

ПРОБЛЕМА ГРАФО-ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ

**Шевченко О.Н., канд.пед.наук, доцент
Оренбургский государственный университет**

Проблема подготовки бакалавров технических направлений в области графической грамотности выростала не один год и базировалась на отсутствии преподавания начального курса черчения при получении абитуриентами общего среднего образования.

До последнего времени графической культуре восприятия всегда отводилось достойное место в образовательных системах различных временных периодов. Преподавание черчения как дисциплины в России начали в XVIII веке, в горнозаводских школах, созданных в результате реформ, проводимых Петром I. Школы подготовили для России целую плеяду квалифицированных мастеров, таких как известный русский механик и изобретатель И.И. Ползунов, знаменитый в свое время строитель К.Д. Фролов. В гимназиях черчение изучалось в разделах геометрии, причем полученные знания использовались, в основном, в военной архитектуре и географии.

В советской школе программа по черчению была распределена на три года обучения и преподавалось черчение с 7 по 9 класс включительно. В 7-8 классах изучались способы проецирования, прямоугольные аксонометрические проекции, взаимно однозначное соответствие проекций. Тщательно анализировались геометрические формы предметов, изучалось построение чертежей разверток геометрических тел. Достаточно времени уделялось изучению правил выполнения чертежей, изображению видов, разрезов и сечений, чтению и выполнению эскизов и рабочих чертежей.

В 9 классе изучались различные устройства и механизмы, выполнялись чертежи разъемных соединений деталей, зубчатых колес и пружин.

Для заинтересованных учащихся, планировавших связать свою будущую деятельность с техникой, организовывались факультативы по проекционному черчению, проводились олимпиады по решению нестандартных задач и задач повышенного уровня сложности. Такое углубленное изучение учебного материала содействовало формированию готовности учащихся к изучению устройства конструкции машин и механизмов, решало вопросы профессиональной ориентации школьников, способствовало развитию технического интеллекта, помогало в изучении геометрии, физики, технологий трудового обучения.

Образовательные стандарты, действующие в настоящее время в общем среднем образовании, черчение как учебную дисциплину предлагают включать в образовательную область «Технология» с целью предпрофильной подготовки и оказания помощи школьникам в выборе будущей профессиональной деятельности. Однако на наш взгляд, графическая подготовка учащихся в общеобразовательных школах не только формирует представления о будущей профессио-

нальной деятельности, но и развивает важнейшие функции внимания и сосредоточенности, аккуратности и точности в выполнении работы, воспитывает уважение к нормам, правилам и стандартам, что необходимо для развития профессионально значимых качеств личности, и должна включаться в содержание общего образования как самостоятельная дисциплина.

На практике в большинстве школ эта достаточно сложная дисциплина, формирующая инженерное мышление, пространственное восприятие, способность к умственному вращению и масштабированию предметов не преподается. Таким образом, в вузе приходится преодолевать указанный пробел, что вызывает определенные трудности в освоении вузовских дисциплин графического цикла. Безусловно, такие проблемы испытывают и математики, и физики, и химики, уровень подготовки абитуриентов различается в зависимости от того, в какой школе они получали общее образование. Но если в указанных дисциплинах необходимо преодолеть какие-то пробелы в знаниях, то графическая подготовка отсутствует вовсе, нет базовых понятий, составляющих фундамент дисциплины. При изучении темы «Виды» студентам было предложено по двум данным видам (спереди и сверху) изобразить третий, вид слева. Такое задание по уровню сложности считалось заданием для школьника 8 класса. Мало того, что подавляющее большинство испытывает затруднения в решении такой задачи, так один обучающийся был в полной уверенности, что если посмотреть на этот предмет (деталь) сбоку, то её видом слева будет тонкая линия, изображающая собой торец листка бумаги, на котором изображена деталь. Он так и изобразил вид слева – в виде тонкой линии.

Психологи отмечают, что главным законом обучения на протяжении веков не перестает быть закон упражнения (Торндайк). Только упражнения, выполненные в достаточном количестве, помогают выработать устойчивый навык восприятия пространства посредством плоских его эквивалентов, т.е. научиться читать чертеж, учитывая все изображенные проекции, знаки, символы, надписи. Работодатели часто отмечают именно этот недостаток у выпускников инженерных направлений подготовки – они не умеют читать чертеж, не понимают условностей и обозначений, не представляют себе по чертежу истинных взаимоположений элементов, их размеров и форм. На просторах Интернета обнаружили вот такой своеобразный пример чтения чертежа и выполнения в материале (рисунок 1). Это типичный пример представления предмета по одной фронтальной проекции (виду спереди), без учета горизонтальной проекции (вида сверху).

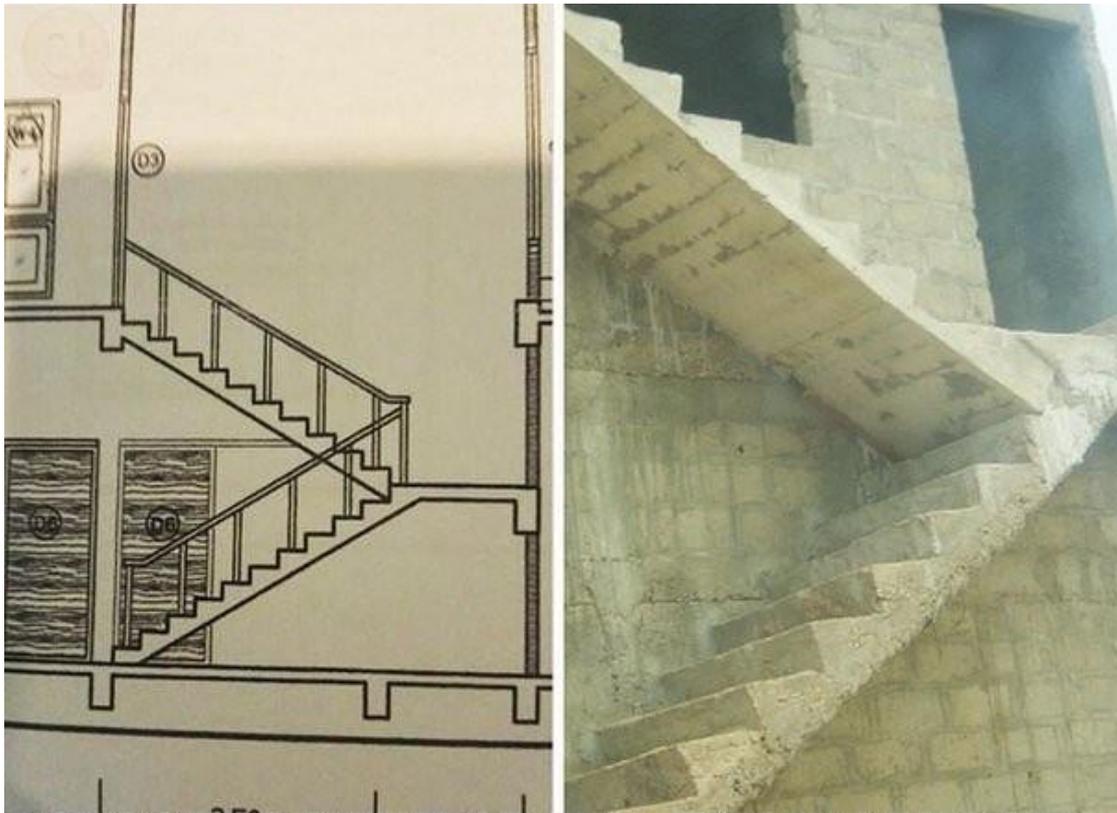


Рисунок 1 – Результат прочтения чертежа

При переходе на уровневое образование и сокращении сроков обучения будущего инженера на целый год, выпускающими кафедрами были пересмотрены учебные планы и на изучение цикла графических дисциплин выделено ничтожно малое время, в которое невозможно уложиться при изучении базовых общеинженерных дисциплин. Самостоятельная работа, к сожалению, для студентов первых курсов не является устойчивым навыком, его ещё нужно формировать, научить их учиться в вузе. Изучение дисциплины практически на всех инженерных профилях приходится на первый семестр обучения в вузе, когда адаптационный период первокурсника не позволяет ему преодолеть все трудности начала обучения в университете. Все эти условия являются причиной возникновения непреодолимых для обучающихся и обучаемых барьеров в изучении объективно сложных графических дисциплин и впоследствии в освоении дисциплин профессионального цикла.

Университетское образование традиционно предполагает обучение на достаточно высоком уровне трудности. Дается много новых знаний, необходимых для развития мыслительных способностей обучающихся, отводится ведущая роль теоретическим основам наук, применяется высокий темп изучения материала, объемы которого с каждым годом возрастают. Такие задачи становятся решать все сложнее и сложнее на фоне полного отсутствия базовой подготовки и продолжающегося снижения количества учебных часов, отводимых на изучение дисциплин. Кроме того, для формирования инженерного технического интеллекта требуется индивидуальная работа преподавателя с каждым студентом.



Рисунок 2 – Фрагмент практического занятия по инженерной графике со студентами первого курса

При количестве студентов в группах по 25-28 человек проблема индивидуального подхода сведена к минимуму. Преподаватель не успевает проверить, побеседовать, вникнуть в проблемы каждого обучающегося и уделить хоть 5-10 минут каждому. 90 минут предполагают 3 минуты на каждого обучающегося, если преподаватель занят только индивидуальной работой. А если он выдает задание (что и делается на практическом занятии), поясняет домашнюю работу, проводит контрольные работы, - на одного студента иногда приходится меньше минуты, что, конечно, сказывается на качестве подготовки будущего инженера. Традиционно на занятиях по графическим дисциплинам планировалось по 2 преподавателя, студенческая группа делилась на подгруппы. На наш взгляд, это является необходимым и на современном этапе.

Инженер – профессия сложная. Ею невозможно овладеть самостоятельно, быстро и легко. Университет должен обеспечивать возможность овладения инженерной профессией обучающегося, учитывая высокий уровень трудности изучаемых дисциплин.

Список литературы

1 Шевченко, О. Н. Компоненты стратегии подготовки будущих бакалавров технических направлений к освоению профессиональных компетенций [Электронный ресурс] / Шевченко О. Н. // Вестник Оренбургского государственного университета, 2016. - № 12. - С. 50-55.

2 Шевченко, О. Н. Довузовское геометро-графическое образование абитуриента в стратегии подготовки бакалавров технических направлений [Электронный ресурс] / Шевченко О. Н. // Вестник Оренбургского государственного университета, 2017. - № 5 (205). - С. 33-38.