

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Розова Л.И.

Витебский государственный технологический университет, Республика Беларусь

Стремительно изменяются технологии выполнения базовых объектов как на производстве, так и при изучении графических дисциплин. Карандаш и бумагу заменяют компьютерные технологии, которые позволяют моделировать виртуальные объекты для дальнейшего их изготовления.

Решение производственных задач и задач по курсу начертательной геометрии и инженерной графики легко и корректно выполняется при использовании компьютерных технологий.

Цель данной работы: выполнить анализ алгоритмов сценариев оценки результатов выполнения электронных объектов для компьютерного выполнения студентами учебных заданий по начертательной геометрии и инженерной графике.

Проведенный анализ выявил несколько основных отличий при оценке выполненных студентами работ.

Так сценарием оценки учебных действий при ручном выполнении заданий являются:

1. Оценка графики.
2. Грамотность (правильность) чтения формы геометрического тела или детали.
3. Грамотное расположение видов (проекций).
4. Корректное применение нормативных документов (ГОСТов).

При автоматизированном выполнении заданий п.1 и , в какой-то степени, п. 2 теряют актуальность

Но тогда вступает в силу:

1. Анализ грамотности применения технологических (технических) возможностей автоматизированных систем.
2. Количество выполненных заданий.
3. Уровень самостоятельности при выполнении заданий.

С целью определения уровня оценивания работ был проведен анализ количества выполненных работ по некоторым темам разделов «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика».

Например, при выполнении задания «Конструирование трехмерных моделей по наглядному изображению» учитывалось количество выполненных моделей. Затем определялось количество студентов, построивших одну, две, и т.д. моделей. После анализа диаграммы (рис. 1) становится очевидным, какая оценка должна быть выставлена студенту за выполненное задание. Так по указанному заданию за четыре модели допустимо по-

ставить шесть баллов. За шесть, восемь и выше моделей – соответственно поставить семь, восемь и девять баллов.

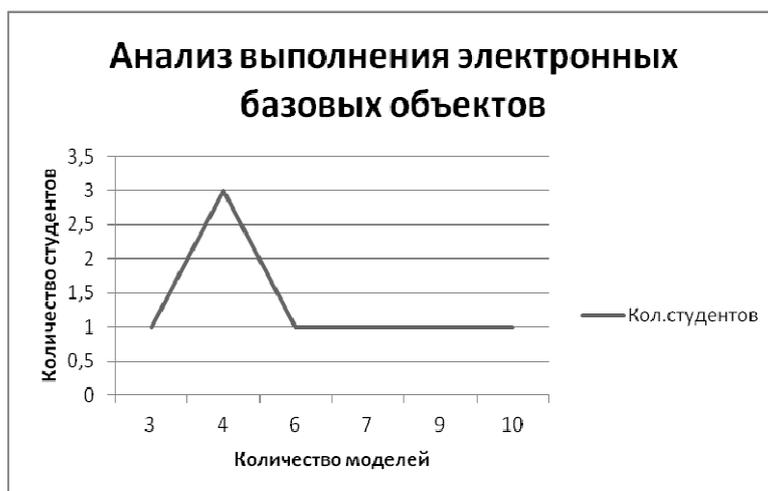


Рис. 1. Анализ выполнения трехмерных моделей

При выполнении задания «Построение трех видов гранного тела» учитывалось количество самостоятельно выполненных чертежей. Анализ представлен на рис. 2, из которого следует, что за два построенных самостоятельно чертежа допустимо поставить оценку шесть баллов.

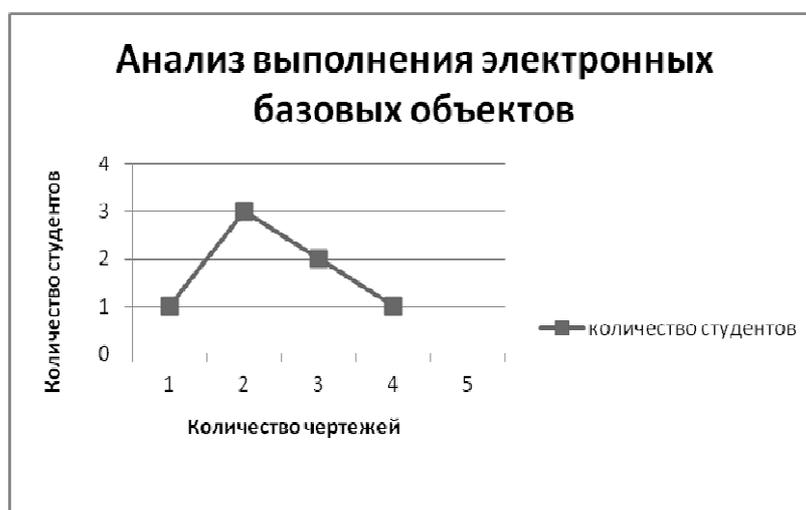


Рис. 2. Анализ выполнения трехмерных моделей

При выполнении задания «Конструирование трехмерных моделей симметричной детали» учитывалось количество самостоятельно выполненных моделей. После анализа результатов выявлено, что наибольшее количество студентов самостоятельно выполнило по три модели. Поэтому такие студенты заслуживают выставления им средней оценки (шесть баллов). Те из студентов, кто выполнил большее количество моделей правильно, самостоятельно и с использованием широких возможностей компьютерных программ, получают более высокие оценки.

Проведенный анализ позволил более объективно оценить выполненную студентом работу.

Таким образом, при изучении графических дисциплин будущие специалисты развивают пространственное видение объектов, приобретают навыки и умения в работе, используя компьютерные технологии.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРТНОГО ОПРОСА

Росляков Г.В.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, г. Москва

Довольно часто на практике возникает задача определения в наблюдаемом множестве объектов, событий или процессов наиболее значимых и расстановки их в порядке приоритета. При этом критерий оценки не имеет объективного показателя. Например - определить в некоторой сфере лучший продукт года, публикацию, важнейшие технологические операции, влияющие на качество продукции и т.п.

Для автоматизации решения подобных задач разработан на языке VBA для Excel программный продукт (проект). Кроме собственно автоматизации обработки результатов опроса данный проект нашел хорошее применение в учебном процессе как наглядный пример и методологический материал демонстрации возможностей языка VBA в постановке и решении конкретных прикладных задач.

Для решения таких задач используется метод экспертного опроса. Группе экспертов, состоящей из «**m**» человек, предлагается список из «**n**» объектов, каждому из которых необходимо дать оценку в баллах. Наиболее значимому объекту присваивается балл (ранг) единица. Менее значимые объекты занимают последующие более низкие места. Таким образом после проведенной ранжировки наименее важный из них будет иметь ранг равный «**n**». По результатам опроса формируется матрица исходных рангов размера «**m x n**». Матрицу целесообразно записать в приложение Excel и в нем же провести ее обработку.

Однако в некоторых случаях эксперт затрудняется определить предпочтение между несколькими объектами и одинаковый ранг присваивается нескольким факторам.

$X_{i,j}$ - ранг, присвоенный "i-ым" экспертом "j-ому" объекту

										Σ ран-
		1	2	3	4	5	6	7	8	гов
i-й Эксперт	j-й Объект									
	1		2	3	3	3	4	1	2	3
2		5	4	6	7	8	2	1	3	36

Рис. 1. Фрагмент матрицы исходных рангов