

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ВАЖЛИВА УМОВА ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНО- КОНСТРУКТОРСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ІНЖЕНЕРІВ

Антонець А.В., доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін,

кандидат педагогічних наук, доцент

Горик О.В., завідувач кафедри загальнотехнічних дисциплін,

доктор технічних наук, професор

Ковальчук С.Б., доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін,

кандидат технічних наук, доцент

Економічна інтеграція України у Європейський Союз зумовлює динамічний розвиток економіки країни. Як наслідок, виникає потреба у висококваліфікованих фахівцях, здатних швидко навчатися та адаптуватися до змінюваних умов праці. Особливо це стосується фахівців інженерних та технологічних спеціальностей. Вони повинні встигати за розвитком новітніх технологій та вміти їх ефективно використовувати. Тому ЗВО необхідно шукати нові підходи для покращення якості підготовки майбутніх інженерів, здатних конкурувати на світовому ринку праці. Одним із таких напрямків, на нашу думку, є ефективне формування проектно-конструкторської компетентності інженерів, як однієї з найважливіших складових їх майбутньої фахової діяльності.

Згідно до стандартів вищої освіти за спеціальностями 208 Агроінженерія та 133 Галузеве машинобудування для бакалаврського рівня вищої освіти, майбутні інженери повинні володіти низкою загальних та фахових компетентностей [3, 4]. Серед них чільне місце займає проектно-конструкторська фахова компетентність. Вона сприяє розвитку:

- просторової уяви та абстрактного мислення здобувачів;
- конструктивно-геометричного мислення;
- здібностей до аналізу і синтезу, що реалізуються у вигляді електронних моделей деталей та креслеників конкретних просторових об'єктів;
- інших фахових компетентностей здобувачів і їх професійного рівня.

Проведений аналіз [1, 2] дав змогу виокреслити найбільш ефективні умови формування проектно-конструкторської компетентності майбутніх інженерів. Зокрема, широке використання можливостей фізико-математичних та загальнотехнічних дисциплін із наскрізним і поетапним використанням сучасних засобів ІКТ є потужним і ефективним інструментом навчання для подальшої успішної проектно-конструкторської діяльності майбутніх інженерів. Новітні інформаційні технології мають суттєві переваги порівняно з традиційними методами навчання студентів та покращують їх мотивацію. Застосування комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання та технологій доповненої реальності дозволить:

- розвинути просторове мислення і уяву;
- поліпшити наочність та візуалізацію об'єктів креслення;
- поглибити аналітичні уміння та операційні навички;
- ознайомити студентів з можливостями конструювання машин, оптимізацією та моделюванням технологічних процесів і систем;
- зекономити час при розрахунку параметрів конструктивної задачі;
- удосконалити навички роботи з прикладними програмами;
- самостійно знаходити та опановувати інформацію;
- швидше орієнтуватися в кресленнях;
- оптимізувати розв'язування інженерно-графічних завдань.

Найпопулярнішою і багатофункціональною програмою для креслення є КОМПАС-3D. Даною програмою користуються практично всі студенти інженерних спеціальностей. Особливої уваги також заслуговують наступні програми: AutoCAD, A9CAD, CorelDRAW Technical Suite, VariCAD, LibreCAD, Graphite, FreeCAD, DraftSight. Ці програми мають велику кількість спеціалізованих інструментів, що дозволяють виконувати проекти практично в напівавтоматичному режимі. Більш розповсюдженою назвою таких програм для креслення є системи автоматизованого проектування, скорочено САПР. Використання ІКТ у формі САПР в процесі вивчення таких загальнотехнічних дисциплін як нарисна геометрія, інженерна графіка, деталі машин, системи 3-D

моделювання та інженерна і комп'ютерна графіка дозволить покращити більшість умінь і навичок проектно-конструкторської компетентності. А саме:

- уміння відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації;

- уміння обробляти графічну інформацію із застосуванням комп'ютерної технології опису і конструювання геометричних форм об'єкта, що проектується;

- навички конструктивно-геометричного мислення на основі графічних моделей просторових форм;

- навички проектування деталей машин і механічних систем з використанням інструментів автоматизованого проектування.

Інформаційні комп'ютерні технології, як зазначалось вище, доцільно широко застосовувати при вивченні фізико-математичних та загальнотехнічних дисциплін [1]. Дане поєднання передбачає не тільки набуття студентами відповідних базових проектно-конструкторських умінь і навиків, а й ефективне формування у них цілої низки загальних та фахових компетентностей. Отже, використання ІКТ позитивно вплине на формування проектно-конструкторської компетентності інженерів, тому їх застосування слід виділити, як важливу умову формування досліджуваної компетентності.

Список використаних джерел

1. Антонєць А.В. Особливості формування професійних умінь агроінженерів в процесі вивчення математичних дисциплін. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. Глухів : РВВ Глухівського НПУ ім. О. Довженка, 2018. Вип. (3) 38. С. 46-52. DOI: 10.31376/2410-0897-2018-3-38-46-52

2. Антонєць А.В. Структура, зміст та умови формування проектно-конструкторської компетентності майбутніх інженерів аграрного профілю в процесі вивчення ними фізико-математичних та загальнотехнічних дисциплін. *Фізико-математична освіта*. Суми : СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2020. Вип. 3(25). Частина 1. С. 32-37. DOI 10.31110/2413-1571-2020-025-3-005