

ляющих преподавателям эффективно использовать новые информационные технологии в техническом вузе, внедрять их во все формы образовательной деятельности [6].

Список литературы:

1. **Андрюшина, Т.В.** Электронные учебные пособия по графическим дисциплинам в образовательном процессе кафедры / Т.В. Андрюшина // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация. – 2016. – С. 6–9.
2. **Андрюшина, Т.В.** Проблемы использования электронных образовательных ресурсов в техническом вузе / Т.В. Андрюшина, И.Г. Вовнова // Электронные образовательные технологии: решения, проблемы, перспективы: материалы III Международной научно-практической конференции, Новосибирск, СГУПС. – 2019. – С. 19–23.
3. **Болбат, О.Б.** Электронное учебно-методическое сопровождение дисциплин / О.Б. Болбат, А.В. Петухова, Т.В. Андрюшина // Образовательные технологии и общество, Казань. – 2019. – Т. 22. – № 2. – С. 78–84.
4. **Вольхин, К.А.** Проблемы графической подготовки студентов технического университета / К.А. Вольхин, Т.А. Астахова // Журнал «Геометрия и графика». – 2014. – С. 24–28.
5. **Петухова, А.В.** Образовательное пространство кафедры графического цикла в условиях глобальной цифровизации образования / А.В. Петухова // Профессиональное образование в современном мире. – 2019. – Т. 9. – № 2. – С. 2786–2795.
6. **Петухова, А.В.** Теория и практика разработки мультимедиа-ресурсов по графическим дисциплинам / А.В. Петухова, О.Б. Болбат, Т.В. Андрюшина. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2018. – 76 с.

УДК 744 : 378.1

К ВОПРОСУ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОФИЛЬНОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

О. В. Артюшков, ст. преподаватель, **О. В. Никитин**, ст. преподаватель

*Белорусский государственный университет транспорта (БелГУТ),
г. Гомель, Республика Беларусь*

Ключевые слова: графическое образование, профильное обучение, компетенции, аддитивные технологии.

Аннотация. Представлены особенности оптимизации графической подготовки студентов инженерных специальностей БелГУТа для совершенствования подготовки специалистов технического профиля с использованием профильно-ориентированных заданий при изучении курса компьютерной графики в вузе. Приведен пример создания пространственной модели и чертежа реальной конструкции.

Одной из основных задач технической подготовки студентов высших учебных заведений является ознакомление их с основами производства разнообразных изделий и конструкций, изучение роли чертежа в современном высо-

котехнологичном производстве, установление логических связей инженерной графики с другими предметами общеинженерного цикла. Инженерная графика является одной из базовых учебных дисциплин, составляющих основу высшего технического образования. В некоторых вузах ее преподавание ведется традиционными методами по морально устаревшим программам. Большим тормозом для развития пространственного мышления обучаемых и, как следствие, досконального усвоения ими знаний является использование однообразных графических заданий. Многие предприятия и организации, занимающиеся проектированием и моделированием различных узлов и конструкций, переориентировались на компьютерные технологии разработки конструкторской документации с применением современного программного обеспечения. Поэтому внедрение новых методик при изучении инженерной графики, особенно основанных на применении компьютерных технологий, является актуальной задачей.

Графическая подготовка студентов БелГУТа, наряду с традиционным выполнением чертежей на бумаге «вручную», уже не первое десятилетие включает в себя и создание чертежей в электронном виде с использованием систем геометрического проектирования и моделирования, таких как Autodesk AutoCAD и Autodesk Inventor. Использование данных систем позволило значительно улучшить качество графических работ и повысить общий уровень инженерно-графической и технической подготовки студентов.

При изучении курса компьютерной графики на первом этапе обучаемые осваивают систему Autodesk AutoCAD и при этом выполняют двумерные чертежи деталей сборочного узла или механизма, в том числе и отдельных их деталей. При этом чертежи оформляются в соответствии со всеми требованиями стандартов ЕСКД, которые были изучены ранее в курсе инженерной графики.

На втором этапе в рамках изучения системы трехмерного параметрического моделирования Autodesk Inventor студенты получают навыки по построению цифровых моделей, как отдельных деталей, так и сборочных единиц в целом. Немаловажным аспектом является навык получения и оформления «плоского» чертежа на основе трехмерных моделей.

Следует отметить, что в последнее время в учебный процесс внедряются современные технологии цифрового прототипирования и трехмерной печати. Как показывает практика, 3D-моделирование и применение аддитивных технологий в получении моделей реальных конструкций успешно развивает и совершенствует пространственное воображение обучаемых, способствует лучшему пониманию геометрии деталей и технологии их изготовления, дает более наглядное представление о конструкторских и технологических базах. Для более качественного и успешного освоения вышеуказанных систем студентам предлагаются не типовые задания, а специально подобранные технические задачи, связанные с их будущей профессиональной деятельностью. Таким образом, достигается решение задачи профильно-ориентированного обучения, что

позволяет готовить квалифицированных инженеров, компетентных в своей будущей профессиональной деятельности и конкурентоспособных на современном рынке труда [1].

Для более полного развития социально-личностных компетенций, умения работать в коллективе предложена следующая методика. Студенты в процессе изучения компьютерной графики получают не индивидуальные задания, а групповые. Вся группа студентов делится на бригады из 2-3 человек, и каждая бригада получает общее задание на проектирование какого-либо узла или механизма, согласно своей специализации. Как правило, в бригады подбираются студенты с различным уровнем подготовки. Такой подход позволяет выполнять более сложные проекты, чем при индивидуальном задании каждому обучаемому, а также развивает взаимовыручку и чувство ответственности за работу всего коллектива бригады.

В качестве примера такого задания можно представить выполненный группой студентов проект приспособления для пробивки отверстий (рисунки 1, 2).

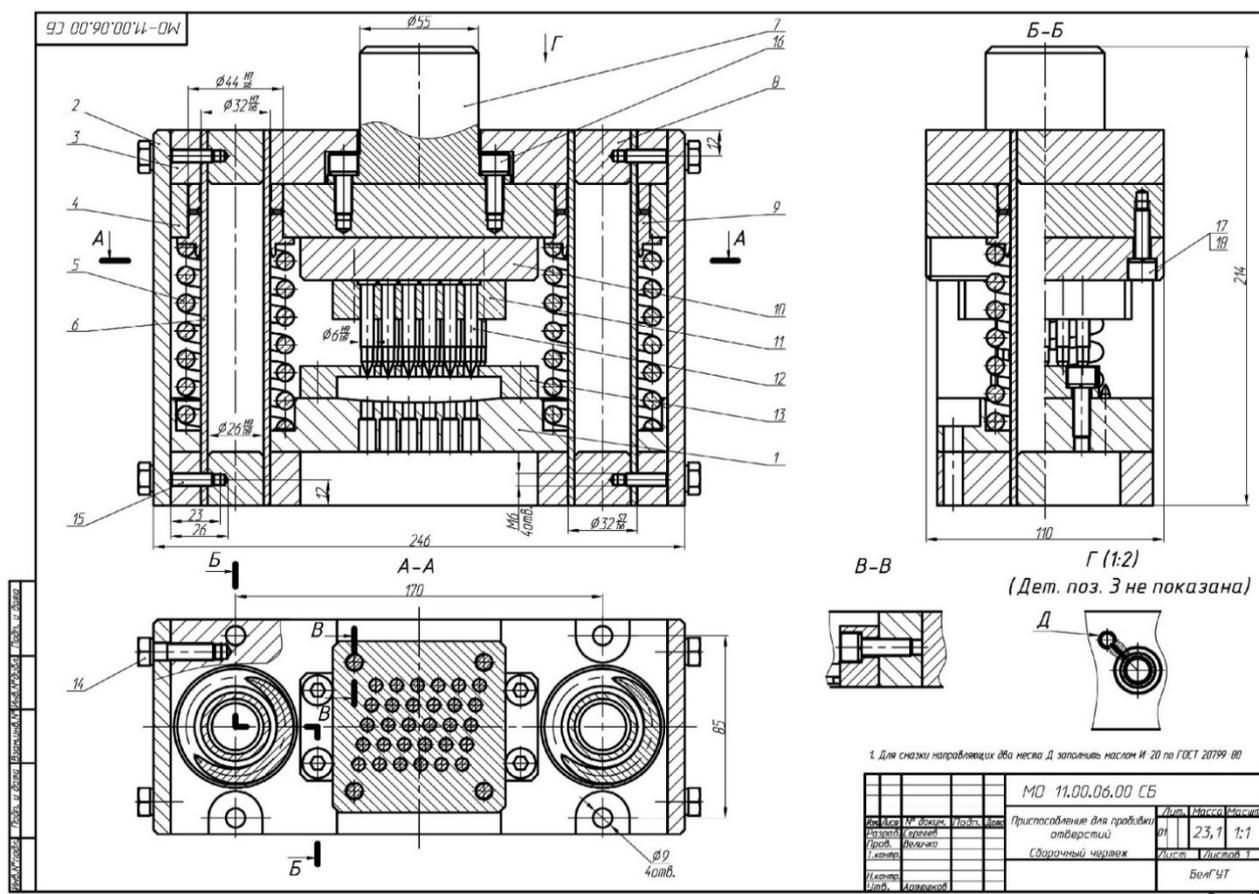


Рисунок 2 – Сборочный чертеж приспособления

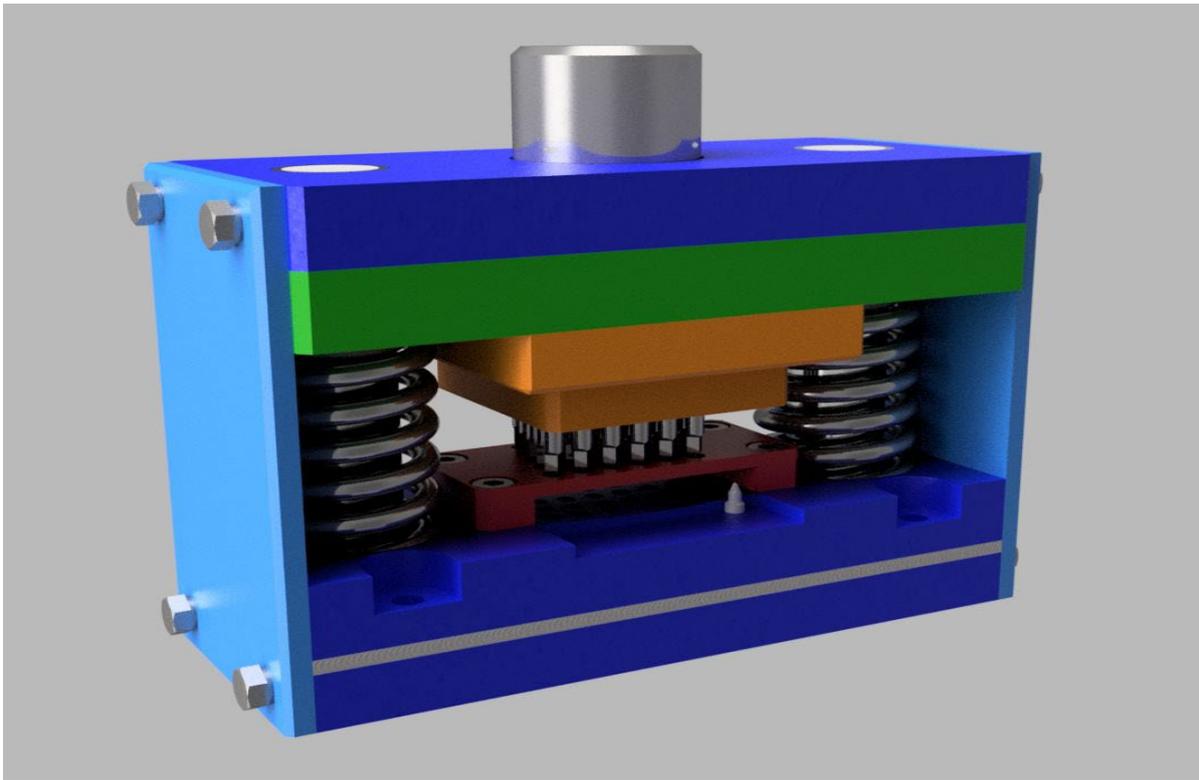


Рисунок 1 – Трехмерная модель приспособления

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.