

Также одной из проблем, препятствующих внедрению в образовательный процесс инноваций, является недостаточное оснащение компьютерной техникой и электронными средствами учебных заведений (нет стабильного интернета, не хватает электронных пособий, методических рекомендаций для выполнения практических и лабораторных работ). Имеет место недостаточная квалификация в области ИКТ преподавательского состава и невнимание руководства учебного заведения к применению в образовательном процессе инновационных технологий.

Главные тренды в будущей системе образования связывают не только с поиском новых форматов обучения, но и новых ролей для всех участников образовательного процесса. К последним и наиболее важным тенденциям в современном мире образования можно отнести: непрерывное обучение, или Lifelong Learning; цифровизацию и цифровую грамотность; массовые открытые онлайн-курсы; микрообучение – Agile и Scrum технологии; геймификацию и технологии VR и AR; адаптивное обучение и ориентацию на soft skills; изменение роли преподавателя и чат-боты.

Для решения подобных задач должны проводиться переподготовка и повышение квалификации преподавателей, семинары, видеоконференции, вебинары, просветительская работа среди студентов по применению современных компьютерных технологий, создаваться мультимедийные кабинеты. Оптимальным вариантом внедрения инноваций в систему образования является дистанционное обучение путем использования глобальных и локальных мировых сетей. В европейских странах оно давно применяется повсеместно. У многих жителей сел и деревень, удаленных от крупных городов, это единственный способ получить диплом о среднем специальном или высшем образовании.

Приведенные примеры инноваций в образовании снижают материальные расходы на получение образования, что достаточно актуально с учетом мирового экономического кризиса. Инновации стали особенно необходимыми для высшего и дополнительного образования. В первую очередь они помогают в полной мере удовлетворять запросы обучающихся. Без внедрения новшеств вузам становится сложно конкурировать с другими аналогичными заведениями.

Список литературы

1 Кузник, Н. Б. Современное дистанционное обучение. Преимущества и недостатки / Н. Б. Кузник, Е. Ю. Гаген. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 11 (145). – С. 466-469. – URL: <https://moluch.ru/archive/145/40765/> (дата обращения: 26.10.2022).

2 Толстобок, О.Н. Современные методы и технологии дистанционного обучения. Монография – М.: Мир науки, 2020. – Сетевое издание. Режим доступа: <https://izdmn.com/PDF/37MNNPM20.pdf> – Загл. с экрана. ISBN 978-5-6044813-2-5.

УДК 378.1.147

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОПУЛЯРНЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

С.Н. Ходакова

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий,
г. Могилев, Республика Беларусь

В настоящее время трудно представить общинженерную графическую подготовку студентов технических вузов без изучения таких дисциплин, как инженерная и компьютерная графика и основы компьютерного проектирования. Вышеуказанные дисциплины обеспечивают формирование практических навыков для разработки и

оформления различных видов проектно-конструкторской документации с использованием современных систем автоматизированного проектирования (САПР).

САПР – это информационный комплекс, состоящий из аппаратного обеспечения, программного обеспечения, описания способов и методов работы с системой, правил хранения данных и многого другого. На современном рынке представлено огромное количество различных графических систем, предназначенных для автоматизированного проектирования (которые отличаются между собой как по функциональности, так и по стоимости) и соответственно выбрать подходящую САПР среди многих – непростая задача в рамках учебного процесса. Поэтому изучение особенностей использования некоторых популярных современных систем автоматизированного проектирования является неизбежным. Использование в учебном процессе одновременно нескольких САПР в свою очередь позволит повысить качество подготовки и профессиональной компетентности будущих специалистов.

Лидером среди систем автоматизированного проектирования на современном рынке можно считать систему AutoCAD, появившуюся на нашем рынке в конце 80-х годов. AutoCAD — это базовая САПР, разрабатываемая и поставляемая компанией Autodesk. AutoCAD – самая распространенная CAD-система в мире, позволяющая проектировать как в двумерной, так и трехмерной среде. С помощью AutoCAD можно строить 3D-модели, создавать и оформлять все виды проектно-конструкторской документации и многое другое. AutoCAD является платформенной САПР, т.е. эта система не имеет четкой ориентации на определенную проектную область, которая предназначена для специалистов соответствующей направленности. Система автоматизированного проектирования обладает следующими отличительными особенностями: на сегодняшний день - стандарт “де факто” в мире САПР; широкие возможности настройки и адаптации; средства создания приложений на встроенных языках (AutoLISP и пр.) и с применением API; обилие программ сторонних разработчиков. Кроме того, компания Autodesk разрабатывает вертикальные версии AutoCAD — AutoCAD Mechanical, AutoCAD Electrical и другие (рисунок 1).

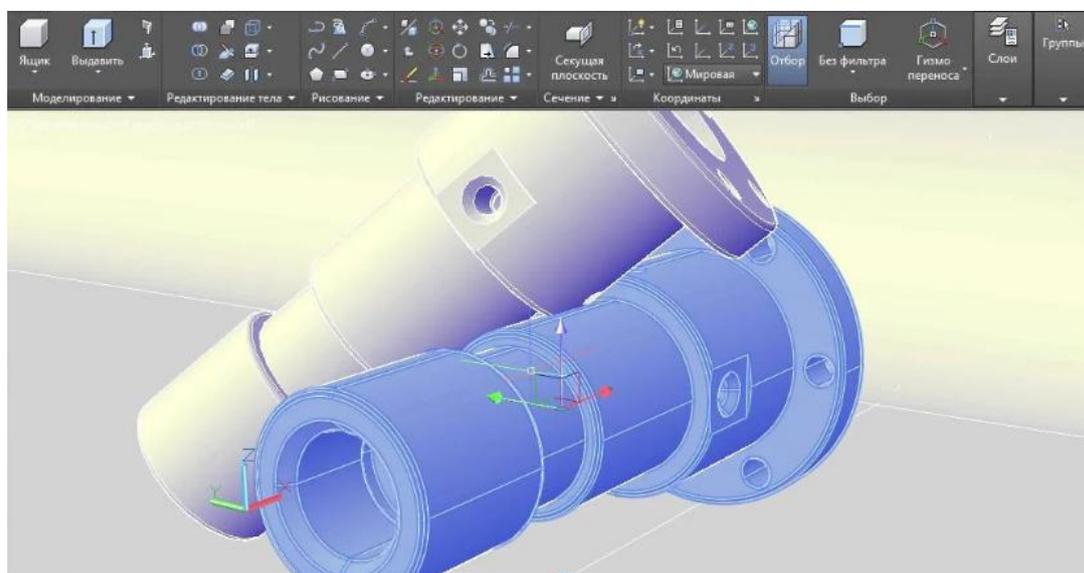


Рисунок 1 – Домашняя графическая работа AutoCAD

Средние системы САПР — это программы для 3D-моделирования изделий, проведения расчетов, автоматизации проектирования электрических, гидравлических и прочих вспомогательных систем. Данные в таких системах могут храниться как в обычной файловой системе, так и в единой среде электронного документооборота и управления данными (PDM- и PLM-системах). САПР среднего уровня – самые популярные системы на

рынке. Они удачно сочетают в себе соотношение цена/функциональность, способны решить подавляющее число проектных задач и удовлетворить потребности большей части клиентов.

Активно продвигается на рынке программа трехмерного проектирования «Компас -3D». Программа «Компас -3D» - является российской разработкой компании АСКОН, поэтому созданные в этой программе эскизы и чертежи полностью соответствуют государственным стандартам. Софт помогает рисовать сложные схемы и конструкции, оформлять проектную документацию. Интерфейс программы достаточно прост и понятен, управление облегчается при помощи всплывающих подсказок, объясняющих суть работы инструментов. В Компас -3D реализованы функции для командной работы над одним проектом, поддерживается синхронизация с несколькими компьютерами. Есть функция импорта и изменения проектов из других САПР-программ. Классический вариант опций для создания САД проектов. Интерфейс, описание, помощь на русском языке, что становится причиной растущей популярности. Программа проста в обучении и пользовании.

Программа SolidWorks адаптирована для широкого использования на средних по мощности компьютерах, её интерфейс внешне похож на стандартные приложения Windows, что позволяет быстрее освоиться новичкам. Можно менять панели местами, удалять или добавлять определенные инструменты. Доступна функция синхронизации между рабочими пространствами, благодаря чему другие дизайнеры могут отслеживать ваш прогресс и предлагать правки. Не самый богатый функционал, но имеющихся возможностей вполне хватает для реализации достаточно сложных проектов. Программой пользуются и крупные предприятия. Производитель предлагает линейку продуктов разного назначения для решения всех задач в системах САД, САМ, САЕ. Ядром графического проектирования является собственная разработка Parasolid, которая имеет как плюсы, так и минусы. Трехмерный программный комплекс для автоматизации конструкторских работ промышленного предприятия. Разработчик – компания Dassault Systemes. Трехмерное моделирование позволяет оценить, как изделие будет выглядеть в реальной жизни и обнаружить возможные ошибки дизайна. В программе можно связывать отдельные чертежи в единый проект, благодаря чему при исправлении отдельного участка или деталей изменения применяются ко всему изделию. Это избавляет от необходимости вносить правки по отдельности во все документы и схемы.

Результаты этих исследований позволили выявить новые возможности и эффективные методы и технологии использования современных графических пакетов при реализации различных процессов обучения, и в настоящее время существенно повлияли на методики преподавания по дисциплинам «Инженерная и компьютерная графика», «Компьютерная графика» и «Основы компьютерного проектирования» на кафедре оборудования пищевых производств.