

ОБ УРОВНЕ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА

Е. З. Зевелева, канд. техн. наук, доцент,
М. В. Киселева, старший преподаватель,
О. Д. Кузякова, старший преподаватель

*Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк,
Республика Беларусь*

Ключевые слова: геометро-графическая подготовка, графическая культура, инженерная графика.

В статье сравнивается уровень школьной геометро-графической подготовки студентов первого курса строительного, машиностроительного и архитектурного направлений. Приводятся аргументы о необходимости увеличения объема черчения в школе.

По статистике 35–45 % выпускников школ поступают в вузы технического профиля, то есть планируют стать инженерами различных специализаций и направлений.

Анализ уровня геометро-графической подготовки вчерашних школьников, а ныне студентов-первокурсников, поступивших на специальности строительного, машиностроительного и архитектурного направлений, позволил выявить проблемы школьной подготовки.

Основу графической подготовки составляют геометрические знания. Лишь небольшая часть студентов-первокурсников умеют решать задачи школьного курса геометрии, тем более обосновывать ход решения той или иной задачи, опираясь на соответствующие знания, полученные при изучении геометрии и, особенно, стереометрии.

Также слабая подготовка по черчению (изучение черчения только в 10 классе, при этом данную дисциплину преподают не всегда специалисты). Способность формирования целостного образа объекта по его проекционным изображениям, приобретаемая учащимися при изучении курса «Черчение», развивается плохо [1]. Как следствие, неумение читать чертежи; представлять объект по двум или трем видам, непонимание значения проекционной связи между видами. Перед студентами первого курса машиностроительного профиля была поставлена следующая задача: по чертежу детали найти как можно больше фигур, из которых состоит данная деталь (рисунок 1).

Результат опроса представлен на рисунке 2, что подтверждает выше сказанное.

Следующая проблема заключается в отсутствии графической культуры:

- нет навыка использования чертежных инструментов;
- отсутствие точности чертежа;

- незнание простых геометрических построений (неумение использовать циркуль при проведении биссектрисы угла, построении треугольника способом треугольников, деление окружности на равные части и т. д.);
- непонимание необходимости выполнять чертежи с использованием различных типов линий.

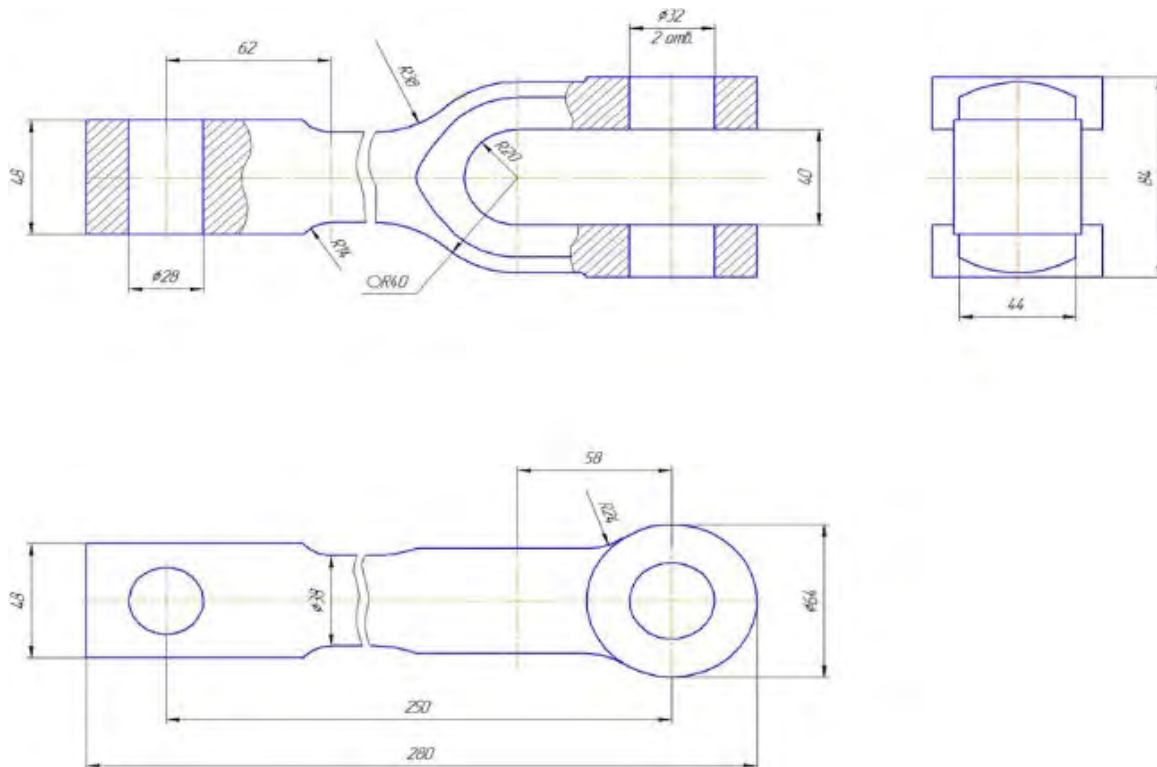


Рисунок 1 – Чертеж для проверки восприятия студентами первого курса сложнопрофильных деталей

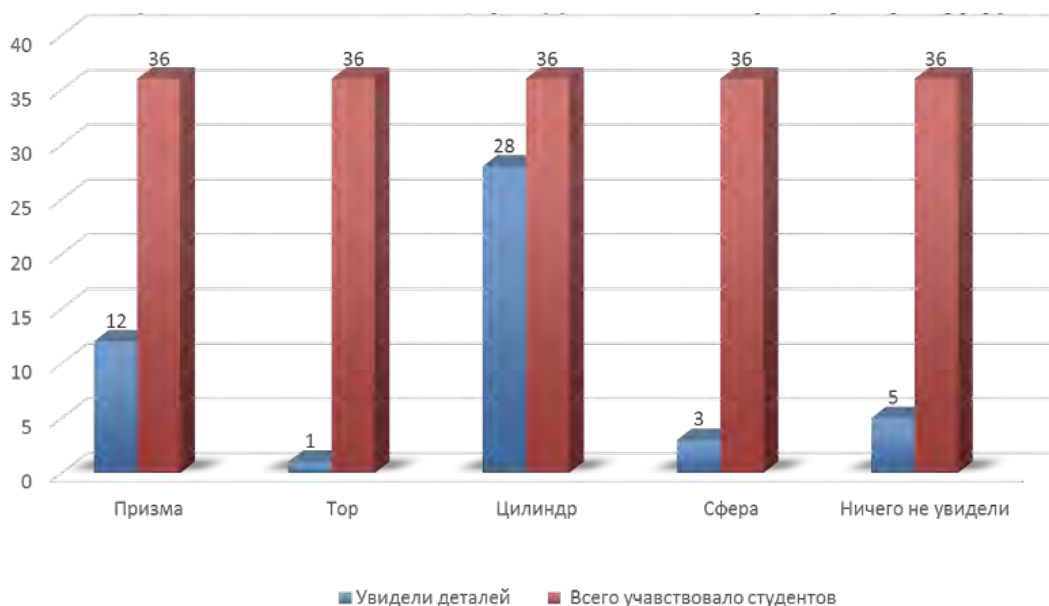


Рисунок 2 – Количество студентов, увидевших конкретную фигуру

Все это приводит в дальнейшем к трудностям при изучении графических дисциплин в технических вузах, в частности начертательной геометрии и инженерной графики.

У студентов, обучающихся на специальности «Архитектура», недостатки школьной подготовки компенсируются следующими факторами:

– на эту специальность изначально поступают абитуриенты с более развитым пространственным мышлением;

– при поступлении абитуриенты сдают экзамен «Творчество», который состоит из трех частей: «Рисунок», «Черчение» и «Композиция».

Экзамен по черчению предполагает построение по изометрической аксонометрической проекции трех видов сложной детали, которая содержит различные элементы усеченных многогранников и геометрических тел вращения (цилиндр, конус, сфера, скоция). Также при построении данной детали необходимо решать задачи по взаимному пересечению геометрических тел. Следовательно, уже на подготовительных курсах абитуриенты в значительной степени формируют свое пространственное мышление, ликвидируют пробелы знаний, связанные с изображением геометрических тел на чертеже, закрепляют знания, умения и навыки по правильному изображению объекта в трех видах по всем правилам проецирования.

Экзамен по композиции помогает выстроить в сознании абитуриента пространственные образы геометрических тел и линий их взаимного пересечения, так как его содержанием является композиция из геометрических тел, врезанных друг в друга.

К сожалению, даже получив лучшую подготовку по некоторым разделам черчения, студенты-архитекторы имеют сложности при изучении начертательной геометрии, аналогичные тем, которые испытывают студенты строительных и машиностроительных специальностей, но все-таки в меньшей степени.

В нашем университете предпринимались попытки организовать подготовительные курсы по черчению, но работают они только для абитуриентов, поступающих на специальность «Архитектура», так как черчение входит в экзамен «Творчество». На базе Полоцкого государственного университета проводятся занятия по инженерной графике в профильной учебной группе для учащихся отдела технического творчества при государственном учреждении дополнительного образования «Дворец детей и молодежи г. Новополоцка» (эта работа направлена, в первую очередь, на школьников, которые планируют поступать на технические специальности).

Мы считаем, что давно назрела необходимость возвращения в школы черчения в большем объеме и уделения должного внимания изучению геометрии, особенно стереометрии, так как в вузы страны на технические специальности поступает достаточно большое количество абитуриентов, которых на первом курсе приходится обучать тому, что раньше учили в школах прежде, чем перейти к изучению начертательной геометрии и инженерной графики.

Список литературы

1. **Вольхин, К. А.** Оценка влияния школьного курса «Черчение» на уровень графической грамотности студента первого курса строительного вуза / К. А. Вольхин // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции, 20 апреля 2016 г., г. Брест, Республика Беларусь, г. Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. Т. Н. Базенков. – Брест : БрГТУ, 2016. – С. 31–34.

УДК 378.14

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

П. В. Зеленый, канд. техн. наук, доцент,
Н. М. Грицко, старший преподаватель

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск,
Республика Беларусь*

Ключевые слова: инженерная графика, учебное время, аудиторные занятия, самостоятельная подготовка, практические занятия, информационно-коммуникационные технологии.

Заострено внимание на сложившемся дефиците аудиторного учебного времени для успешного освоения инженерной графики. Показано, что для поддержания приемлемого уровня подготовки необходимо делать акцент на выполнении графических работ в присутствии преподавателя во время проведения практического занятия по каждой текущей теме. Проверка чертежей не должна вестись в ущерб изучаемой теме в соответствии с календарным планом. Студенты должны приходить на практические занятия подготовленными, для чего учебный процесс должен основываться на современных коммуникативно-информационных технологиях.

Для современного преподавания инженерной графики характерен дефицит реального количества учебного времени. Имеется в виду аудиторное учебное время при вдвое большем, как минимум, общем его количестве, предусматриваемом учебными планами. Если говорить конкретно, то, например: для специальности «Автомобилестроение» общее количество учебных часов составляет 352, а аудиторных – 154; для специальности «Тракторостроение» – 330 и 154; для специальности «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин» – 340 и 154; для специальности «Двигатели автомобилей, тракторов и сельхозмашин» – 320 и 152; для специальности «Автосервис» – 308 и 136.

Реального, то есть аудиторного учебного времени, как показывает опыт, не хватает для традиционного усвоения студентами объема знаний, предусмотренного типовой учебной программой дисциплины [1]. Необходим поиск решения этой проблемы как с точки зрения акцентов при ведении