

CREATIVE PROJECT (EXPERIENCE OF TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY)

PLOTNIKOVA Inna V. – Cand. Sci. (Technical), Assoc. Prof., National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia. E-mail: inna@tpu.ru

RED'KO Ludmila A. – Cand. Sci. (Technical), Assoc. Prof., National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia. E-mail: laredko@tpu.ru

YANUSHEVSKAYA Marina N. – Senior lecturer, National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia. E-mail: yanushevskaj@tpu.ru

Abstract. The empirical basis of the article is a practical experience in implementing creative projects under the CDIO Initiative at Tomsk Polytechnic University for 2 years (4 semesters) in training bachelors majoring in «Quality Management». The implemented projects are considered, and the obtained project results are analyzed and summarized. Recommendations to provide pedagogical conditions to implement project activities in undergraduate training are suggested.

Keywords: CDIO Initiative, creative project, professional competences, general cultural competences, quality management, pedagogical conditions

References

1. Chuchalin A.I., Turskaya M.S., Myagkov M. G. (2014) [Advanced training for management and faculty staff of Russian universities in CDIO standards implementation]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 6, pp. 58-67. (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 11.11.14.

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

КАЙГОРОДЦЕВА Наталья Викторовна – канд. пед. наук, доцент, Омский государственный технический университет. E-mail: kaygorodtceva@gmail.com

ОДИНЕЦ Мария Николаевна – канд. техн. наук, доцент, Омский государственный технический университет. E-mail: aomn@mail.ru

Аннотация. Если человек желает оставаться актуальным специалистом в современном мире, он должен постоянно обновлять свои знания, изучать новые направления и информационные технологии. Как это сделать? Он будет заниматься самообразованием или пройдет курсы в каком-либо образовательном центре? Ответ на эти вопросы во многом зависит от условий и качества образовательного процесса, организуемого учебными центрами. Авторами статьи предложены рекомендации к методике обучения любому программному продукту. Главным требованием к выбору методики обучения является адаптация курсов к требованиям и практическим задачам заказчика. В данной публикации излагается методика обучения, применяемая в учебном центре «Autodesk-ОмГТУ». Предлагаемая методика построена на основе модульного принципа, который легко расширяется и модифицируется под различные образовательные курсы.

Ключевые слова: курсы повышения квалификации, AutoCAD, методика преподавания, модульный принцип обучения

Во времена информационных технологий и компьютерных систем весьма актуальны навыки и компетенции в области владения каким-либо программным продуктом. Поэтому существует потребность в повышении квалификации в сфере овладения тем или иным пакетом программ. Такая потребность существует и у специалистов, работающих в какой-либо отрасли не первый год, и у вчерашних выпускников вузов, техникумов и колледжей, а главное — у преподавателей этих образовательных учреждений.

В этой связи сегодня повсеместно открываются новые учебные центры и различные компании, специализирующиеся на реализации востребованных курсов повышения квалификации и переподготовки. Однако какой образовательный центр выбрать? На какой курс стоит устремить свои силы? Первым делом, необходимо отобрать те учебные центры, которые реализуют интересующую потенциального слушателя образовательную программу. Затем следует определиться с количественным объемом учебных часов и, конечно же, что будет решающим моментом, рассмотреть ценовые предложения на обучение.

В помощь будущему слушателю, желающему повысить свою компетентность и приобрести соответствующие навыки в области возможностей САПР, *мы расскажем о научно-образовательном центре «Autodesk-ОмГТУ»*, открытом в Омском государственном техническом университете (ОмГТУ) на базе кафедры «Инженерная геометрия и САПР» (ИГ и САПР). Данный центр стал первой точкой присутствия компании Autodesk в образовательных учреждениях Омска и Омской области. Подписанное между Autodesk и ОмГТУ соглашение о сотрудничестве стало возможным благодаря пройденному обучению и получению соответствующих сертификатов преподавателями кафедры, которые, в свою очередь, разработали и предлагают

всем желающим разнообразные учебные программы. Разнообразие состоит в выборе как нужного графического пакета, так и объема учебного курса (от 20 до 72 часов). Преимуществом учебного центра «Autodesk-ОмГТУ» является предоставление слушателям программ курсов на основе систематизированной, профессионально разработанной методики изучения того или иного программного продукта.

Для понимания принципа построения и планирования методики обучения какому-либо графическому пакету программ, например AutoCAD, слушателей курсов можно условно разделить на категории.

Первая — это те, кто осваивает первую в своей жизни систему автоматизированного проектирования.

Вторая — те, кто имел опыт работы в какой-либо САД-системе, например, в отечественном программном комплексе КОМПАС, но по каким-либо причинам вынужден осваивать AutoCAD. Они, в принципе, примыкают к первой группе, так как структура и принципы работы в AutoCAD в значительной степени отличаются от других САД-систем. Кроме того, изначальная ориентация AutoCAD на западные стандарты не добавляет легкости в освоении программы. Положение этой категории слушателей может быть усугублено тем, что они уже имеют некоторый, не всегда удачный, опыт обучения графическому программному продукту. Ведь сейчас первое знакомство с автоматизированным проектированием происходит в вузе, где процесс обучения графическому пакету (компьютерной графике) практически всегда включен в состав дисциплины «Инженерная графика. Начертательная геометрия». В условиях ограниченного количества часов, выделяемых на дисциплину, процесс изучения программного продукта далеко не всегда продуктивен в плане эффективности полученных знаний и оставляет не всегда положительное впечатление о программном про-

дукте. Поэтому для такой группы слушателей важно так построить обучение, чтобы вопреки предыдущему опыту изучаемая программа выглядела привлекательно, как будущий инструмент работы.

К *третьей* категории можно отнести тех, кто уже работал в AutoCAD, но ввиду перерыва в работе забыл.

Четвертая категория – те, кто сейчас работает в программе, но хочет углубить свои знания или перейти на более современную версию. Таких, как правило, очень мало, потому что можно легко заняться самообразованием с помощью роликов и форумов в Интернет.

Наибольшую долю слушателей, приходящих в настоящее время на курсы в центр «Autodesk-ОмГТУ», можно отнести к первой и второй группам, поэтому именно под их нужды и разрабатывались основные программы повышения квалификации, такие как «Экспресс курс «2D+3D-проектирование в AutoCAD»», «3D-моделирование в AutoCAD (начальный уровень)», «AutoCAD:2D+адаптация рабочей среды». Подробнее остановимся на самом востребованном. Продолжительность «Экспресс-курса «2D+3D-проектирование в AutoCAD» составляет 20 часов в течение двух недель по 8–12 часов в неделю. Это в среднем две–три пары в неделю, занятия в основном проводятся в вечернее время после основной работы. После пройденного обучения слушатель должен получить не только сертификат, но и уверенность в том, что он сможет решать практические задачи, которые у него возникнут или будут поставлены работодателем, с помощью изученных технологий наиболее простым и рациональным способом.

Для лучшего усвоения информации весь учебный курс разделен на пять логически последовательных занятий; каждое разбито на три–четыре модуля. Каждое из пяти занятий в обязательном порядке завершается индивидуальным практическим заданием, которое слушатели курсов выполня-

ют под руководством преподавателя, и промежуточной проверочной работой, выполняемой самостоятельно, но обязательно в учебном классе. Это позволяет сразу же выявить слабые места и закрепить полученные теоретические знания. Кроме того, проверочная работа каждого последующего занятия частично включает в себя материал предыдущих занятий – в целях повторения пройденного. То есть применяется известная методика многократного повторения с повышением сложности, что приводит к закреплению навыков.

Малая продолжительность курсов не позволяет использовать еще одну эффективную форму обучения (переподготовки), когда навыки нарабатываются и совершенствуются во время работы над небольшим реальным проектом. Зато использование подобного подхода актуально, если приходят слушатели, уже обучавшиеся в центре и желающие повысить свой профессиональный уровень. На примере реального проекта вместо типовых заданий можно «освежить» в памяти базовые функциональные возможности программного продукта и освоить новые. Структурная схема реализуемого учебного курса представлена на *рисунке 1*.

На примере первого занятия более подробно рассмотрим предлагаемый модульный принцип организации обучения. Ввиду малого срока обучения теоретический курс как таковой отсутствует, слушатели с первых минут включаются в работу, а принципы навигации, термины и понятия поясняются по ходу занятия. Интерфейс AutoCAD достаточно обширен, имеется несколько профилей и способов работы с основными операциями, поэтому особенно важно так построить начало работы, чтобы не обрушивать на того, кто, возможно, в первый раз увидел программу, всю «лави-ну» информации.

Темы модулей взаимосвязаны, и в целях систематизации процесса обучения рассмотрение некоторых вопросов умыш-

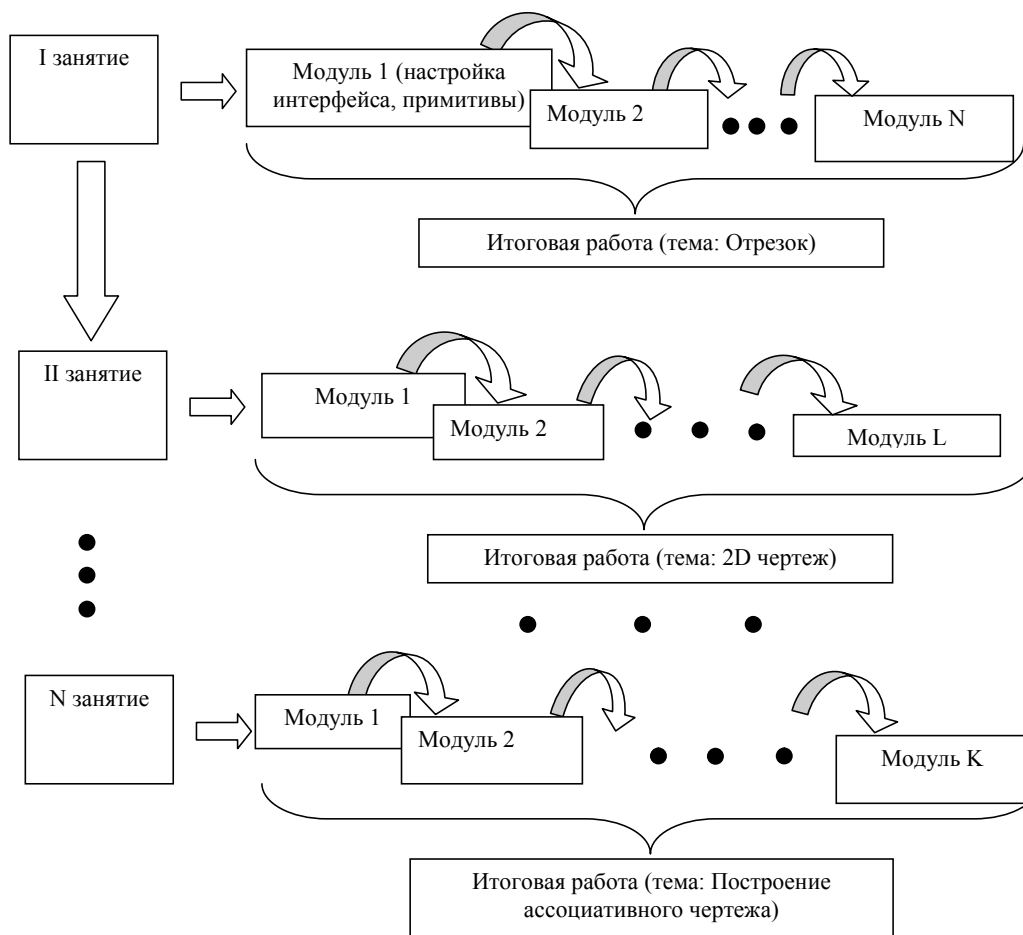


Рис. 1. Модульный принцип организации курсов

ленно разнесено в разные модули. Так, например, было сделано при изучении операций вкладки «Редактирование». Команда «Копирование» изучается на первом занятии, чтобы слушатели могли выполнить индивидуальное задание, а все остальные, такие как «Зеркало», «Смещение», «Массив» и т.д., – на втором. Общая структура первого занятия включает в себя семь модулей. Первый – изучение интерфейса (лента, координатные оси, командная строка) и настройка поля чертежа. Второй – пять способов построения отрезка прямой линии. Третий – команды управления экраном. Четвертый включает в себя изучение свойств графических объектов. Пятый –

способы удаления и выделения графических объектов. Шестой модуль посвящен изучению функциональных клавиш, седьмой – изучению команды «Текст» и «Копирование». В качестве итоговой работы слушателям предлагается, опираясь на изученные команды, построить шаблон формата А3 (ГОСТ 2.301-68*) с основной надписью по ГОСТ 2.104-2006.

С одной стороны, модульный принцип построения программы повышения квалификации позволяет осуществлять индивидуальную работу со слушателями, а с другой – за короткое время слушатели успевают усвоить довольно объемный учебный курс. Кроме того, данная методика обуча-

ет слушателей передавать опыт преподавания подобных курсов. Такие курсы повышения квалификации будут полезны и сту-

дентам, и специалистам предприятий, и преподавателям.

Статья поступила в редакцию 01.04.15.

THE MODULAR PRINCIPLE IN ORGANIZATION OF COURSES ON AUTOCAD

KAYGORODTSEVA Natalya V. – Cand. (Pedagogy), Assoc. prof. of the Department «Engineering geometry and CAD», Omsk State Technical University, Omsk, Russia. E-mail: kaygorodtceva@gmail.com

ODINETS Mariya N. – Cand. (Technical), Assoc. prof. of the department «Engineering geometry and CAD», Omsk State Technical University, Omsk, Russia. E-mail: aomn@mail.ru

Abstract. If a person has a desire to remain an actual expert in the modern world, he has to update the knowledge, to study new directions and information technologies. Therefore there is a number of questions: How to carry out this process? Should an expert be engaged in self-education or complete courses in any educational center? The answers in many respects depend on the conditions and the quality of the educational process organized by training centers. The authors gave recommendations on application of an offered method of training to any software product. The main requirement to a choice of teaching methods is adaptation of courses to the requirements and practical problems of the customer. This article describes the teaching methods used in the educational center «Autodesk-OmSTU». The proposed method is based on a modular principle, easily expanded and modified for different courses.

Keywords: refresher courses, AutoCAD, teaching methodology, modular principle of teaching

The paper was submitted 01.04.15.

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ БАКАЛАВРОВ ПО ФГОС

БОЙКО Григорий Владимирович – канд. техн. наук, доцент, Волгоградский государственный технический университет. E-mail: boyko@vstu.ru

ПОЛУЭКТОВ Михаил Владимирович – канд. техн. наук, доцент, Волгоградский государственный технический университет. E-mail: poluektov@vstu.ru

Аннотация. Обучение студентов в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) требует новых подходов к реализации их итоговой аттестации. В рамках данного исследования проведено сопоставление областей профессиональной деятельности и предъявляемых требований для студентов инженерного уровня подготовки, обучающихся по специальности 190601.65 «Автомобили и автомобильное хозяйство» и бакалавриата по направлению 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Выявлены особенности итоговой аттестации выпускников бакалавриата. Рассмотрены существующие подходы к формированию тематики и структуры выпускной квалификационной работы бакалавра, их преимущества и недостатки применительно к исследуемому направлению подготовки. Предложен оптимальный, по мнению авторов, вариант общей тематики выпускной квалификационной работы. Представлены разделы типовой выпускной квалификационной работы бакалавра в сопоставлении с разделами