

УДК 378.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ШКОЛЬНОГО КУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ» НА УРОВЕНЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТА ПЕРВОГО КУРСА СТРОИТЕЛЬНОГО ВУЗА

К.А. Вольхин, канд. пед. наук, доцент

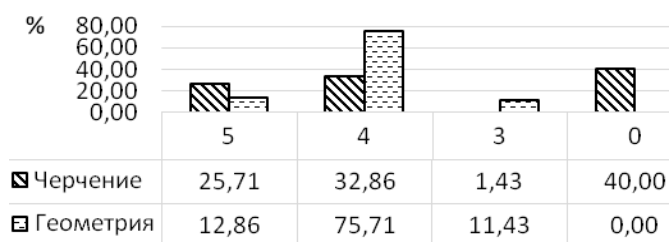
Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск, Российская Федерация

Ключевые слова: черчение, графическая грамотность, восприятие графической информации, графический образ, графический тезаурус, начертательная геометрия.

Аннотация: в статье представлены результаты тестирования по оценке восприятия различного вида графической информации студентами первого курса. Оценивается влияние факта изучения курса «Черчение» в школе на успешность изучения начертательной геометрии.

В соответствии с требованиями федеральных образовательных стандартов Российской Федерации к освоению образовательных программ дошкольного, начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования с позиции формирования графических компетенций можно отметить, что основу графической подготовки составляют геометрические знания [1]. Способность формирования целостного образа объекта по его проекционным изображениям, приобретаемая учащимися при изучении курса «Черчение», развивается плохо. Перевод школьной учебной дисциплины «Черчение», из обязательной в категорию элективного курса в рамках предметной области «Технология» привело к тому, что во многих общеобразовательных учреждениях ее перестали изучать. В последние годы в некоторых школах открываются инженерные классы, но «Черчение» остается факультативным курсом, поэтому занятия проводятся после основных уроков с серьезными организационно-методическими проблемами [2].

Проведенное анкетирование 70 студентов первого курса факультета инженерных и информационных технологий Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета показало, что у 40% респондентов курса «Черчение» в школьной программе не было. На рисунке 1 приведены школьные оценки студентов по черчению и геометрии, свидетельствующие о том, что большинство первокурсников эти дисциплины освоили на «хорошо» и «отлично».

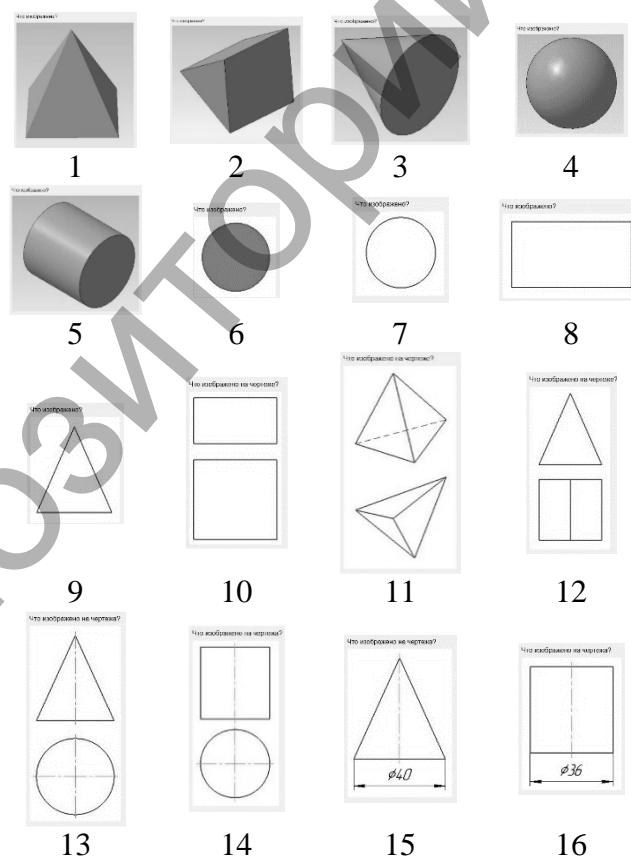


Школьные оценки

Рисунок 1 – Школьные оценки студентов по черчению и геометрии

Для оценки способности распознавания графической информации было проведено тестирование, в котором было предложено описать по изображениям представленные геометрические объекты. На изображении были представлены простейшие плоские геометрические фигуры, наглядные тонированные изображения и проекционные чертежи пирамиды, призмы, параллелепипеда, цилиндра и конуса (рис. 2). Студенты должны были описать изображенный геометрический объект в расположенной рядом с изображением форме. Тесты были подготовлены в среде дистанционного обучения с открытым исходным кодом «Moodle». Результаты, полученные при автоматической обработке, оказались не объективными, т.к. в ответах было много грамматических ошибок и описаний, не совпадающих с представленными в базе ответами. Результаты тестирования, после ручной переоценки, представлены на рисунке 3.

Неожиданным для нас оказался результат распознавания наглядного изображения призматической поверхности (рис. 2-2), около 30% респондентов не имеют в своем графическом тезаурусе понятия «призма». В беседе учитель математики, наоборот, этот результат назвал ожидаемым, в школьном курсе геометрии, по его словам, призматические поверхности практически не изучаются. Следствием этого является и тот факт, что большинство респондентов не узнали на чертеже параллелепипед (рис. 2-10) и треугольную призму (рис. 2-12).



1 – четырехугольная пирамида, 2 – треугольная призма, 3 – конус, 4 – шар,
 5 – цилиндр, 6 – круг, 7 – окружность, 8 – прямоугольник, 9 – равносторонний треугольник,
 10 – параллелепипед, 11 – треугольная пирамида, 12 – треугольная призма, 13 – конус,
 14 – цилиндр, 15 – конус, 16 – цилиндр

Рисунок 2 – Содержание тестовых заданий

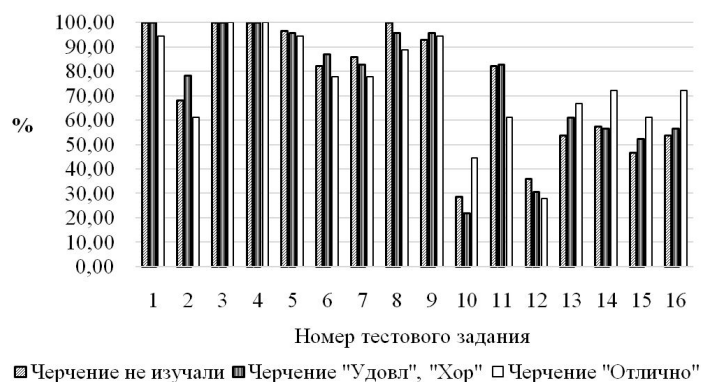


Рисунок 3 – Результаты тестирования

Изображение объекта, построенного по правилам ортогонального проецирования, на две взаимно перпендикулярные плоскости часто приводит к формированию в сознании двух независимых образов. Около 40% участвующих в тестировании студентов первого курса продемонстрировали отсутствие способности синтезировать целостный образ, изображенного на чертеже геометрического объекта. Результаты тестирования, в общем, подтвердили выводы, описанные в работе [3]. Сравнение способностей распознавания геометрических объектов студентами, изучавшими и не изучавшими черчение в школе, не показали устойчивой зависимости от этого фактора. Это свидетельствует о низком уровне школьной чертежной подготовки, ответственной, с нашей точки зрения, за приобретение навыков работы с проекционными изображениями. Кроме того, статус элективного курса снижает объективность оценки вследствие давления на учителя не портить аттестат учащегося низкими отметками по второстепенной дисциплине.

Оценка влияния школьного курса «Черчение» на успешность изучения начертательной геометрии студентов первого курса показала неожиданные результаты. В процентном соотношении с итоговой аттестацией по дисциплине в рамках сессионного периода успешнее справились студенты, не изучавшие черчение (71,4%), чем прошедшие курс черчения в школе (59%). Из диаграммы, представленной на рисунке 4, видно, что качественные показатели успеваемости по начертательной геометрии также не имеют явно выраженной зависимости от наличия или отсутствия школьной чертежной подготовки.

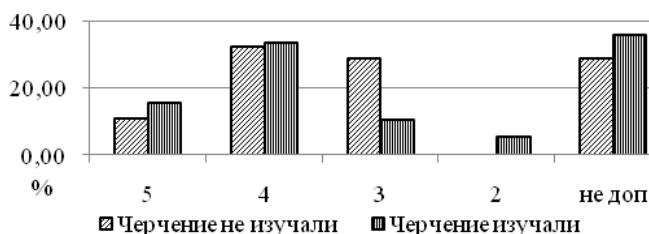


Рисунок 4 – Итоговая аттестация студентов по начертательной геометрии

Низкое качество преподавания курса «Черчение» в школе обсуждается, можно сказать, все время существования этой дисциплины и с этим обычно связываются проблемы дальнейшей инженерной графической подготовки в

высшем учебном заведении. Например, в 1983 году, когда учебная дисциплина «Черчение» была обязательной в школьной программе, одним из выводов по результатам исследования оценки уровня графической подготовки студентов первого курса стало утверждение о том, что «учащиеся не имеют достаточных навыков оперирования образами геометрических и технических форм»[4 стр. 29]. Наши исследования показали, что обучение черчению сегодня в рамках элективного курса не способствует повышению уровня графической грамотности выпускника школы, поступившего в архитектурно-строительный университет.

С целью повышения уровня графической подготовки абитуриентов, поступающих на направление «Архитектура» планируется введение вступительного экзамена по дисциплине «Черчение», с организацией подготовительных курсов преподавателями университета.

Литература

1. Вольхин, К.А. Довузовское графическое образование [Текст] / К.А. Вольхин // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 27 марта 2015 г., г. Брест, Республика Беларусь, г. Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2015. – С. 48-53.

2. Куликова, С.Ю. Проблемы преподавания черчения в инженерных классах [Текст] / С.Ю. Куликова, Т.Г. Куликова // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации (КГПИ-2015): материалы V Международной научно-практической интернет-конференции (февраль-март 2015 г.). Выпуск 2. — Пермь: Издательство ПНИПУ, 2015. — С. 460-468.

3. Вольхин, К.А. О состоянии графической подготовки учащихся в школе с позиции информационного подхода [Текст] / К.А. Вольхин, Н.И. Пак // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. Т. 1. Психолого-педагогические науки. 2011. № 3 (17) / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2011. – С. 74 - 78.

4. Соосар, В.Я. Выявление начальных (школьных) знаний по черчению и уровня пространственного воображения у студентов I курса [Текст] / В.Я. Соосар, А.Е. Протасова, Н.М. Канашина, Е.Н. Тарасова, А.В. Бузина // Методические разработки по проблемам вузовской педагогики и научной организации учебного процесса, Вып. 3 (95) – Новосибирск, НЭТИ 1983. – С. 21-29.

УДК 378.14

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИА СРЕДЫ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

О.А. Воробьева, старший преподаватель,

Ж.В. Рымкевич, старший преподаватель

Белорусско-Российский университет, г. Могилев, Республика Беларусь

Аннотация: хорошее усвоение студентами программного материала, изучаемого по предмету «Инженерная графика» - надежная основа для успешного изучения всех инженерных дисциплин по специальности.

При изучении предмета начертательной геометрии и черчения у многих выявляются трудности в представлении пространственных фигур. В этом есть существенный недостаток традиционного (классического) изложения материала.