

Соловйов А.В.

аспірант кафедри галузевого машинобудування

Науковий керівник: Райковська Г.О.

доктор педагогічних наук, професор кафедри галузевого машинобудування

Житомирський державний технологічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ САПР У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

В розвинутих країнах світу загальноприйнятим фактом можна вважати навчання за технічними спеціальностями у ВНЗ переважно з використанням комп'ютерних технологій, зокрема систем автоматизованого проектування (САПР). Це можуть бути програмні пакети, що базуються на створенні та редагуванні зображень, двох- та тривимірних моделей [2]. Більш складними є питання, пов'язані з проведенням інженерних досліджень. Загалом перед сучасною інженерною освітою постає серйозне питання, суть якого полягає у поступовому переході з вивчення модулів computer-aided design (CAD) до модулів computer-aided engineering (CAE), перші відповідають засобам геометричного моделювання, а другі – інженерним розрахункам.

На сьогодні існує достатньо методик використання САД-модулів, що дозволяють забезпечити високий рівень володіння цим програмним забезпеченням бакалаврами, які можуть претендувати на успішну конкуренцію в рамках ринку праці. Однак сучасні дослідження також демонструють, що додаткове вільне володіння САЕ-модулями може зробити з фахівця універсального інженера, здатного вільно вирішувати різноманітні технічні питання на сучасному виробництві [4].

Метою статті є обґрунтування необхідності вивчення САПР на протязі усього навчального процесу майбутніх бакалаврів з механічної інженерії.

Сьогодні універсальність інженера в Україні є розповсюдженою практикою. На Житомирщині існує багато підприємств, серед яких Eurogold Industries Ltd, ТОВ «ДАНІКО» та Kromberg & Schubert, де умови та технології виробництва постійно змінюються. В теперішніх економічних умовах на вищевказаних підприємствах випуск продукції здійснюється виключно за договорами з тими чи іншими замовниками, і частіше за все мова йде про невеликі партії. Саме тому доцільно акцентувати увагу саме на умовах, які постійно змінюються і ставлять перед інженером багато викликів. Масштабні машинобудівні комплекси мають структуру, за якою обов'язки чітко розділені між тими чи іншими фахівцями. На невеликих підприємствах, яких сьогодні стає все більше, інженери виконують одразу декілька задач. У випадку з використанням САПР це може бути моделювання виробів та їх подальше дослідження, тобто мова йде про роботу на основі САД- та САЕ-модулів. Враховуючи поступове (з виходом нових версій програмного забезпечення) спрощення роботи з програмним забезпеченням (таким як SolidWorks, Delcam та ANSYS), можна говорити про доцільність більш глибокого вивчення вищеназваних модулів.

На нашу думку вивчення САПР має починатися вже з першого семестру навчання майбутніх бакалаврів з механічної інженерії. Поступове викладення матеріалу по САД-модулям буде дозволяти вже через 2 роки повністю засвоїти створення тривимірного моделювання та складних збірок. Паралельно (після вивчення основ тривимірного моделювання) є сенс займатися інженерними розрахунками на основі САЕ-модулів. Метою такого підходу є засвоєння усіх необхідних знань по геометричному моделюванню та інженерним розрахункам до кінця 4-го курсу навчання. Певним узагальненням знань, здобутих під час 8 семестрів навчання майбутніх бакалаврів з механічної інженерії має бути курсове чи дипломне проектування з використанням імітаційного моделювання. Його суть полягає у створенні складної збірки та подальших інженерних розрахунках. Перевагою імітаційного моделювання можна вважати створення машин, механізмів чи вузлів, та проведення на їх основі усіх необхідних досліджень виключно за допомогою персонального комп'ютера та відповідного програмного забезпечення.

Таким чином, можна зробити загальний висновок, що сучасна інженерна освіта має ґрунтуватися на безперервному вивченні САД- та САЕ-систем, що дозволить майбутнім фахівцям бути конкурентоспроможними на сучасному ринку праці.

На сьогодні науковцями розроблена [1; 3] достатня кількість методик вивчення САД-модулів, в той же час як удосконалення методик, на основі САЕ-модулів, потребує подальших досліджень.

Список використаних джерел та літератури

1. Головня В.Д. Розвиток конструкторсько-технологічних здібностей студентів у процесі навчання комп'ютерного конструювання та моделювання у вищих технічних навчальних закладах : дис. ... к-та пед. наук : 13.00.04 / Головня Вячеслав Дмитрович. – Рівне, 2015. – 298 с.
2. Маковецька В.В. Комп'ютер як засіб навчання на заняттях з нарисної геометрії та комп'ютерної графіки: проблеми і перспективи/ Маковецька В.В. // Українська інженерно-педагогічна академія. Режим доступу: http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2009/Pedagogica/44357.doc.htm
3. Райковська Г.О. Теоретико-методичні засади графічної підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей засобами інформаційних технологій : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Галина Олексіївна Райковська. – К., 2011. – 433 с.
4. Сліпчук А. М. Перспективи розвитку САЕ-систем / А. М. Сліпчук // Наукові нотатки. – 2015. – Вип. 48. – С. 216-219. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn_2015_48_41