

перемещаются так, чтобы выполнялось условие сопряжения (поэтому в сопряжении не могут участвовать элементы, принадлежащие одному и тому же компоненту или сборке в целом, нельзя установить также связь между зафиксированными элементами сборки).

Совместно с любым компонентом КОМПАС-3D может использоваться модуль проектирования спецификаций, позволяющий выпускать разнообразные спецификации, ведомости и прочие табличные документы. Документ-спецификация может быть ассоциативно связан со сборочным чертежом (одним или несколькими его листами) и трехмерной моделью сборки.

### **ВЫВОДЫ**

На сегодняшний день высшими учебными заведениями значительное внимание уделяется подготовке молодых специалистов, свободно владеющих новейшими компьютерными технологиями, что позволит в итоге молодым людям быть востребованными на рынке труда. Следует отметить также, что и для преподавателей освоение новых компьютерных технологий и использование их в учебном процессе открывает широчайший простор для различных педагогических новаций.

Система трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D может быть с успехом задействована не только в разработке и создании рабочей документации, формировании расчетных моделей, повышении производительности и улучшении производства, при создании презентаций новых разработок, но в совершенствовании методик преподавания технических дисциплин. Благодаря своим широким возможностям и наглядности создаваемых сложных для восприятия систем и процессов, КОМПАС-3D может быть задействован при обучении устройству сложных механизмов и систем, раскрывая при этом и принцип их работы.

**Фаткуллина Л.М**

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина,  
г. Брест

## **УЧЕБНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНИНГИ И ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

Вопросы повышения качества образования в современном обществе актуальны и жизненно важны. Без этого не может развиваться демократическое, цивилизованное общество. Все это вызывает необходимость возрастания интеллектуального уровня современного работника. А для этого необходимо повышать требования к теоретическому и социально-ориентационному компонентам; развивать способности к сложной аналити-

ко-синтетической умственной деятельности, к ролевой адаптации, к коллективному взаимодействию, владению техникой коммуникации.

В связи с этим существенным становится внедрение активных методов обучения, способствующих приближению учебных условий к процессуально-производственным. Наиболее перспективными представляются учебно-технологические тренинги и деловые игры, применяемые в сочетании с традиционными методами обучения.

Игра — это многомерное, полифункциональное явление, и она имеет глубокие педагогические корни. Функции и возможности игры многообразны. Их активно осваивает педагогическая теория и практика, руководствуясь положениями, высказанными об игре К.Д. Ушинским, С.Т. Шацким, А.С. Макаренко, В.Н. Терским; исследованиями по проблемам игры Ю.П. Азарова, О.С. Газмана, Е.С. Махлах, Н.Я. Михайленко, Е.А. Фомина, С.А. Шамова и др.

Однако, несмотря на ряд научных разработок, нельзя не отметить недостаточно полное использование игровых средств в практике обучения, во всех системах образования. Мало используются игры, направленные на обеспечение познавательной деятельности студентов в плане получения целостных знаний в технике, технологии и т.д.

Использование игровых средств при изучении графических дисциплин предполагает реализацию ряда психолого-педагогических требований к самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов, главными из которых являются: осознанность в восприятии изучаемого материала, правильность и убедительность суждений, умение аргументированно ответить на вопросы с применением сформированных теоретических знаний к объяснению и решению новых ситуационных задач различного содержания; прочное овладение знаниями (сформированность арсенала памяти и уверенное «извлечение» необходимых опорных знаний в заданных конкретных условиях, умение распознавать тип ситуации и предложить «ключ» (алгоритм) решения); действенность знаний (умение студентов пользоваться теоретическими знаниями в разнообразных вариантах, нестандартных ситуациях в условиях, требующих творческой самостоятельной познавательной и практической деятельности).

Дидактическая ценность игровой деятельности на занятиях заключается в расширении возможностей преподавателя по управлению познавательной деятельностью студента, решению проблемы формирования социально-значимых мотивов и норм поведения в коллективе, стимулировании активности каждого студента при непосредственном включении его в игру.

Основная цель технологических тренингов и деловых игр — научить студентов рассматривать не отдельные явления и процессы, а их взаимосвязи в логическом единстве (в данном случае, рассматривая технический объект,

проследить путь от проектирования до воплощения в материале своего замысла, т.е. изготовления предмета). Такой подход обеспечивает комплексное решение учебных задач, стоящих перед студентами, с последующим переносом полученных учебных навыков в профессиональную сферу.

В основу учебно-технологического тренинга должно быть положено проблемное задание, имеющее, как правило, несколько вариантов решения и требующее глубокого раскрытия причинно-следственных взаимосвязей, сопоставления всех параметров и признаков и выбор наиболее оптимального пути решения. Дидактической целью здесь является закрепление теоретических знаний путем учебно-тренировочных упражнений в решении поставленных задач.

Деловая или технологическая игра, являясь моделью реальных производственных ситуаций, отличается более глубоким и сложным содержанием и наличием последовательно развивающегося сценария с распределением между участниками социально-ориентирующих ролей.

Для развития технологической культуры студентов вузов целесообразно включать полифункциональные деловые игры и тренинги с преобладанием сложной аналитической умственной деятельности, развивающей познавательную самостоятельность и профессиональную направленность личности.

#### *Приложение 1.*

#### **Активные методы поиска новых технических решений**

##### **Метод «Мозговой штурм».**

На первой стадии все поочередно выдвигают различные идеи по созданию моделей одежды, дополняя и взаимно обогащая друг друга. Все идеи фиксируются без доказательств. Принимаются все, даже самые фантастические идеи. На второй стадии коллективно обсуждается каждая из идей, при этом даже из самой абсурдной идеи необходимо извлечь рациональное зерно.

##### **Метод аналогии.**

Поставленную задачу по созданию моделей 2005 года можно решить, используя четыре вида аналогий: прямая аналогия, модель сравнивается с подобной в другой отрасли техники или живой природы, используются готовые решения из других отраслей; личная аналогия – «вживание в модель»; фантастическая аналогия – для решения задач необходимо прибегнуть к помощи «Золтой рыбки», «волшебной палочки» и т.д.; символическая аналогия – это нахождение яркой метафоры применительно к модели.

##### **Метод ассоциативных признаков.**

После определения предмета исследования выбирают три-четыре случайных объекта (из книг, словарей, каталогов и т.д.). Затем к каждому

случайному объекту подбирают ряд признаков, характеризующих его, к предмету исследования присоединяют признаки случайных объектов и пытаются развивать полученные сочетания путем свободных ассоциаций. В конце производят отбор полных решений.

#### *Метод технологических матриц.*

Объект исследования разбивают на функционарные узлы. По каждому узлу составляют список вариантов их выполнения. Записывают все в таблицу и получают некую технологическую матрицу, дающую представление о всех возможных способах решения задачи, комбинациях и вариантах.

**Федотова И.А., Малашенков С.И.**

Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск

### **ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ДОВУЗОВСКОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Тестирование, как форма контроля знаний, в настоящее время находит все большее применение в системе образования Республики Беларусь. Идет подготовка и внедрение тестового контроля по основным дисциплинам во всех типах учебных заведений нашей Республики.

Это связано в первую очередь с наиболее высоким уровнем объективности такого вида контроля. Разный уровень профессиональностей компетентности преподавателей, присущие им индивидуально-личностные особенности, отсутствие единых критериев оценки; невозможность отражения в проверочных заданиях всего изученного материала; сложившиеся межличностные отношения преподавателя и студента, специфика понимания педагогического долга, не всегда позволяют получить достоверные сведения об усвоении учебного материала при помощи традиционных форм контроля.

Использование компьютерных технологий в значительной степени облегчает процесс подготовки тестов, проведения и обработки результатов тестирования. Большинство программных средств, используемых для проведения тестирования, позволяют использовать не только текстовую, но и графическую информацию, обрабатывают статистические данные. Анализируя результаты тестирования можно своевременно вносить коррективы в учебный процесс, определять какой материал наиболее сложен для восприятия.

База данных, содержащая тестовые вопросы, может постоянно корректироваться и пополняться. В некоторых программных средствах имеется возможность размещения справочной информации, которую можно использовать при прохождении теста. Таким образом, тестирование может