'ять із семи респондентів (71,4 %) вважають найдоцільнішим індивідуальний формат виконання наскрізного проекту. Два респонденти (28,6 %) обрали змішаний формат. Командний формат як єдина модель не обрав жоден респондент.

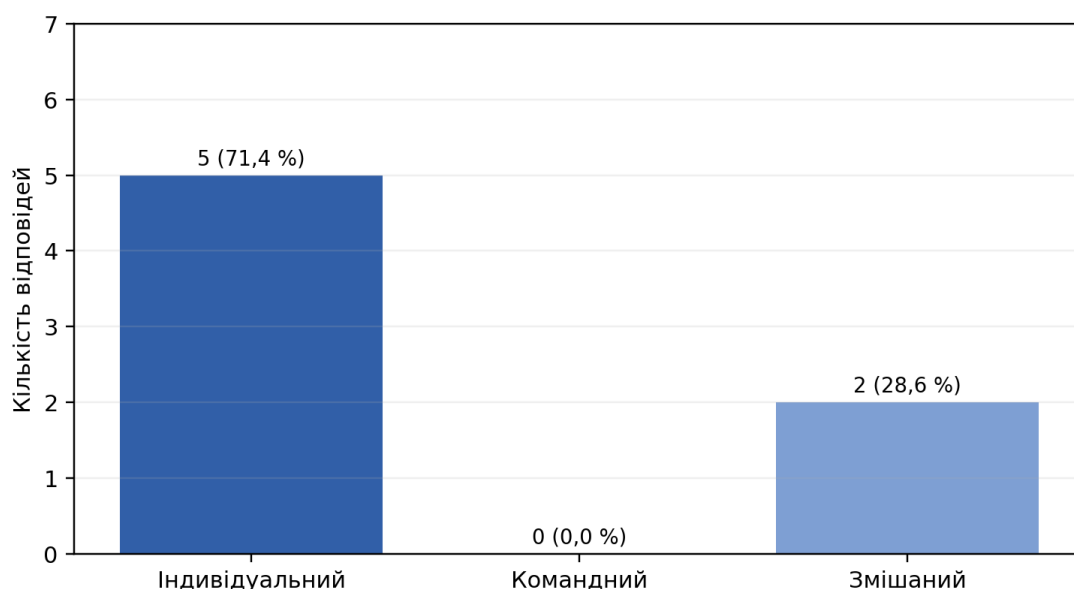


Рисунок 3 — Бажаний формат виконання наскрізного проекту

Практично це означає, що базовою організаційною моделлю доцільно зробити індивідуальну відповідальність за кінцевий інженерний результат, але залишити елементи командної роботи: колективні технічні ревію, взаємне рецензування, спільні консультації, роботу з єдиним набором стандартів і частково спільними вихідними даними. Така схема дозволяє одночасно оцінити особистий внесок кожного магістранта і сформувати навички роботи в інженерній команді.

## 5. Аналіз пропозицій щодо базового об'єкта наскрізного проекту

Усі 7 респондентів надали змістовні відповіді щодо можливого базового об'єкта. Оскільки частина відповідей містила кілька варіантів, для аналізу застосовано тематичне кодування; один респондент міг бути віднесений до кількох груп, тому частки не підсумовуються до 100 %.

| Тематична група | Кількість згадувань | Частка від 7 відповідей | Приклади об'єктів |
|-----------------|---------------------|-------------------------|-------------------|
|-----------------|---------------------|-------------------------|-------------------|

| Тематична група                             | Кількість згадувань | Частка від 7 відповідей | Приклади об'єктів                                                |
|---------------------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Конвеєрні системи                           | 5                   | 71,4 %                  | конвеєр, конвеєрна система, автоматизована конвеєрна лінія       |
| Підйомне та підйомно-транспортне обладнання | 5                   | 71,4 %                  | кран, підйомник, підйомно-транспортний механізм, підйомна машина |
| Маніпулятори та роботизовані системи        | 2                   | 28,6 %                  | маніпулятор, роботизований маніпулятор                           |
| Дробильно-сортувальне обладнання            | 2                   | 28,6 %                  | дробарка, грохот                                                 |

Таблиця 2 — Тематичне групування запропонованих базових об'єктів

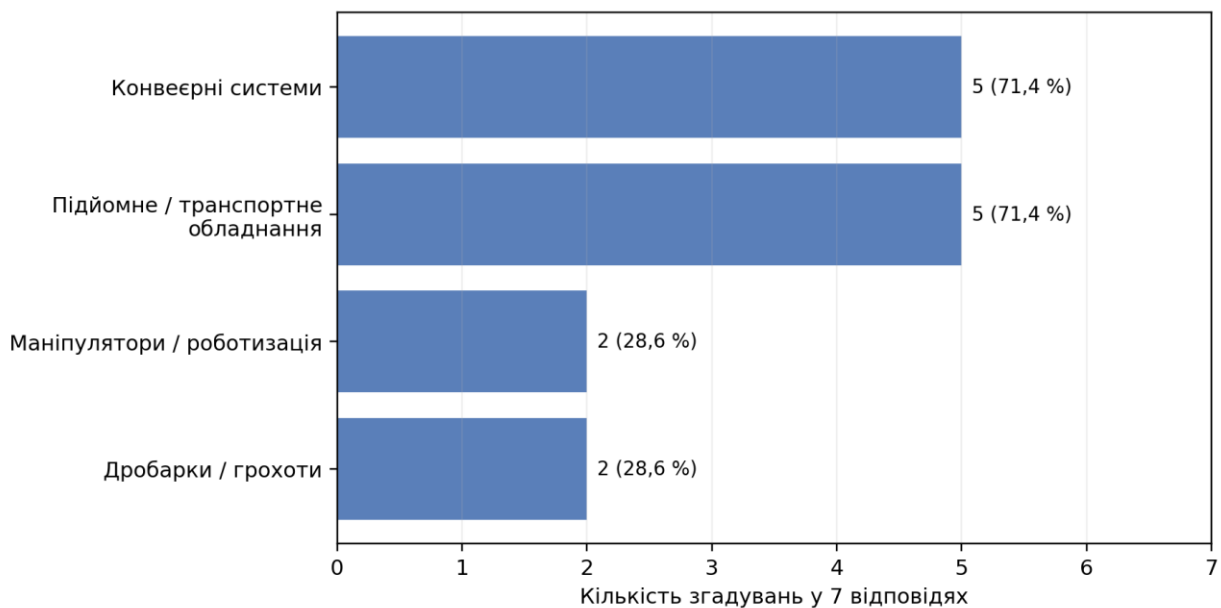


Рисунок 4 — Частота згадувань основних груп об'єктів

Отриманий розподіл доцільно використати не для вибору одного «єдиного» об'єкта, а для формування банку рівноцінних проектних кейсів. Провідними напрямками є конвеєрні системи та підйомно-транспортне обладнання. Саме вони найбільш природно поєднують конструювання, багатоваріантне CAD-моделювання, розрахунки міцності та динаміки, вибір привода, аналіз надійності, оптимізацію і підготовку цифрової конструкторської документації.

## 6. Якісний аналіз відкритих пропозицій щодо удосконалення ОПП

На питання 10 відповіли всі 7 учасників. Відповіді мають високий змістовний рівень і не зводяться до загальних побажань: респонденти пропонують конкретні механізми модернізації. Для узагальнення проведено багатотемне кодування; одна відповідь могла містити кілька тематичних ознак.

| Тема | Згадування | Частка | Зміст пропозицій |
|------|------------|--------|------------------|
|------|------------|--------|------------------|

| Тема                                                   | Згадування | Частка | Зміст пропозицій                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практико-орієнтований комплексний / наскрізний проєкт  | 5          | 71,4 % | Орієнтація на комплексні практичні задачі; наскрізні та міждисциплінарні проєкти; один об'єкт протягом кількох дисциплін.  |
| Обґрунтування та оптимізація інженерних рішень         | 4          | 57,1 % | Оцінювання вартості, надійності, технологічності, довговічності; пошук компромісів; аргументований вибір технічних рішень. |
| Реальні виробничі задачі та взаємодія з підприємствами | 4          | 57,1 % | Вихідні матеріали підприємств, реальні виробничі завдання, залучення фахівців до консультацій та ревію.                    |
| Сучасні CAD/CAE та цифрові інструменти                 | 3          | 42,9 % | Ширше застосування CAD/CAE, інженерних розрахунків і моделювання для підтвердження прийнятих рішень.                       |
| Технічні ревію та проміжні захисти                     | 2          | 28,6 % | Регулярний професійний зворотний зв'язок у процесі виконання проєкту, а не лише фінальний контроль.                        |
| Електронне портфоліо                                   | 1          | 14,3 % | Накопичення цифрових результатів проєкту та представлення особистих інженерних компетентностей.                            |

Таблиця 3 — Тематичне кодування відкритих пропозицій

Найважливіша особливість відкритих відповідей полягає в тому, що здобувачі не просто підтримують модернізацію, а фактично описують модель сучасної інженерної підготовки: реальний технічний об'єкт → цифрова модель → інженерний аналіз → оптимізація → технічне ревію → захист рішення → електронне портфоліо. Це створює логічний зв'язок між результатами анкетування та запланованими змінами в освітньому процесі.

## 7. Рекомендовані рішення за результатами анкетування

Для використання результатів анкетування в системі внутрішнього забезпечення якості доцільно перевести виявлені позиції у конкретні управлінські та освітні рішення. Пропонована матриця наведена нижче.

| Виявлений результат                | Рекомендоване рішення                                                                                                                              | Документальний доказ реалізації                                   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Висока підтримка модернізації ОПП  | Зафіксувати результати анкетування у протоколі засідання кафедри та використати їх як одну з підстав для оновлення ОПП.                            | Протокол кафедри; таблиця врахування пропозицій.                  |
| Підтримка ключової ролі дисципліни | Закріпити «Віртуальне проектування у машинобудуванні» як інтеграційний практико-орієнтований компонент, пов'язаний з іншими фаховими дисциплінами. | Матриця відповідності ОК–РН; робоча програма; силабус.            |
| Підтримка наскрізного проєкту      | Запровадити один великий інженерний проєкт із поетапним накопиченням результатів протягом семестру.                                                | Технічне завдання, календар виконання, пакет артефактів проєкту.  |
| Перевага індивідуального формату   | Зберегти індивідуальний кінцевий результат і захист; командні елементи використовувати у ревію, консультаціях і взаємному рецензуванні.            | Положення/методичні вказівки, рубрика індивідуального оцінювання. |

| Виявлений результат                                       | Рекомендоване рішення                                                                                                                        | Документальний доказ реалізації                                      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Підтримка участі підприємств                              | Організувати 2–3 технічні рев'ю за семестр із залученням зовнішніх фахівців або використанням реальних виробничих кейсів.                    | Графік рев'ю, програми зустрічей, листи/відгуки стейкхолдерів.       |
| Обережніша підтримка зміни оцінювання                     | Поєднати оцінювання завершеного проєкту з проміжними контрольними точками та індивідуальним усним захистом.                                  | Рубрика оцінювання, контрольні точки, відомості проміжного контролю. |
| Підтримка електронного портфоліо                          | Ввести стандартизовану структуру цифрового портфоліо: ТЗ, CAD-модель, САЕ-розрахунки, верифікація, рев'ю, презентація, підсумковий висновок. | Шаблон портфоліо; приклади студентських робіт; цифрове сховище.      |
| Перевага конвеєрного та підйомно-транспортного обладнання | Створити банк 6–10 рівнозначних інженерних кейсів із різних типів машин, з однаковою структурою вимог до результату.                         | Банк індивідуальних завдань і паспортів проєктів.                    |

Таблиця 4 — Матриця «результат анкетування → рішення → доказ»

## 8. Використання результатів у матеріалах акредитації

Результати цього анкетування можуть бути використані як документальне підтвердження того, що вдосконалення ОПП здійснюється із залученням здобувачів освіти та з урахуванням їхнього зворотного зв'язку. Найбільш переконливо вони працюватимуть не як окремий файл із діаграмами, а як частина ланцюга доказів: пропозиції зовнішніх стейкхолдерів → обговорення зі здобувачами → кількісні та відкриті результати анкетування → рішення кафедри → конкретні зміни в ОПП і робочих програмах → подальший моніторинг результативності змін.

Для акредитаційної справи доцільно додати до цього звіту або зберігати поруч первинний експорт Microsoft Forms, протокол засідання кафедри з розглядом результатів, таблицю врахування пропозицій, оновлену редакцію ОПП/робочих програм та приклади реалізації наскрізного проєкту. Така зв'язка демонструє не лише факт проведення опитування, а й реальний механізм використання його результатів для вдосконалення освітньої програми.

## 9. Обмеження та коректність інтерпретації

Кількість відповідей становить 7, тому результати слід трактувати як опис позиції саме опитаної групи. Без інформації про загальну чисельність цільової сукупності неможливо коректно обчислити коефіцієнт відповіді та стверджувати статистичну репрезентативність для всіх магістрантів. Через це в звіті не застосовуються довірчі інтервали, критерії значущості або екстраполяція на ширшу сукупність.

Водночас повнота відкритих відповідей є сильною стороною опитування: на два відкриті питання відповіли всі 7 учасників. Їхні коментарі конкретизують кількісні оцінки і дозволяють сформулювати практичні рішення щодо змісту, організації та оцінювання проєктної підготовки.

## 10. Підсумковий висновок

Анкетування засвідчило високу підтримку запропонованого напрямку модернізації ОПП «Віртуальне проєктування у машинобудуванні». Сукупна частка позитивних відповідей на сім шкальних питань становить 95,9 %, середній інтегральний бал — 4,69 із 5,00, негативні оцінки

відсутні. Найбільш однозначно підтримано ключову практико-орієнтовану роль дисципліни, електронне портфоліо та загальний напрям модернізації.

Зміст відкритих відповідей підтверджує запит на перехід від фрагментарних навчальних завдань до комплексного інженерного проєкту, побудованого на реальному або максимально наближеному до виробництва технічному об'єкті. Проєкт має поєднувати CAD/CAE, інженерні розрахунки, оптимізацію, технічні рев'ю, захист рішень і цифрове портфоліо. Переважна більшість респондентів віддає перевагу індивідуальному формату проєкту, що доцільно поєднати з командними формами професійного обговорення.

Отже, результати анкетування можуть бути використані як обґрунтована складова доказової бази для внесення змін до ОПП та її освітніх компонентів. Найважливішим наступним кроком є документальне фіксування того, які саме пропозиції здобувачів враховано, якими рішеннями кафедри це оформлено і в яких елементах ОПП, робочих програм та методичного забезпечення ці зміни реалізовані.

## Додаток А. Повна матриця результатів шкальних питань

| № | 1 Не підтримую | 2 Скоріше не підтримую | 3 Нейтрально | 4 Скоріше підтримую | 5 Підтримую | Середній бал |
|---|----------------|------------------------|--------------|---------------------|-------------|--------------|
| 1 | 0 (0,0 %)      | 0 (0,0 %)              | 0 (0,0 %)    | 2 (28,6 %)          | 5 (71,4 %)  | 4,71         |
| 2 | 0 (0,0 %)      | 0 (0,0 %)              | 0 (0,0 %)    | 1 (14,3 %)          | 6 (85,7 %)  | 4,86         |
| 3 | 0 (0,0 %)      | 0 (0,0 %)              | 1 (14,3 %)   | 1 (14,3 %)          | 5 (71,4 %)  | 4,57         |
| 4 | 0 (0,0 %)      | 0 (0,0 %)              | 1 (14,3 %)   | 1 (14,3 %)          | 5 (71,4 %)  | 4,57         |
| 5 | 0 (0,0 %)      | 0 (0,0 %)              | 0 (0,0 %)    | 4 (57,1 %)          | 3 (42,9 %)  | 4,43         |
| 6 | 0 (0,0 %)      | 0 (0,0 %)              | 0 (0,0 %)    | 1 (14,3 %)          | 6 (85,7 %)  | 4,86         |
| 7 | 0 (0,0 %)      | 0 (0,0 %)              | 0 (0,0 %)    | 1 (14,3 %)          | 6 (85,7 %)  | 4,86         |

Примітка. Для кожного питання N = 7.

## Додаток Б. Відкриті відповіді щодо базового об'єкта проєкту

| № | Відповідь                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | «Дробарка, грохот, конвеєр, кран».                                                       |
| 2 | «Технічні об'єкти гірничої та металургійної галузі: конвеєри, шахтові машини, дробарки». |
| 3 | «Якийсь реальний технічний об'єкт, наприклад, конвеєр, підйомник, маніпулятор тощо».     |
| 4 | «Підйомно-транспортне обладнання».                                                       |
| 5 | «Конвеєрні системи, роботизовані маніпулятори, підйомно-транспортні механізми».          |
| 6 | «Автоматизована конвеєрна лінія».                                                        |
| 7 | «Проєкт машини підйомальної».                                                            |

**Джерело:** експорт огляду відповідей Microsoft Forms «Анкета для здобувачів магістерського рівня», 7 відповідей, станом на 14.05.2026, 17:11.