

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму «Віртуальне проєктування у машинобудуванні» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності G11 «Машинобудування»

Освітньо-професійна програма «Віртуальне проєктування у машинобудуванні» є актуальною та перспективною для підготовки сучасних інженерів-конструкторів, оскільки враховує тенденції цифровізації машинобудування, використання CAD/CAE/CAM-технологій, засобів 3D-моделювання, інженерного аналізу та віртуального інжинірингу.

Позитивним є включення до навчального плану дисциплін, пов'язаних із системами автоматизованого проєктування, інженерним аналізом технічних об'єктів, технологіями 3D-друку та віртуальним проєктуванням. Освітня програма формує сучасні компетентності у сфері цифрового машинобудування та відповідає загальному напрямку розвитку інженерної освіти.

Разом із тим аналіз чинного навчального плану показує, що практична підготовка здобувачів вищої освіти має переважно фрагментарний характер. Окремі дисципліни формують конкретні професійні компетентності, однак між ними недостатньо реалізований наскрізний інтеграційний зв'язок. У результаті студенти отримують окремі навички роботи із сучасними цифровими інструментами, але недостатньо залучені до виконання повного циклу реального інженерного проєктування складного машинобудівного об'єкта.

Особливо це стосується практичної проєктної діяльності. У чинному навчальному плані недостатньо представлений інтегрований інженерний проєкт, який об'єднував би:

- аналіз технічних вимог;
- формування конструктивної схеми;
- параметричне 3D-моделювання;
- виконання інженерних розрахунків;
- перевірку працездатності конструкції;
- підготовку технічної документації;
- створення складальних і робочих креслень;
- оформлення пояснювальної записки.

У зв'язку з цим позитивно оцінюється запропонована модернізація освітньої програми, відповідно до якої дисципліна «Віртуальне проєктування у машинобудуванні» має бути трансформована у ключовий практико-орієнтований компонент підготовки магістрів.

Особливо доцільним є впровадження в межах цієї дисципліни великого індивідуального навчального проєкту, який студенти виконуватимуть за реальними технічними матеріалами та вимогами машинобудівного підприємства. Виконання проєкту шахтної підіймальної машини або її окремих функціональних вузлів є технічно обґрунтованим та методично

правильним рішенням, оскільки саме такий об'єкт дозволяє інтегрувати знання з:

- машинобудівного конструювання;
- систем автоматизованого проєктування;
- інженерного аналізу;
- розрахунків навантажень;
- оформлення конструкторської документації;
- цифрового інжинірингу.

Важливо, що у межах модернізованої дисципліни студенти будуть виконувати повний цикл проєктування — від формування технічного завдання до випуску комплекту технічної документації. Такий підхід значно наближає освітній процес до реальних умов роботи конструкторських підрозділів машинобудівних підприємств.

Доцільно, щоб структура індивідуального проєкту включала:

- аналіз технічного завдання;
- аналіз аналогів;
- вибір конструктивної схеми;
- створення параметричних 3D-моделей;
- виконання інженерних розрахунків;
- аналіз навантажень і працездатності конструкції;
- розроблення складальних та робочих креслень;
- підготовку пояснювальної записки;
- цифрову презентацію проєкту.

Окремо слід відзначити доцільність посилення проєктної форми навчання та збільшення частки консультацій із залученням фахівців підприємств. У сучасних умовах оцінювання результатів навчання повинно ґрунтуватися не лише на виконанні контрольних робіт, а насамперед на якості завершеного інженерного проєкту та здатності здобувача обґрунтовувати прийняті технічні рішення.

Вважаю, що запропонована модернізація освітньо-професійної програми суттєво підвищить рівень практико-орієнтованої підготовки магістрів, покращить відповідність результатів навчання потребам сучасного машинобудівного виробництва та забезпечить кращу професійну адаптацію випускників у сфері проєктування шахтних підіймальних машин і комплексів.

Провідний конструктор
виробництва гірничорудного
й ковальсько-пресового
устаткування ПрАТ "НКМЗ"

Овчинніков Ю. М.