

УДК 515.2.744

О.Є. Мацулевич, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Технічна механіка та комп'ютерні технології імені професора В.М. Найдиша»,

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна

О.Ю. Михайленко, старший викладач кафедри «Технічна механіка та комп'ютерні технології імені професора В.М. Найдиша», Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна

П.М. Яблонський, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ» У ТАВРІЙСЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ АГРОТЕХНОЛОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Анотація

В роботі визначаються основні пріоритети при викладанні курсу «Моделювання технологічних систем» у Таврійському державному агротехнологічному університеті та наводиться структурний аналіз пропонованої дисципліни у відповідності до вимог міжнародної системи якості по ISO 9000.

Ключові слова – міжнародна система якості, інформаційні технології проектування, пакети прикладних програм.

Abstract

The paper identifies the main priorities in teaching the course «Modeling of technological systems» at the Tavria State Agrotechnological University and provides a structural analysis of the proposed discipline in accordance with the requirements of the international quality system according to ISO 9000.

Keywords - international quality system, information technology design, application software packages

Сучасні світові тенденції розвитку диктують свої умови. Сьогодні практично неможливо привести підприємства у відповідність з вимогами міжнародної системи якості по ISO 9000 без впровадження комп'ютерних технологій у конструкторсько - технологічну підготовку виробництва.

Необхідність у висококваліфікованих фахівцях, які взмозі вирішувати найскладніші завдання, пов'язані із розробкою технологічних систем для конструювання, проектування та виготовлення конкурентноспроможних виорбів обумовлена сучасним господарюванням в умовах ринкових відносин.

Велике значення, при цьому, має вибір найбільш ефективних способів та методів створення технологічних систем із застосуванням сучасного високопродуктивного обладнання та способів організації робіт.

Метою дисципліни «Моделювання технологічних систем» є формування у здобувачів вищої освіти за освітнім рівнем «Магістр» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» в Таврійському державному агротехнологічному університеті (ТДАТУ) наукового світогляду на проблеми автоматизованого моделювання технологічних систем, надання знань, вмінь та навичок, необхідних інженеру-проектувальнику для виконання поставлених технічних завдань.

Після вивчення курсу «Моделювання технологічних систем» здобувач вищої освіти повинен знати структуру й принципи організації процесу моделювання технічних систем; етапи моделювання; технічне забезпечення технологічних систем; математичне забезпечення технологічних систем; програмне забезпечення технологічних систем; інформаційне забезпечення технологічних систем; лінгвістичне забезпечення технологічних систем; методологічне забезпечення технологічних систем; організаційне забезпечення технологічних систем; основні етапи впровадження технологічних систем.

Також, здобувач повинен вміти підготувати технологічне завдання на моделювання й забезпечити його реалізацію відповідно до вимог

ДЕРЖСТАНДАРТУ України; розробити рішення по складу технічного забезпечення в процесі технологічного моделювання; розробити концепції комп'ютерної мережі; розробити рішення по складу інформації, її обсягу й методам її організації; розробити рішення по складу програмного забезпечення та мати навички проведення змістовного аналізу технологічних систем при моделюванні та вибору потрібних програмних та технічних засобів.

Перевага надається програмним продуктам, інтегрованим між собою, що дозволяє зберігати асоціативний зв'язок між документами по всьому ланцюжку підготовчого виробництва. Необхідний підхід у підготовці фахівців з комплексністю конструкторсько - технологічних рішень.

Структура представлення навчального матеріалу в закладах вищої освіти III – IV рівнів акредитації направлена на мережну інтерактивну навчально-методичну систему, в якій наголос ставиться на засвоєння більшого обсягу матеріалу самостійно. В статті розглядає питання підвищення ефективності засвоєного матеріалу саме при виконанні самостійної роботи.

Дисципліна «Моделювання технологічних систем» (МТС) розглядає цілісний комплекс взаємозалежних елементів, що мають визначену структуру і взаємодіє з дисциплінами САПР. У процесі навчання створюється реально існуюча (або умовна) система що відображає і заміщає оригінал, розглядаються методи конструювання моделей систем, спосіб дослідження технологічних процесів. Розглядаються системи САМ/CAD/CAE/PDM на базі фірм, що пропонують комплексне рішення задач конструкторсько - технологічної підготовки виробництва такі як «Топ – Системи», «АСКОН», «Спрут – Технологія», НПП «ИНТЕРМЕХ», що роблять пакети програм «T-FLEX Технологія», «ВЕРТИКАЛЬ – Технологія», «Sprut TP», «Techcard 7» що дозволяють проектувати технологічні процеси і підтримують взаємозв'язок з комп'ютерними програмами графічними, технічними і технологічними.

У процесі вивчення навчального курсу увага надається можливості аналізувати за допомогою моделі будь-якої ситуації, включаючи і ті, через які система виходить з ладу, а також моделюванню процесів яких не існує (тобто віртуальну реальність).

Дисципліна «Моделювання технологічних систем» складається з 3 кредитів (90 годин), а саме - 22 години лекцій, 22 години практичних занять та 46 годин самостійної роботи. Розподіл балів між аудиторною та самостійною роботою проходить таким чином, що охоплює теоретичну, практичну та самостійну роботу здобувачів вищої освіти зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування» за освітнім рівнем «Магістр». Схема тестування дає можливість здобувачам засвоїти пропущений матеріал як під керівництвом викладача так і самостійно. Дозволяє простежувати успішність протягом усього курсу навчання і впливати на якість знань завдяки використанню навчально-інформаційного порталу.

Подача лекційного матеріалу відбувається в три етапи - теоретичний, демонстраційно-анімаційний (відеоролики), а також обговорення переглянутого матеріалу, що полегшує сприйняття і дозволяє охопити в активну роботу значну кількість студентів. Практичне навчання йде на ліцензійній комп'ютерній програмі, використовується Solid Work.

Студенти мають доступ до лекційного, практично-методичного обсягу комплексу, електронним підручникам, міжнародній мережі Інтернет.

Залучаючи студентів до науково-дослідних завдань, заохочуючи їх в науково-практичну сферу діяльності ми сприяємо розвитку в них уміння користування різною літературою, методично-практичним матеріалом, а також Інтернет сайтами.

За останній рік на створеній кафедрі «Технічна механіка та комп'ютерне проектування імені В.М.Найдиша» Таврійського державного агротехнологічного університету пропорила плідна робота щодо вдосконалення навчального процесу за рахунок впровадження новітніх методів та технологій викладання дисциплін професійної підготовки майбутніх фахівців-виробничників та науковців.

Як показує досвід роботи кафедри впровадження в навчальний процес новітніх електронних засобів навчання, створення комп'ютерних навчальних програм, навчальних посібників, електронної бібліотеки, науково - методичного матеріалу, ресурсів Інтернет, вирішує задачу ефективного і якісного навчання.

Висновок. Розроблений комплекс містить теоретичний матеріал, навчально - методичну літературу, електронний підручник, практикум, анімаційний матеріал а також тестування відповідно до основних вимог надання освітніх послуг, дозволяє підвищити ефективність засвоєння матеріалу і впровадити сучасні технології в навчальний процес.

Список використаних джерел:

1. Системы автоматизации проектирования: типовые элементы, методы и процессы /Под.ред. Д.А.Аветисяна. -М.:Изд-во стандартов, 1985.- 180 с.
2. Норенков Н.П. Система автоматизированного проектирования. Принципы построения и структура. – М.: Высш.шк., 1986. – 124с.
3. Джонс Дж.К. Методы проектирования: Пер.с.англ.-2-е изд.; доп.-М.:Мир, 1986.-326с
4. Томашевський В.М. Моделювання систем.-К.:Видавнича група ВНУ, 2005.-352.:ил.