

УДК 004.051 : 378

Автори: Кепко О.І., к. т. н., Чумак Н.М., асистент – Уманський державний аграрний університет.

Рубрика: Комп'ютеризація та інформатизація навчального процесу.

Розглянуто особливості викладання дисципліни «Інженерна графіка» в регіональних вузах з використанням комп'ютерної системи КОМПАС-ГРАФІК, запропоновано методи підвищення комп'ютерної грамотності студентів.

**ОСОБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ
ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»
В РЕГІОНАЛЬНИХ ВУЗАХ**

Стрімкий розвиток обчислювальної техніки в останні десятиліття вивів всі галузі науки і техніки на принципово новий рівень. Комп'ютерна техніка впевнено увійшла у всі сфери нашого життя. Сьогодні вміння використовувати ПК в професійній діяльності являється обов'язковою вимогою роботодавців. В той же час значна кількість випускників регіональних навчальних закладів володіють комп'ютером на рівні початківця. Дослідження причин цього явища проводились в Уманському державному аграрному університеті (УДАУ) в рамках експерименту по викладанні навчальної дисципліни «Інженерна графіка» з використанням креслярсько-конструкторської системи КОМПАС-ГРАФІК. Учасниками експерименту стали 120 студентів першого курсу факультету харчових технологій 2005/2006 навчального року.

Як з'ясувалось в ході досліджень, існує прямий зв'язок між ефективністю освоєння студентами «Інженерної графіки» та місцем розташування вищого навчального закладу.

Всі батьки прагнуть, щоб їх дитина отримала хорошу освіту. Разом з тим, вони добре усвідомлюють, що для навчання в престижному столичному вузі потрібна серйозна шкільна підготовка, тому лише сильні в точних науках абітурієнти можуть претендувати на навчання в таких навчальних закладах. Та це не єдина проблема, яка постає перед батьками майбутніх студентів, і фінансова серед них – чи не основна. В наш час далеко не кожна сім'я може собі дозволити навчання та проживання студента у великому місті, тому і зупиняють свій вибір абітурієнти та їх батьки на регіональному вузі – тут і вартість навчання нижча, і шансів більше поступити на державне навчання, та й батьківська домівка недалеко. На фоні цих аргументів проблема вибору конкретної спеціальності (в нашому випадку інженера-технолога харчового виробництва) нерідко вирішується в останню чергу. В результаті в аудиторію приходять студенти, які мають дуже розмите поняття відносно того, що таке циліндр, піраміда, призма. Що вже тут говорити про комп'ютер? Як свідчать проведені дослідження, лише двоє-троє абітурієнтів із сотні, які мають вдома комп'ютер, володіють ним на рівні користувача-початківця.

В результаті перед викладачем інженерної графіки постає досить складна проблема: «Як навчити вчорашніх школярів інженерної графіки, якщо вони навіть технікою креслення олівцем не володіють?» В школі ця

дисципліна читається факультативно і то лише при наявності вчителя відповідного профілю. Аналогічна ситуація в сільських (і не тільки сільських) школах і з комп'ютерною грамотністю. Якщо там і є комп'ютерні класи, то або техніка застаріла, або мало вчителів, які б дали реальні знання на рівні користувача ПК. Тому починати доводиться буквально з нуля.

Є ще одна суттєва перешкода комп'ютеризації інженерної графіки - це недосконала типова навчальна програма з названої дисципліни. Незрозуміло, наприклад, для чого в програму введено теми: „Криві лінії та поверхні”, „Перетин поверхонь площиною”, „Взаємний перетин поверхонь”, „Зображення зубчастих передач”? Врешті решт, ми не конструкторів готуємо. Технологам-харчовикам достатньо мати лише уяву про криві другого порядку та зубчасті колеса, яку їм і дають на старших курсах при вивченні спеціальних дисциплін. Тому немає потреби примушувати студентів цілий семестр креслити циклоїди і спряження, та малювати на міліметровці шрифти. А на фоні автоматизації проектно-конструкторських робіт, коли комп'ютер бере на себе рутинну роботу по кресленню зображення, типова програма курсу „Інженерна графіка”, де ні слова про комп'ютерну графіку, - повний анахронізм. Саме життя потребує зміни типової навчальної програми курсу «Інженерна графіка» та її адаптації до комп'ютерної методики викладання. Відповідно має змінитися і назва дисципліни – «Інженерна та комп'ютерна графіка».

Є серйозні претензії і до дисципліни, яка зовсім недавно стала обов'язковим предметом у вузі. Це - інформатика. Як виявилось,

благополучно подолати цей предмет можуть лише студенти, які до початку навчання вже мали базові навички роботи на комп'ютері. Для всіх інших інформатика – це дисципліна, яку потрібно «пройти». А це означає, що плани вищої школи дати студентам практичні навички користувача ПК, які б стали їм в нагоді і під час навчання в вузі, і в практичній діяльності інженера-технолога, не реалізуються. То може варто відмовитись від бажання дати студентам політехнічні знання і зробити перерозподіл навчальних годин на користь практичних занять?

До недавнього часу на кафедрі прикладної інженерії вищезгаданого університету інженерну графіку викладали традиційно, тобто, вчили студентів виконувати графічні роботи олівцем. Більшість співробітників університету, включаючи авторів статті, вважали, що студенти-першокурсники повинні спочатку закінчити повний курс інформатики та інженерної графіки з тим, щоб вже на другому курсі приступити до реалізації набутих теоретичних знань на практиці, тобто, до освоєння власне комп'ютерної графіки. Тобто, якщо не всі, то більшість розуміли, що сама комп'ютерна графіка знань предмету не дає. Це - як управління автомобілем. Ти можеш бути віртуозним водієм, але без знань правил дорожнього руху доїдеш до першого перехрестя. Так от, саме інженерна графіка встановлює правила гри, в якій комп'ютер – лише інструмент її реалізації (будемо пам'ятати, що головне завдання дисципліни – це вміння зображувати тривимірні об'єкти на площині, читати креслення і, звісно, правильно їх оформляти). Ось і виходить, що для першого курсу комп'ютер – лише

олівець та лінійка, не більше. І, як показали дослідження, освоювати цей інструмент потрібно з перших днів навчання в вузі, повністю відмовившись від традиційного креслення олівцем. Це велика і неоправдана розкіш - витратити дорогоцінний навчальний час на креслення олівцем.

В необхідності та ефективності такого кроку ми переконались в ході згаданого експерименту. Кожному четвертому студенту важко давалась техніка креслення олівцем, про що свідчать виконані графічні роботи. Та варто було перейти на комп'ютерну графіку, як більшість з них стали першими студентами - і в плані відвідування занять, і в плані освоєння комп'ютера, і в плані розуміння предмету. Більше того, інженерна графіка стала для них не тільки цікавою, але й престижною наукою. Під впливом цієї своєрідної моди у багатьох студентів вдома з'явилися комп'ютери.

В ході досліджень був отриманий несподіваний результат. Ось його суть. При виконанні студентами графічних робіт традиційним ручним способом на креслення індивідуального завдання витрачалось 6-8 аудиторних годин. При цьому третя частина студентів не вкладалась у встановлений термін. Сумнівною була самостійність у виконанні роботи, не задовольняла викладача і якість креслень. Після переходу на комп'ютерний метод викладання дисципліни ситуація з успішністю та глибиною засвоєння матеріалу змінилась докорінно. Тепер графічні роботи виконувались тільки під час аудиторних занять в комп'ютерному класі. Після подачі викладачем нового матеріалу усно біля дошки та на комп'ютері в деморежимі студенти встигали виконати за той же час крім свого індивідуального завдання

додатково ще три-чотири інших варіанта. Це, без сумніву, сприяє поглибленню отриманих знань та навиків.

Але зараз цей успіх тримається на ентузіазмі викладача. Із-за того, що заняття по курсу «Інженерна графіка» згідно навчального графіку проходять один раз на два тижні в першому семестрі і тричі на два тижні в другому, то до початку наступної пари набуті навички роботи на комп'ютері частково втрачаються. Тому доводиться знову і знову повторювати одне і те ж.

Не сприяє підвищенню комп'ютерної освіти і рівень забезпечення спеціальною літературою. Не дивлячись на те, що на сьогоднішній день випущено багато матеріалів на комп'ютерну тематику, починаючи з підручників і закінчуючи популярною типу «ПК для «чайників», не так то просто розшукати потрібну інформацію по комп'ютерній графіці. На кафедрі прикладної інженерії УДАУ ця проблема частково вирішується за рахунок методичних вказівок до лабораторних робіт по курсу «Інженерна та комп'ютерна графіка», в яких детально, крок за кроком описано всі дії, які необхідно виконати на комп'ютері при кресленні в КОМПАС-ГРАФІК. Ці методичні вказівки містять необхідну і достатню інформацію, на базі якої можна виконувати курсові та дипломні проекти по спеціальності 7.091706 "Технологія зберігання, консервування та переробки плодів і овочів", вивчати дисципліни «Основи промислового будівництва», «Системи автоматизованого проектування» тощо.

Виходячи з набутого досвіду викладання інженерної графіки з використанням креслярсько-конструкторської системи КОМПАС-ГРАФІК,

вважаємо, що для успішної реалізації програми комп'ютеризації навчального процесу в навчальних закладах, які готують інженерів-технологів харчового виробництва, слід зробити наступне:

- адаптувати типову програму по курсу «Інженерна графіка» до комп'ютерної методики викладання; відповідно має змінитися і назва дисципліни – «Інженерна та комп'ютерна графіка»;

- повністю відмовитись від тем, які втратили свою актуальність;

- інтенсивність навантаження має бути максимальною, тобто, заняття слід проводити не рідше ніж через день;

- не допускати зменшення об'єму аудиторних занять у першокурсників.

Навпаки, збільшити кількість навчальних годин по курсу «Інженерна та комп'ютерна графіка» мінімум до 200, акцентуючи увагу на формуванні стійких навичок креслення на комп'ютері;

- при всій повазі до патріархів інженерної графіки, доручити редакцію типової програми названої дисципліни молодим науковцям, які, крім знання предмету, досконало володіють комп'ютерною технікою.

Аннотація

Название статьи: «Особенности компьютеризации процесса преподавания дисциплины «Инженерная графика» в региональных вузах».

Авторы: Кепко О.И., к. т. н., Чумак Н.Н., ассистент – Уманский государственный аграрный университет.

Рассмотрены особенности преподавания дисциплины «Инженерная графика» в региональных вузах с использованием компьютерной программы

КОМПАС-ГРАФИК, предложены методы повышения компьютерной грамотности студентов.

Annotation

Name of the article: The features of computerizing of process of teaching of discipline the «Engineering graphic arts» in regional institutes of higher».

Authors: Oleg Kepko, doctor, Natalya Chumak, assistant – Uman` state agrarian university.

The features of teaching of discipline are considered the «Engineering graphic arts» in regional institutes of higher with the use of the computer program COMPAS-GRAPHIC, the methods of increase of computer literacy of students are offered.

Автори: Кепко Олег Ігорович _____

Чумак Наталя Миколаївна _____

Кафедра прикладної інженерії.

Уманський державний аграрний університет.

Поштова адреса: Кафедра прикладної інженерії УДАУ,

вул. Глібко, 1А, м. Умань, Черкаська обл., Україна, 20305.

Тел. 8-04744-3-87-81