

Рисунок 1 – Трехмерная модель приспособления

Список литературы:

1. **Артюшков, О.В.** Применение профильно-ориентированных задач при изучении компьютерной графики / О.В. Артюшков //Иновационные технологии в инженерной графике : проблемы и перспективы : сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф., 27 марта 2015 г., Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская федерация / отв.ред. К.А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2015. – С. 100–104.

УДК 378

ОЛИМПИАДЫ И КОНКУРСЫ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В 3D-МОДЕЛИРОВАНИИ

Т. А. Астахова, ст. преподаватель

*Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС),
г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: олимпиады, конкурсы, 3D-моделирование, информационные технологии, машинная графика.

Аннотация. В статье рассматривается участие студентов в конкурсах и олимпиадах по графическим дисциплинам. Показывается, что подготовка для этого участия недостаточная на занятиях в рамках учебных программ, что требуется заинтересованность и самообразование.

Все университеты участвуют в научно-исследовательской работе студентов (НИРС). Существуют традиционные олимпиады и конкурсы различного уровня по всем предметам учебных программ. В нашем вузе за успешное участие в НИРС студенты могут получать стипендию, но для этого необходимо не простое участие, а победы в конкурсах и олимпиадах.

Наши студенты направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» изучают графические дисциплины в трех семестрах. Мы работаем с ними в программе КОМПАС. На первом курсе студенты знакомятся с информационными технологиями в курсе «Начертательная геометрия и инженерная графика». Здесь, в основном, работать им приходится с 2D-графикой в первом семестре и основами моделирования во втором. Этих знаний недостаточно для участия в олимпиадах. Студенты не могут представить, имея перед глазами чертеж, какими инструментами можно создать ту или иную модель детали. В то время как конкурсные задания всегда имеют повышенную сложность.

Следующим шагом в знакомстве с возможностями графического редактора является курс «Машинная графика» на третьем курсе в первом семестре. В его рамках показываются более широкие возможности и нестандартные решения некоторых простых задач. По графическим дисциплинам конкурсы проходят ежегодно в октябре, марте и мае. Студенты первого курса априори не могут победить на них, так как не владеют достаточными знаниями и умениями, если только не повышают свой уровень самостоятельно. Мы ежегодно участвуем во всех этих олимпиадах, приглашаем к участию студентов всех курсов, так как иногда важно желание, а не возраст участника.

Конкурсы по графическим дисциплинам отличаются направленностью, где-то необходимо уметь читать чертежи и моделировать, а где-то надо просто иметь фантазию и возможность ее реализовать в графическом редакторе. Наши студенты часто побеждают в конкурсе по прототипированию, где нужно реализовать свои придумки по заданному направлению с достаточно серьезными требованиями и ограничениями по заданию. А вот там, где необходимо по чертежу общего вида смоделировать деталь и выполнить рабочий чертеж, возникают сложности на пути к победе.

Очень интересное задание в номинации по компьютерному моделированию всегда в открытой Всероссийской студенческой олимпиаде, проводимой МИРЭА Российским технологическим университетом. Наши студенты уже не первый год участвуют в ней, но пока им не удалось выполнить это задание так, чтобы выйти на первое место. На первый взгляд это простые модели, но надо правильно выбрать способ построения, а с этим у студентов имеются сложности (рис. 1). Они привыкли работать по методическим рекомендациям, по примеру и по аналогии, а в этих задачах необходимо мыслить не шаблонами и уметь применять стандартные операции нестандартно.

Второй год дистанционно проходит Всероссийский конкурс студенческой и учащейся молодежи «Современные информационные технологии в машиностроении и архитектуре», проводимый Рыбинским государственным авиацион-

ным техническим университетом им. П.А. Соловьева. В прошлом году появилась номинация «Современные информационные технологии в архитектуре», очень интересная, но требующая от студентов и школьников не только использования строительного редактора, но и возможности создания в нем своих узлов и конструкций (рис.2). Конкурсным заданием являлись фотографии старого разрушающегося здания, и необходимо было его воссоздать с помощью информационных технологий.

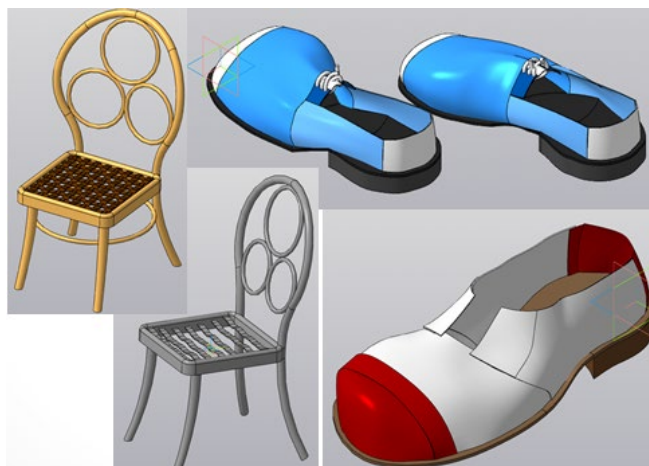


Рисунок 1 – Работы студентов открытой Всероссийской олимпиады

Для того чтобы студенты побеждали в конкурсах, необходимы дополнительные занятия, самостоятельное обучение шире программного и конечно заинтересованность в победе.



А – фотография реального здания, Б – работа студента в графическом редакторе

Рисунок 2

Список литературы:

1. **Вольхин, К.А.** Современная инженерная графическая подготовка студентов строительного вуза [Текст] / К.А. Вольхин // *Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы* : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 19 апреля 2019 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2019. – С. 46-50.
2. **Петухова, А. В.** Образовательное пространство кафедры графического цикла в условиях глобальной цифровизации образования [Текст] / А.В. Петухова // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2019. – Т.9. – №2. – С. 2786–2795.
3. **Щербакова, О.В.** Особенности преподавания графических дисциплин в условиях модернизации высшего образования [Текст] / О.В. Щербакова, И.А. Сергеева // *Актуальные проблемы модернизации высшей школы: модернизация отечественного высшего образования в контексте национальных традиций* : материалы XXX Международной научно-методической конференции. – Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2019. – С. 266–269.

УДК 378.147

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ФАКТОР НАГЛЯДНОСТИ

Т. Н. Базенков, канд. техн. наук, доцент, **Н. С. Винник**, ст. преподаватель

*Брестский государственный технический университет (БрГТУ),
г. Брест, Республика Беларусь*

Ключевые слова: 3D-моделирование, наглядность, начертательная геометрия, пересечение поверхностей.

Аннотация. В статье рассматривается роль наглядных изображений в решении задач по начертательной геометрии посредством 3D-моделирования.

Работа современного инженера немислима вне его связи с компьютером. Развитие мощных вычислительных средств стимулировало новые методы проектирования, построения объемных моделей. Эффективность использования CAD/CAM/CAE технологий зависит от умения их использования при решении прикладных задач. Интенсификация учебного процесса в вузах выдвигает новые требования к методике и средствам обучения. Опыт внедрения в учебный процесс компьютерной техники показал, что их применение позволяет быстрее углубить знания студентов в области начертательной геометрии за счет вариации заданий, выполняемых вручную и с помощью компьютера

Создание трехмерных моделей позволяет достичь наилучшей наглядности на занятиях и дает возможность студентам наиболее полно представить изучаемый объект с выявлением всех его геометрических форм.

На кафедре начертательной геометрии и инженерной графики широко внедряется трехмерное моделирование при выполнении графических работ.