

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЦЕНТРУ «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»

Анотація

У цій роботі розглянуто перспективи розвитку регіонального навчально-методичного центру «Галузеве машинобудування», зокрема за рахунок поглиблення вивчення та практичного застосування технологій CAD, CAM, CAE, технології 3D-друку пластиком у навчальному процесі студентів та фахівців із галузевого машинобудування.

Ключові слова: методична підготовка, 3D-друк, CAD, CAM, CAE технології, аддитивні технології.

На сьогодні машинобудівна галузь є однією з основних галузей промисловості України, яка концентрує близько 20 % основних засобів промисловості та виробництво інноваційної продукції з високим рівнем доданої вартості. Саме тому останні роки в Україні створено нові машинобудівні підприємства та відновлюються і осучаснюються існуючі. Зокрема на території Вінницького регіону були побудовані та розпочали свою роботу такі підприємства як «KNESS GROUP», ТОВ «ГРІН КУЛЬ», ТОВ «HASLIFT UKRAINE» та інші інженерно-технічний склад яких поповнили випускники кафедри галузевого машинобудування Вінницького національного технічного університету.

У зв'язку із широким застосуванням інноваційних технологій в промисловості, вимоги до інженерів-конструкторів стрімко змінилися. На передній план виступають вимоги щодо ефективного застосування нових підходів до проектування машин та їх складових елементів.

Адже в сучасних умовах проектування і виготовлення промислової продукції не представляється можливим без застосування прогресивних CAD, CAM, CAE технологій, які заповнили практично всі сфери промислової інженерії.

Розуміння та здатність використовувати ці технології дозволяє інженеру не тільки працювати в престижних виробничих і аутсорсингових компаніях по всьому світу, а й реалізувати власні startup-проекти, пов'язані з виготовленням нових продуктів, або ж стати успішним і затребуваним інженером-фрілансером.

У зв'язку із цим підприємства Вінницького регіону відчують «кадровий голод» у висококваліфікованих фахівцях, які володіють на високому рівні сучасними методами проектування.

Саме для задоволення потреб підприємств у висококваліфікованих інженерах, за рахунок коштів меценатів та гранту Обласної державної адміністрації в рамках реалізації обласної Програми «Розвитку інформаційних та інноваційних технологій в закладах освіти області на 2016 – 2020 роки», було створено регіональний навчально-методичний центр «Галузеве машинобудування» на базі кафедри галузевого машинобудування Вінницького національного технічного університету (ВНТУ).

Для функціонування центру на кафедрі проведено капітальний ремонт навчальної аудиторії (рис.1) силами викладачів, студентів та фахівців, із залученням спонсорських коштів на суму 73 тис. грн.

Регіональний науково-методичний центр забезпечує вивчення та застосування технологій CAD, CAM, CAE (3D проектування різних виробів), створення конструкторської документації відповідно до вимог СКД, реалістичні візуалізації, виконання розрахунків виробів на міцність, освоєння основ аддитивних технологій для 3D друку пластиком, розроблення керуючих програм для верстатів з ЧПК та іншого автоматизованого обладнання.

На тепер регіональний науково-методичний центр «Галузеве машинобудування» має: приміщення для проведення навчального процесу, обладнане робочими місцями на 22 особи; робоче місце лектора з мультимедійним обладнанням (мультимедійна дошка із сенсорним дисплеєм, звичайна дошка; сучасний ноутбук; LED проектор; навчальні місця обладнані персональними комп'ютерами та інтернет зв'язком; акустичну систему; лабораторні стенди з принтером для 3D друку та імітатором з ЧПК для багатокоординатної обробки заготовок, які придбані на кошти викладачів кафедри.

Завдяки спонсорській допомозі ПП «Вінницька овочева компанія» заключено договір з офіційним представником SOLIDWORKS в Україні фірмою «Софтпко» про надання ВНТУ навчальної мережевої ліцензії на програмне забезпечення для твердотілого моделювання SOLIDWORKS та на 2000 сертифікатів слухачам курсів про підготовку за програмою навчання.

Проте, не всі комп'ютери, якими оснащені робочі місця, відповідають вимогам програмного забезпечення SOLIDWORKS для повної реалізації її можливостей у запровадженні інноваційної аддитивної технології виготовлення технічних об'єктів.

Лише чотири робочих місця відповідають зазначеним вимогам. Це не дозволяє на належному рівні проводити заняття для студентів та слухачів курсів, мінімальна кількість яких становить 10 чоловік.

Саме тому для подальшої модернізації обладнання та підвищення навчальних можливостей центру заплановано переоснащення навчальної аудиторії персональними комп'ютерами, встановлення та налагодження програмного забезпечення.

Оновлення навчальних освітніх програм з урахуванням особливостей аддитивних технологій та оснащення регіонального науково-методичного центру «Галузеве машинобудування»



Рисунок 1 – Інтер'єр регіонального навчально-методичного центру «Галузеве машинобудування»

Використання результатів проекту планується у навчальних дисциплінах підготовки бакалаврів та магістрів за спеціальністю 133 – галузеве машинобудування у Вінницькому національному технічному університеті, а також під час перепідготовки інженерних кадрів машинобудівних підприємств у науково-методичному центрі «Галузеве машинобудування».

Навчання у регіональному навчально-методичному центрі дозволить організувати вивчення та застосування технологій CAD, CAM, CAE (3D проектування різних виробів), створення конструкторської документації, в зокрема, відповідно до вимог ЕСКД, створення реалістичних візуалізацій, розрахунок виробів на міцність, освоєння основ технології для 3D друку пластиком, розробка керуючих програм

для верстатів з ЧПК та іншого автоматизованого обладнання). Все зазначене дозволить студентам та слухачам курсів цього центру претендувати на посади в престижних виробничих і аутсорсингових компаніях по всьому світу, реалізовувати власні startup-проекти, або ж стати успішним і затребуваним інженером-фрілансером.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Верстатні комплекси. Проектування робіт та маніпуляторів. Частина 1: навчальний посібник / Поліщук Л. К. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 132 с.
2. Іскович-Лотоцький, Р. Д. Обладнання автоматизованих виробництв. Частина 1. Верстати-автомати : навчальний посібник / Р. Д. Іскович-Лотоцький, О. Д. Манжілевський – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 91 с. <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/15291>.
3. Обладнання автоматизованих виробництв. Частина 2. Автоматичні лінії. Гнучкі виробничі системи. Транспортно-завантажувальні пристрої : навчальний посібник / Р. Д. Іскович-Лотоцький, О. Д. Манжілевський – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 129 с. <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/51>.
4. Динаміка вмонтованого гідроприводу конвеєрів мобільних машин: монографія / Л. К. Поліщук. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 240 с.

Поліщук Леонід Клавдійович – док. техн. наук, професор, завідувач кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: leo.polishchuk@gmail.com.

Булига Юрій Володимирович – канд. техн. наук, доцент кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: ybulaha@gmail.com.

Манжілевський Олександр Дмитрович – канд. техн. наук, доцент кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: manzhilevskyy@gmail.com.

FEATURES OF EDUCATIONAL PROCESS IN THE REGIONAL EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL CENTER "INDUSTRIAL MACHINE BUILDING"

Abstract

This paper examines the prospects for the development of the regional training center "Industrial Engineering", in particular by deepening the study and practical application of CAD, CAM, CAE, 3D-printing technology in the educational process of students and specialists in industrial engineering.

Keywords: methodical training, 3D-printing, CAD, CAM, CAE technologies, additive technologies..

Polishchuk Leonid K. - Doc. Tech. Sc., Professor, Head of the Department of Industrial Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: leo.polishchuk@gmail.com.

Bulyha Yuriy Volodymyrovych - Cand. Techn. Sc., Associate Professor of Industrial Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ybulaha@gmail.com.

Manzhilevskyy Alexander D. – Cand. Techn. Sc., the Associate Professor of Industrial Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: manzhilevskyy@gmail.com.