

К вопросу повышения уровня геометро-графической подготовки абитуриентов высших технических учебных заведений

77-48211/603456

07, июль 2013

Анисимова Г. А., Мелкумян О. Г., Москаленко В. О.

УДК 514.18

Россия, МГТУ им. Н.Э. Баумана
Россия, Москва, центр образования № 1498

Россия, Москва, ГБОУ СОШ № 72

galina.anisimowa@mail.ru

mog2010@mail.ru

moskalenko@bmstu.ru

Для воссоздания сильного корпуса инженерно-технических кадров особое внимание государства должно быть обращено на качество высшего образования в технических вузах. Это в свою очередь требует должного уровня геометро-графической подготовки студентов первого курса, полученной ими в школе [1]. Однако, многолетние наблюдения кафедры «Инженерная графика» МГТУ им. Н.Э. Баумана свидетельствуют о том, что школьная геометро-графическая подготовка первокурсников слабо соответствует требованиям современной высшей школы (рис. 1).

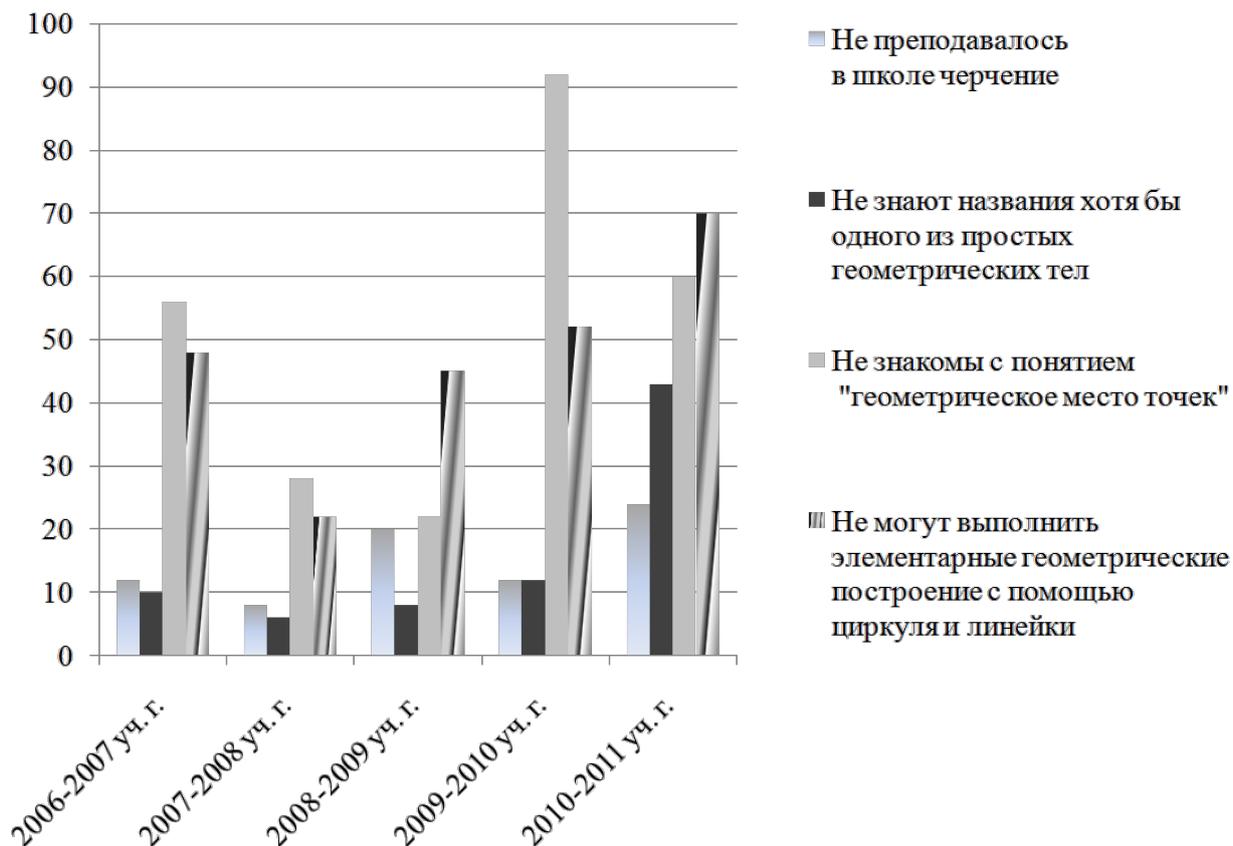


Рис.1. График опроса абитуриентов-первокурсников МГТУ имени Н.Э. Баумана

Вследствие этого преподаватели технических вузов вынуждены параллельно с обучением по программе высшего профессионального образования достаточно долгое время ликвидировать у студентов пробелы школьной подготовки.

Кризис в области геометро-графического школьного образования имеет системный характер. Прежде всего, обращают на себя внимание политический и исторический факторы. Так, начиная с первой половины прошлого века, когда только начиналась индустриализация страны и ликвидировалась глобальная безграмотность населения, в том числе и графическая, как правило, учителя рисования обучали население изобразительному искусству и основам машиностроительного черчения. Когда техника и производство только начинали развиваться, важно было научить будущих рабочих и строителей, а не только инженеров и техников, т.е. всех, кто будет создавать реальные материальные ценности, читать хотя бы самые простые чертежи, чтобы потом по ним изготавливать болты, гайки, машины, строить дома и заводы.

Поэтому важное место, которое занимало черчение в школьной программе, было объективно оправдано и востребовано временем.

В Советском Союзе, когда страна была в первых рядах технически развитых стран, в школах, начиная с 7-х классов, в полном объеме преподавался курс «Черчение» как обязательный предмет. Как следствие, уровень графической подготовки абитуриентов был высоким, в результате чего они быстро осваивали новый материал, входящий в программу инженерной графики вуза. В 90-х годах предмет «Черчение» был исключен из обязательной школьной программы, сейчас он преподается в школах только по усмотрению администрации. В результате черчение практически исчезло в подавляющем большинстве школ.

Попытки сохранить черчение в отдельных школах не спасают ситуацию в целом. Необходимо менять стратегию довузовской графической подготовки. В настоящее время развитие информационных технологий и современной техники происходит так стремительно, что человек тонет в море новой информации и неизвестных ранее возможностей. Потому сейчас важны навыки визуализации информации, умение правильно и грамотно изображать объекты окружающего мира, в первую очередь, мира «второй природы», созданного руками человека. Чертежи, схемы, графики, диаграммы, рисунки, компьютерные 3D-изображения как элементы графической коммуникации в современном обществе занимает позицию, соизмеримую с вербальными способами общения.

В течение долгого времени по ряду причин предмет «Черчение» в школах имел репутацию сложного и неинтересного предмета. Достаточно вспомнить, к какому из методических объединений относят сегодня учителей черчения – к математическим или естественнонаучным дисциплинам? Оказывается, как правило, к развивающим дисциплинам. Туда же входят учителя физкультуры, изобразительного искусства, пения, ОБЖ, мировой художественной культуры и труда. Последний предмет теперь стал называться «Технологией». В соответствии с приказом Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» [2] был определен обязательный минимум содержания основных образовательных программ, требования к уровню подготовки выпускников основной школы по разделу «Черчение и графика» в образовательной области «Технология». Таким образом, если раньше черчение стояло хотя бы в одном строю с рисованием и

трудом, то теперь оно заняло какой-то дальний угол предмета «Технология», являясь всего лишь его разделом. К тому же, речь идет не о технологии машиностроения, а об уроках технологии, например, по кулинарии.

Огромный потенциал учебного предмета, который мы привыкли называть черчением, похож на айсберг, о котором многие судят, видя только его вершину. Для многих чертить – означает ровно, красиво проводить линии с помощью чертёжных инструментов. Когда речь заходит о предмете черчение, то кто-то говорит, что черчение развивает мелкую моторику рук, исправляет почерк, что оно нужно, чтобы ребенок научился работать циркулем, линейкой и угольником, для того, чтобы, в конечном счете, красиво выполнять иллюстрации к задачам по другим предметам. То, что черчение и его теоретическая основа – начертательная геометрия, развивают пространственное воображение, что это универсальный международный язык техники, забывают практически все.

Для базовой геометро-графической подготовки, необходимой всем школьникам, требуется разработка и введение в обязательную школьную программу нового предмета под условным названием «Основы геометро-графической культуры» или «Геометрография», который должен относиться к точным наукам, и создаваться на базе геометрии, черчения, технического рисунка и информатики. Как ни парадоксально звучит, но, создавая этот новый предмет, следует отказаться от старого названия школьного предмета «Черчение», при этом, разумеется, используя весь накопленный богатейший учебный материал в другом контексте [4].

Одним из аргументов в пользу предлагаемого учебного курса может служить тот факт, что на всех кафедрах черчения или инженерной графики в технических вузах неразрывно существуют начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Очень интересным для создания нового общеобразовательного учебного курса как элемента общечеловеческой графической культуры является опыт кафедры черчения Российского университета дружбы народов (РУДН). Там преподаётся не только машиностроительное черчение, начертательная геометрия и компьютерная графика, но и строительное черчение, даются основы черчения, необходимого архитекторам, включая теорию теней и перспективы, равно как и чертежи с числовыми отметками, нужные для геологов. Это многообразие вызвано тем, что в РУДН существует очень широкий спектр специальностей и факультетов, которые в обязательном порядке проходят через кафедру черчения.

Именно поэтому сегодня в содружестве школьных преподавателей с преподавателями черчения РУДН и МГТУ им. Н.Э.Баумана рождаются такие совершенно новые формы работы со школьниками и студентами, как Международные турниры по геометрическому черчению, проводимые уже третий год в Москве в Центре образования № 1498 (организатор – Г. А. Анисимова). Можно сказать, что первоначальный опыт в этом направлении уже накоплен. [4]. На «круглом столе», проходившем одновременно с турниром, было принято решение о создании рабочей группы, состоящей из учителей школ и преподавателей высших технических учебных заведений, с целью разработки программы нового школьного курса и его освоения на базе ЦО № 1498 как экспериментальной площадки.

Учитывая наметившиеся в образовании тенденции перехода дифференциации наук к их интеграции [5], новый предмет должен включать в себя элементы геометрии, информатики (компьютерной графики), основ начертательной геометрии как теоретической базы черчения, правил построения аксонометрии, перспективы, технического рисунка. По-видимому, этот курс как необходимый элемент общечеловеческой современной культуры должен стать обязательным для всех школьников, его знание может проверяться на ЕГЭ и требоваться от всех выпускников школ. А для тех, кто собирается в технические, строительные или архитектурные вузы, в последних классах школы по желанию учащихся и по их выбору могут предлагаться специализированные курсы черчения для поступления в соответствующие вузы.

Список литературы

1. Анисимова Г.А., Покровская М.В. Геометро-графическое образование – первая ступень формирования инженерно-технических кадров нового поколения. // Электронное научно-техническое издание «Наука и образование», # 01, январь 2012, 77-30569/288781.

2. Приказ Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»

3. Борисова А.Ю., Степура Е.А., Полежаев Ю.О. (Московский Государственный Строительный Университет) «Инженерная геометрография» с элементами компьютеризации (методология, учебная программа) // Геометрия и графика. Сб.

научных трудов Министерство образования и науки РФ, МИТХТ им. М.В. Ломоносова, # 2011, С. 90-99

4. *Анисимова Г.А.* Новый школьный предмет? Методическая кухня. Технологии, сценарии, идеи № 18 // Учительская газета # 8 мая 2012 № 19 С. 11

5. *Берулава М.Н.* Интеграционные процессы в образовании. // Интеграция содержания образования в педагогическом вузе. Сб. научных трудов Бийского НИЦ БиГПИ, # 1994, С. 3-9