

ОПЫТ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ С ЭЛЕКТРОННЫМ РЕСУРСОМ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Д.А. БОЙКО, Т.И. СИДОРОВИЧ

*Учреждение образования Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
филиал Минский радиотехнический колледж*

Аннотация: Обучение новым знаниям и умениям современных учащихся ставит перед собой задачу использование прогрессивных средств, моделей и приемов обучения. Одно из главных мест в этой системе занимают учебные издания, которые обладают электронными ресурсами, интерактивными составляющими, модульностью, наглядностью и функциональностью.

Учебное пособие – вид учебного издания (печатного и (или) электронного), содержащий систематизированное изложение содержания учебного предмета, части учебного предмета, образовательной области, модуля, темы учебного предмета, соответствующий учебной программе.

Практикум – вид учебного издания (печатного и (или) электронного), содержащий практический материал (задачи, упражнения, лабораторные работы, практические работы и иное), способствующий освоению деятельностного компонента содержания учебного предмета, образовательной области, модуля [1].

Существует концепция современного учебного пособия нового поколения, которая основывается на ряде общедидактических и диагностических принципах: компетентностный подход, коммуникативность, модульность, межпредметность, ориентация на профессиональную личность обучающегося и его подготовку к учебной автономности через самопланирование, самопроверку и самоконтроль, а также принципы, основанные на информативности, наглядности, посильности, функциональности и современности.

Авторы современных учебных пособий используют инновационные образовательные технологии: проектную деятельность, проблемное обучение, обучение в сотрудничестве, развитие критического мышления, формирование умений использовать искусственный интеллект по назначению.

Большинство вышеперечисленных принципов были применены коллективом авторов Д.А. Бойко, Т.И. Сидорович, Ю.С. Сычева при создании практикума «Система автоматизированного проектирования AutoCAD» для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальностям «Производство электронных устройств», «Производство микро- и наноэлектроники», «Техническая эксплуатация средств вычислительной техники». Учебное пособие включает в себя 22 практические работы по САПР AutoCAD с оптимальным соотношением теории и практики, содержание которых соответствует современным тенденциям в области 2D- и 3D-проектирования [2].

Практические работы разработаны в соответствии с основными этапами

проектирования: от построения простых примитивов до создания библиотек блоков и атрибутов, а также 3D-моделирования сложных объектов с последующей фотореалистичной визуализацией. Специально составлены вопросы и задания межпредметного содержания дополняют учебное пособие и призваны активизировать познавательную деятельность учащихся, их критическое мышление и креатив. Учебный материал работ состоит из двух частей: основные теоретические сведения и практическая часть. Объем теоретических сведений позволяет на достаточно высоком уровне овладеть инструментами AutoCAD и выполнить практические задания. Данные сведения являются актуальными и рекомендованы к обязательному прочтению, так как основаны на многолетнем инженерном опыте, требованиях ЕСКД и имеют тесную связь с практикой. Достаточно в полном объеме представлены наглядные пошаговые инструкции в виде описания и скриншотов (более 150) в цветном исполнении.

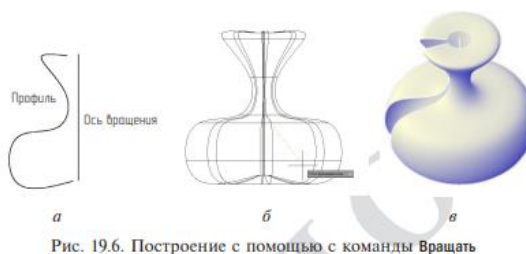


Рисунок 1 – Пример пошаговой инструкции для построения 3D-объекта

Для оперативного поиска необходимых шаблонов для использования в проектах, а также для установки дополнительного расширения (плагина) в учебном пособии представлены QR-коды, которые позволяют быстро перейти непосредственно на загрузку соответствующих файлов. Использование одного из QR-кода также позволяет обратиться к общероссийскому классификатору изделий и конструкторских документов (ОК 012-93), где определяется необходимый цифровой код, исходя из функционального назначения и характеристик проектируемого устройства и вносится в состав шифра в основной надписи конструкторских документов.



3.1. Для создания пользовательской штриховки необходимо скачать и установить дополнительно LISP-приложение для AutoCAD. Для скачивания архива следует перейти по QR-коду.

Рисунок 2 – Пример размещения и использования QR-кода

Основные понятия и тезисы, а также названия инструментов, команд, вкладок и диалоговых окон выделены полужирным начертанием текста для более наглядной восприимчивости и поиска по тексту. Кроме того, имеются не только названия инструментов, но и пиктограммы (графические «иконки»,

символы) для визуальной ориентации по рабочему пространству.

В учебном пособии представлены два приложения, в которых представлены по 10 вариантов заданий, необходимым для выполнения сразу нескольких практических работ. Так как задания являются достаточно громоздкими рисунками с указанием номиналов компонентов и размеров, принято решение перенести их в приложения в читабельном виде.

В целом можно сделать вывод, что при создании учебного пособия авторы руководствовались модульно-пропорциональной системе Фибоначчи, на которой построено многое: формат и вес издания, шрифты и их размерности, качество бумаги, дизайн обложки, колористика изображений, в том числе фон. Работать с подобным учебным изданием учащимся удобно, комфортно, гармонично и продуктивно, о чем свидетельствует обратная связь.

Учебное издание «Системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Практикум» издано Центром учебной книги и средств обучения РИПО в августе 2024 года с тиражом 400 экземпляров печатного образца, а также доступно в электронном варианте для покупки и скачивания на сайте РИПО. Выпуск издания осуществлен при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь и на момент публикации научной статьи все печатные экземпляры были распроданы, из чего можно сделать вывод об успешном и применимом опыте внедрения учебного пособия в учебном процессе.

Список использованных источников

[1] Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ от 22 марта 2023 г. № 107 Об утверждении Положения о порядке подготовки и выпуска учебных изданий и их использования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22339988>. – Дата доступа : 16.05.2025.

[2] Бойко, Д.А. Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Практикум : учеб. Пособие / Д.А. Бойко, Т.И. Сидорович, Ю.С. Сычёва. – Минск : РИПО, 2024. – 171 с.: ил.