

К созданию заданий для олимпиады организаторы подходят творчески, каждый год генерируя новые идеи, исключая повторения, стремясь к разнообразию и новизне, повышая свой профессионализм и интерес к самой олимпиаде.

Список литературы

1. **Алексейчикова, Л. Е.** Графические задачи в процессе обучения черчению / Л. Е. Алексейчикова // Инфоурок. Образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru>. – Дата доступа: 28.03.2024.

2. **Петрова, Н. В.** Анализ результатов проведения сибирской межрегиональной олимпиады по черчению и компьютерной графике среди школьников и студентов СПО [Электронный ресурс] / Н. В. Петрова // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф., 19 апреля 2023 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / М-во науки и высшего образования Российской Федерации, Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин), М-во образования Республики Беларусь, Брест. гос. техн. ун-т ; отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2023. – С. 185-190.

3. **Туркина, Л. В.** Классификация графических задач / Л. В. Туркина // Сетевое издание Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. – № 1. – 2005. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=19360>. – Дата доступа: 29.03.2024.

УДК 378. 016: [515+744]

О ВСЕРОССИЙСКОЙ ИНТЕРНЕТ-ОЛИМПИАДЕ ПО КОМПЛЕКСУ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

А.В. Петухова, канд. пед. наук, доцент

Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС), Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), г. Новосибирск, Российская Федерация

Ключевые слова: олимпиада, инженерная графика, начертательная геометрия, компьютерная графика, системы автоматизированного проектирования.

Аннотация. В статье приводятся общие сведения о всероссийской интернет-олимпиаде по комплексу графических дисциплин, проводимой на базе Сибирского государственного университета путей сообщения. В материале приведены примеры графических заданий, описаны общие подходы к их оцениванию.

Поиск и поддержка талантливой молодежи – одна из важнейших задач государственной политики. Наиболее продуктивным средством выявления успешных студентов всегда являлись олимпиады. Развитие системы межвузовских соревнований по различным дисциплинам – это один из способов активизации познавательной деятельности студента [1].

Кафедра «Графика» Сибирского государственного университета путей сообщения в этом году в шестой раз планирует проведение Всероссийской

Интернет-олимпиады по комплексу графических дисциплин. Все выдаваемые задания являются оригинальными.

Олимпиада имеет три номинации:

1. «CAD-спринтер»;
2. «Конкурс юниоров»;
3. «Супер-визуал».

«CAD-спринтер» – это соревнование по выполнению различных геометрических построений в графической программе. Оценивается: знание функционала программы, скорость выполнения чертежа, соответствие результата заданию. Претенденты должны обладать навыками работы в любой из систем автоматизированного проектирования. Выдаваемые чертежи являются универсальными, могут быть выполнены в Компас, NanoCAD, AutoCAD или в любой другой программе. На рисунке 1 представлено одно из заданий, подготовленных для данной номинации. На этом примере: 1 и 4 отрезки прямых; 5 – дуга эллипса; 7 – циклоида; 2, 3 и 6 – дуги окружностей. Все элементы контура касательные друг к другу. Студент должен выполнить чертеж без ошибок. Победителем считается тот, кто выполнил чертеж быстрее всех.

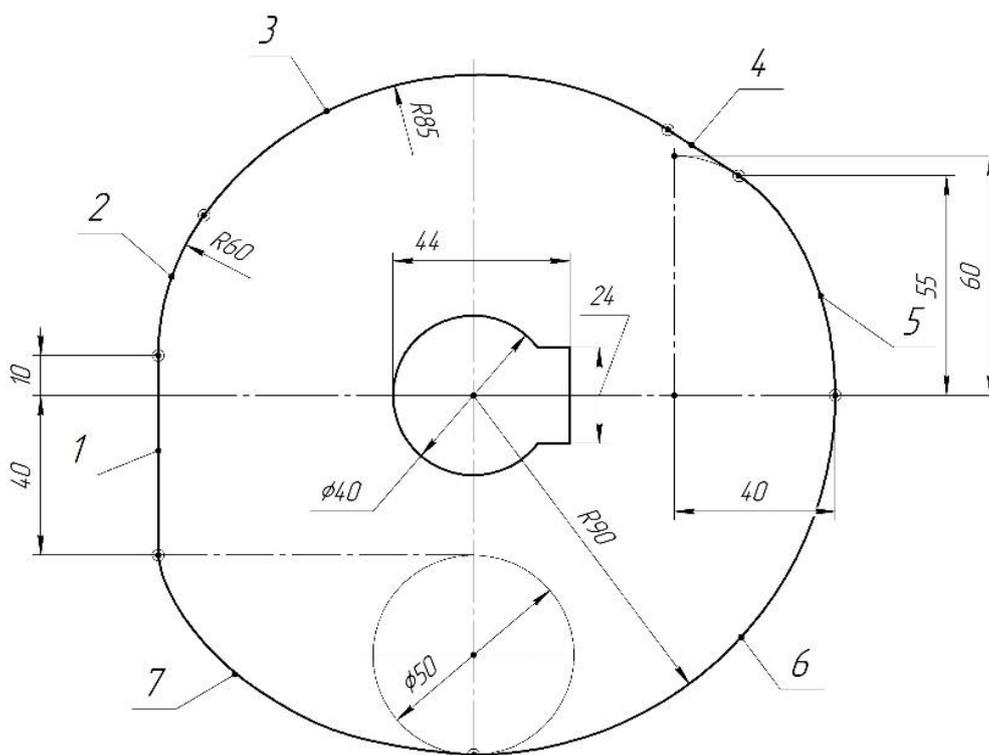


Рисунок 1 – Пример графического задания, разработанного для номинации «CAD-спринтер»

«Конкурс юниоров» – является соревнованием по инженерной графике среди студентов первого курса. В этой номинации студенту предлагаются задания, соответствующие программе обучения по дисциплине «Начертательная геометрия и компьютерная графика». Для решения задач нужно обладать знаниями по начертательной геометрии, уметь работать с чертежами и трехмерными моделями. Пример задания приведен на рисунке 2. В этом примере дан чертеж,

содержащий проекции призмы с вырезом в форме прямого кругового цилиндра. Требуется определить некоторые метрические параметры объекта.

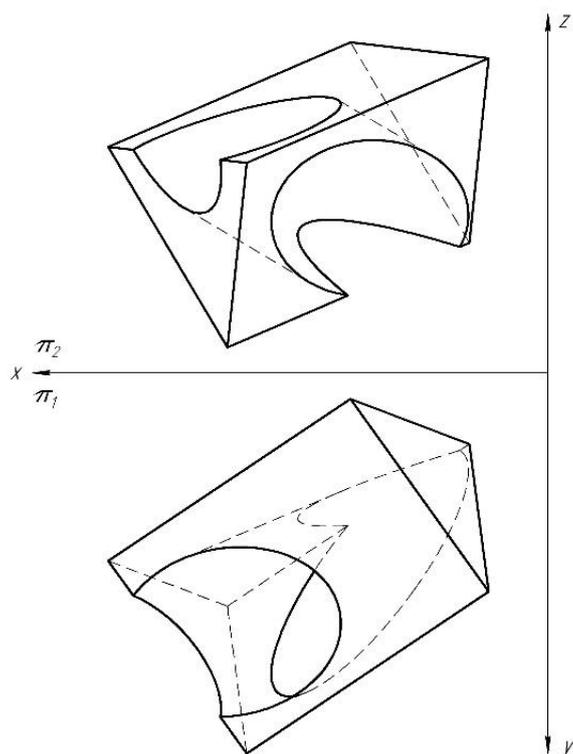


Рисунок 2 – Пример графического задания, разработанного для номинации «Конкурс юниоров»

«Супер-визуал» содержит множество заданий, для решения которых необходимо иметь развитое пространственное мышление. От участников требуется правильно определить взаимное положение ряда плоских фигур или объемных тел, расположенных в пространстве. Пример задания представлен на рисунке 3. Студенту выдается чертеж, содержащий фронтальную и горизонтальную проекции тела с вырезами или группы тел (цилиндр, призма, пирамида, конус). Требуется определить видимость всех элементов чертежа.

Интернет-олимпиада проводится онлайн с видеотрансляцией. Задания выдаются в электронной форме. Такой способ выдачи заданий является наиболее приемлемым для мероприятия, проводимого в дистанционном формате [2, 3]. Проверка правильности выполняется автоматически по контрольным суммам значений на основе функций диагностики чертежа [4]. В качестве контрольных значений может использоваться совокупная длина всех линий, площадь элементов, объем тел и пр. Использование систем электронного обучения позволяет оперативно проверять оригинальность сданных заданий и исключать возможные случаи плагиата [5, 6, 7].

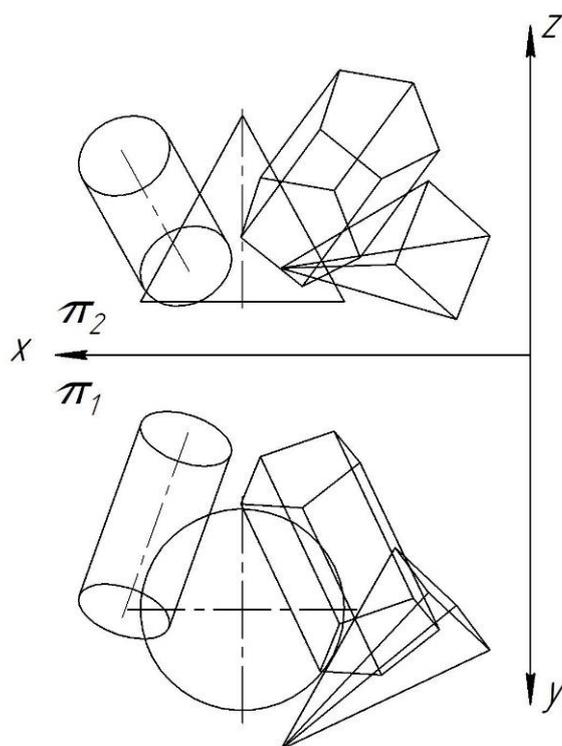


Рисунок 3 – Пример графического задания, разработанного для номинации «Супер-визуал»

К участию в олимпиаде приглашаются студенты младших курсов вузов. Проводится интернет-олимпиада в конце второго учебного семестра, в мае. Олимпиада по всем номинациям проводится одновременно в видеоформате. Количество участников от каждого вуза ограничено. По результатам выполнения определяются три победителя в каждой номинации.

Список литературы

1. **Вольхин, К. А.** Проблемы графической подготовки студентов технического университета / К. А. Вольхин, Т. А. Астахова // Геометрия и графика. – 2014. – Т. 2, № 3. – С. 25–30. – DOI10.12737/6522.
2. **Астахова, Т. А.** Цифровизация в вопросах контроля графических дисциплин: проблемы и особенности [Электронный ресурс] / Т. А. Астахова // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции 26 апреля 2022 года Брест, Республика Беларусь Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. О. А. Акулова. – Брест: БрГТУ, 2022.
3. **Болбат, О. Б.** Опыт разработки цифрового фонда оценочных средств по дисциплинам графического цикла / О. Б. Болбат, Т. В. Андрияшина, А. В. Петухова // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. – 2023. – № 4 (19). – С. 88-94. – DOI 10.52170/2618-7949_2023_19_88.
4. **Петухова, А. В.** Электронные тесты по начертательной геометрии: особенности разработки и применения в учебном процессе / А. В. Петухова // Цифровые трансформации в образовании (E-Digital Siberia 2022) : материалы VI Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 20–21 апреля 2022 года. – Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2022. – С. 287–292.
5. **Ермошкин, Э. В.** Способы выявления академической недобросовестности при выполнении графических заданий / Э. В. Ермошкин // Актуальные проблемы модернизации высшей школы: Воспитание как часть образовательного процесса: Материалы

XXXIII Международной научно-методической конференции, Новосибирск, 26 января 2022 года. – Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2022. – С. 114–23.

6. **Ермошкин, Э. В.** Автоматизация контроля работ студентов, выполненных в Компас / Э. В. Ермошкин // Цифровые трансформации в образовании (E-Digital Siberia 2022): материалы VI Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 20-21 апреля 2022 года. – Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2022. – С. 115–123.

7. **Ермошкин, Э. В.** Разработка системы сравнения файлов КОМПАС / Э. В. Ермошкин // Цифровые трансформации в образовании (E-Digital Siberia'2023): Материалы VII Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 20 апреля 2023 года. – Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2023. – С. 122–130.

УДК 378.1

КРИЗИС ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ – НАЧАЛО ЧЕТВЕРТОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

В. А. Рукавишников, д-р пед. наук, доцент,
А. Р. Галиулина, студентка

*Казанский государственный энергетический университет,
г. Казань, Российская Федерация*

Ключевые слова: электронные геометрические модели, 3D технологии моделирования, реинжиниринг и 3D печать, компьютерные образовательные технологии.

Аннотация. Разразившийся на рубеже веков кризис графической подготовки инженеров в вузе, который связывали с целесообразностью изучать или не изучать начертательную геометрию, фактически стал началом четвертой научно-технической революции. Проблема была не в самой начертательной геометрии и носила общенаучный, общеобразовательный характер. Кризис, в первую очередь, связан с началом очередной научно-технической революции и неспособностью существующей совокупностной модели подготовки адаптироваться к происходящим изменениям в индустрии.

На рубеже веков в российском высшем образовании разразился серьезный кризис геометро-графической подготовки инженеров. В этот период на первые позиции выходят качественно новые 3D технологии создания конструкторской документации. Размерность 3D конструкторских документов впервые стала совпадать с размерностью объекта конструирования.

Одни специалисты приходят к мнению, что необходимости в изучении начертательной геометрии больше нет. Однако, не до конца понимая происходящее, они не могут предоставить необходимых доказательства для отказа от начертательной геометрии и не предлагают новой модели подготовки.

Другая группа специалистов значительно более многочисленная, в первую очередь, состоящая из преподавателей вузов, отстаивала необходимость изучения начертательной геометрии, также не предоставляя сколько-нибудь весомых