

человеческий мозг производит неосознанно, то есть, не понимая принципа алгоритма.

#### Список использованных источников

1. Белов, В. Г. О перспективах искусственного интеллекта / В. Г. Белов. – Москва: Дело, 2006. – 82 с.
2. Обучение нейронной сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.aiportal.ru/articles/neuralnetworks/learning-neunet.html>. – Дата доступа: 05.04.2024.
3. Stack overflow [Электронный ресурс]. – Режим доступа. <https://clck.ru/39xzzC>. – Дата доступа: 10.04.2024

УДК 004.9:378.147

## ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

*Ярмак К. И., студ., Рассохина И. М., к.т.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В работе инженера любого предприятия возникает необходимость решения конструктивных задач различного направления: эскизное проектирование, разработка деталей, создание чертежей и т. п. И порой сразу сложно понять, правильно ли решена та или иная задача. Создать изделие, состоящее из множества разных деталей и не допустить ошибки – это искусство, требующее опыта и навыков. Компьютерное моделирование в этом процессе является отличным средством. На этапе обучения будущие специалисты знакомятся с продуктами инженерной графики и пытаются научиться применять их. Целью настоящей работы является изучение возможности применения продуктов инженерной графики для геометрических построений учебных деталей изделий.

В работе рассмотрены существующие классификации систем автоматизированного проектирования [1], далее по тексту САПР. Оказывается, что все САПР можно разделить на группы по следующим признакам:

- область применения,
- назначение,
- решаемые задачи,
- уровень выполняемых задач,
- доступность,
- стоимость.

Установлено, что крупные компании по разработке САПР находятся в Америке, Европе и России. Ценовой диапазон стоимости САПР колеблется от 500 до 20000 условных единиц. Критерии выбора САПР различны и зависят от многих факторов, например, вида и сложности решаемой задачи, ее объема и конечного вида, срока выполнения, квалификации и т. п.

В работе обоснован выбор системы автоматизированного проектирования, который был применен в учебном процессе для выполнения задания. В качестве критериев при выборе САПР являлись функциональные возможности системы, интерфейс и удобство использования, локализация и соответствие стандартам. В качестве такой системы выбрана программа трехмерного моделирования Компас 3D [2]. Средствами машинной графики Компас 3D создана модель сложной симметричной детали, содержащая следующие элементы: ребро жесткости, массив отверстий, втулку и т. п.

В результате выполненного построения модели детали было установлено следующее: сначала необходимо создавать элементы с использованием надстроек элементов (основания, втулки, ребра жесткости), а затем создавать элементы (пазы, отверстия фаски) с использованием «вырезания» материала. При конструировании детали последовательность создания элементов должна обеспечивать не только геометрию модели, но и отвечать логическим взаимосвязям между элементами.

#### Список использованных источников

1. Системы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://seniga.ru>. – Дата доступа: 08.04.2024.
2. Компас 3D. Возможности программы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ascon.ru>. – Дата доступа: 08.04.2024.

УДК 378:004.9

## **АНАЛИЗ ОШИБОК ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И СОЗДАНИИ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА ЛЕКЦИЙ В СИСТЕМЕ MOODLE С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТА «ЛЕКЦИИ»**

***Завацкий Ю. А., ст. преп.***

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Среди новейших направлений в методике обучения студентов вуза особое внимание заслуживает проблема применения эффективных образовательных технологий. Уже со школы современная молодежь получает информацию не из печатных изданий (как правило), а из альтернативных источников, связанных с электронными средствами обучения.

Преподавание материалов учебных дисциплин в учреждениях образования высшей школы должно быть доступно в любой момент времени. Совершенствование методик предоставления материала в случае перехода на новые формы организации учебного процесса (в том числе с использованием ДОТ – дистанционных образовательных технологий) предполагают использование специализированных ресурсов.

В Витебском государственном технологическом университете преподавателями широко применяется виртуальная образовательная среда на базе системы Moodle. Материалы курсов Moodle представляются в разных видах и формах. В данной работе автором рассмотрены проблемные вопросы с точки зрения педагогических приемов представления информации для обучающихся. Автор, работая со студентами дневной формы обучения, заочной формы обучения и заочной формой обучения (с использованием ДОТ) накопил достаточно большой опыт в создании электронных курсов различных дисциплин в виртуальной образовательной среде Moodle. Анализируя материалы, представляемые в виде инструмента «Лекция», были подмечены наиболее слабые места в составлении так называемых контрольных вопросов и точек перехода. Было замечено, что многие преподаватели, преследуя цель максимально приблизить виртуальную лекцию к реальной, ставят перед студентами вопросы, ответы на которые должны позволять в автоматическом режиме контролировать степень усвояемости материала. Однако при этом не учитывают психологию современной молодежи. Например, автором замечены вопросы, при ответе на которые требуется дословное написание фраз или определений (ответы «выдернутые из контекста» материала). Малейшее отступление в формулировке, «ответ своими словами», перестановка последовательности пречисляемых объектов приводит к тому, что образовательная среда не засчитывает ответ как правильный, тем самым вводя студента фактически в заблуждение. Задача же прохождения виртуальных лекций состоит не только в получении информации по теме дисциплины, но еще и в зарабатывании рейтинга участия в курсе. Это мотивирует студента к более тщательному изучению материала предложенной лекции вплоть до повторного прохождения лекции целиком или некоторой ее более сложной части. [1].

Автором рассмотрены и другие моменты, которые не позволяют адекватно реагировать системе на поведение студентов во время виртуального общения на курсе. При этом были предложены различные варианты выхода из основных типичных проблемных ситуаций. В частности, большое внимание уделено использованию так называемых «вычисляемых вопросов» и «регулярных выражений» при составлении ответов.