

***Тихонов-Бугров Дмитрий Евгеньевич***

канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой

ФГБОУ ВО «Балтийский государственный

технический университет

«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

г. Санкт-Петербург

***Лызлов Александр Николаевич***

канд. техн. наук, доцент, доцент

ФГБОУ ВО «Балтийский государственный

технический университет

«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

г. Санкт-Петербург

***Солодухин Евгений Алексеевич***

канд. экон. наук, доцент, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

архитектурно-строительный университет»

г. Санкт-Петербург

DOI 10.21661/r-463008

## **САМООПРЕДЕЛЕНИЕ СТУДЕНТОВ ЧЕРЕЗ ДИСЦИПЛИНУ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

***Аннотация:*** в данной статье обобщены результаты анкетирования студентов первых двух семестров обучения инженерной графике. Показано влияние базовой подготовки на успешное изучение данной дисциплины. Сделаны выводы о том, что основной контингент осознанно выбрал направление подготовки, понимает свои недостатки и выражает стремление к совершенствованию.

***Ключевые слова:*** инженерная графика, самоопределение, проблемы первокурсников, базовая подготовка, проектное обучение.

Необходимо подчеркнуть, что речь в данном случае, не идёт о профессиональном самоопределении в полном смысле. Профессиональное самоопределение [2] подразумевает:

1. Определение целей, жизненных планов, даже идеалов.
2. Выработку и оценку необходимых личностных свойств.
3. Оценка профессиональных компетенций, в том числе, такой актуальной компетенции, как умение взаимодействовать в коллективе.
4. Определение путей совершенствования в профессиональном и личном аспектах.

Нас интересовала более скромная задача, связанная с известными проблемами первокурсников, которые:

- не имеют необходимой базовой подготовки в области геометрии и графики (отсутствие в программе черчения и специфика геометрического раздела ЕГЭ);
- не располагают навыками организации личной работы;
- не обладают от природы развитым пространственным представлением и не находились в среде, способствующей развитию данного качества;
- не всегда осознанно выбрали направление обучения;
- не находились или мало находились в среде неформального проектного обучения;
- оказались в условиях отсутствия прессинга со стороны учителей и родителей.

Была поставлена задача: провести оценку влияния данных факторов, уже на начальной стадии обучения, на убеждённость студента в правильности выбора направления обучения, оценить уровень осознанности учеником своих недоработок и стремления к их ликвидации.

Проведённое после двух семестров обучения анкетирование студентов, обучающихся в БГТУ «ВОЕНМЕХ» по направлениям, связанным с проектированием и производством летательных аппаратов, и студентов ГАСУ, обучающихся

по направлению, связанному со строительством, содержало одиннадцать следующих вопросов.

Таблица 1

1. При обучении инженерной графике используется проблемное и проектное обучение (при работе над чертежом попутно решается техническая проблема). Важно ли это с вашей точки зрения?	Очень важно 1.	Важно 2.	Не очень важно 3.	Совсем неважно 4.
2. Какое, по вашему мнению, место занимает инженерная графика в становлении профессионального инженера?				

Наш опыт анкетирования подтвердил необходимость введения неких «полутонов» в варианты ответов.

Таблица 2

3. В результате изучения инженерной графики, лучше понимаешь другие технические дисциплины.	Да 1.	Скорее да 2.	Не совсем нет 3.	Совсем нет 4.
4. Знание начертательной геометрии помогает в изучении инженерной графики.				
5. При изучении инженерной графики понадобились знания, навыки, умения, полученные в школе при изучении геометрии.				
6. При изучении инженерной графики понадобились знания, навыки, умения, полученные в школе при изучении технологии.				
7. При изучении инженерной графики понадобились знания, навыки, умения, полученные в школе при изучении черчения.				
8. При изучении инженерной графики мне пришлось потратить больше усилий, чем при изучении других предметов.				
9. В процессе изучения инженерной графики я понял, что конструкторская (проектная) работа – не моё.				
10. Трудности в изучении инженерной графики объясняются, в частности, тем, что я не обладал начальными навыками добычи и анализа информации.				
11. Изучение инженерной графики способствует повышению общекультурного уровня.				

Результаты обработки анкет представлены в таблицах. Ответы учтены в процентах от общего числа опрошенных.

Таблица 3

БГТУ «ВОЕНМЕХ»

№ вопроса	1	2	3	4	Без ответа	Количество опрошенных студентов. Примечание.
1	37	56	4	3	0	220
2	55	42	3	0	0	
3	42	44	9	5	0	
4	30	33	27	10	0	
5	17	22	44	17	0	
6	14	15	31	40	0	
7	35	30	11	7	0	У 17% опрошенных черчения в школе не было.
8	27	44	20	9	0	
9	4	7	34	55	0	
10	21	38	24	17	0	
11	37	36	20	7	0	

Таблица 4

ГАСУ

№ вопроса	1	2	3	4	Без ответа	Количество опрошенных студентов. Примечание.
1	53	41	5	0	1	85
2	80	16	4	0	0	
3	22	46	21	11	0	
4	21	24	40	14	1	
5	20	35	31	13	1	
6	9	13	38	35	5	
7	42	28	11	13	4	
8	9	32	41	17	1	
9	1	9	24	64	2	
10	13	20	36	31	0	
11	38	38	15	9	0	

Как известно, большим препятствием для эффективного обучения графике, является недостаточная базовая подготовка в школе. С исключением черчения из основной программы и отсутствия должного места графики в предмете «Технология» эта проблема только усугубилась. Да и в предмете геометрия недостаточно место уделяется таким важным для обучения в высшей школе разделам

как: преобразования, векторы, поверхности. Заметим, что данные разделы в программе есть, но они не включены в ЕГЭ – отсюда и недостаточное к ним внимание.

Обратимся к статистике. Порадовал низкий процент тех, у кого черчения в школе не было. Это говорит о том, что абитуриенты технических вузов начинают понимать значение данного предмета и для них данный предмет преподаётся за счёт школьной компоненты или внеклассной секционной работы. Однако о качестве данной подготовки говорит тот факт, что только 35% студентов БГТУ и 42% студентов ГАСУ посчитали такую подготовку очень полезной.

Что касается Технологии, то тут процент высоких оценок роли данного предмета составляет всего 12 и 9 процентов соответственно. На наш взгляд, программа данного предмета требует коренного пересмотра.

Отсутствием отмеченных разделов геометрии в ЕГЭ можно объяснить большой (неожиданно даже для нас) процент отрицательных ответов о роли школьной геометрии в изучении графических дисциплин – 61% Воемеховцев и 44% студентов ГАСУ.

Отметим один принципиальный момент – отношение к дисциплине начертательная геометрия. Эта достаточно трудная в изучении дисциплина давно подвергается давлению с двух сторон: со стороны администраторов, не желающих отчитываться перед начальством о задолженностях по дисциплине; и IT специалистов, считающих её архаизмом [3–6]. Радует, что, не смотря на трудности восприятия, 63 и 45% студентов по достоинству оценили начертательную геометрию.

Теперь о тех результатах анкетирования, которые мы относим к важным компонентам самоопределения. Не секрет, что большое количество студентов делает выбор будущей профессии под влиянием родителей и не всегда осознанно. По этой причине мы придаём большое значение ответам на вопрос №9. Повсеместное использование в учебном процессе проектного обучения, привязанного к тематике выбранной профессии, должно дать возможность студенту в какой-то мере оценить правильность сделанного выбора. Тот факт, что только

11% студентов БГТУ и 10% студентов ГАСУ усомнились в своих способностях, говорит, на наш взгляд о том, что остальные (и это подтверждается личными беседами) сделали для себя выводы о необходимости работы над собой, и выразили большое желание сохраниться в профессии.

С этим вопросом связан и вопрос №1. Обнадёживает, что подавляющее большинство (93% и 94% соответственно) понимают важность такой идеологии и технологии обучения. Соответственно, приблизительно такой же процент студентов понимает роль графики в становлении профессионального инженера и тот факт, что графика является базой для изучения других технических дисциплин.

Связанными вопросами являются 8 и 10. В ответах на вопрос №8 выявилась большая разница между БГТУ и ГАСУ (71 и 41%), что объясняется разницей в объёмах аудиторной нагрузки. Трудности, связанные с отсутствием навыков добычи и анализа информации, признают 59 и 33% соответственно. И тут мы сталкиваемся с неким парадоксом: на фоне бурного развития цифровой техники, Интернета, студенты не обладают необходимыми навыками работы с электронными ресурсами для добычи необходимых справочных данных. Та же картина наблюдается и при работе с пособиями и справочниками на бумажных носителях. Что касается способности к анализу информации, то этот недостаток постоянно отмечается как недостаток постоянного развития рефлексии учащихся в отечественном образовании, так и отсутствие тестирования данного качества, что особенно важно при поступлении в вуз [1].

И ещё один очень важный, на наш взгляд, фактор. В нашем обществе укоренилось мнение о том, что культура – это чисто гуманитарная сфера. Когда-то И. Яглом заметил, что нельзя считать культурным человека, знающего из геометрии только про Пифагоровы штаны. В связи с этим порадовали результаты ответов на 11 вопрос. И Военмеховцы и студенты ГАСУ (73 и 76% соответственно) считают, что изучение инженерной графики способствует повышению общекультурного уровня.

Обобщая полученные результаты, можем сделать следующие выводы:

- по итогам обучения инженерной графике выяснено, что порядка 90% первокурсников осознанно выбрали направление подготовки, готовы приложить усилия для её улучшения;
- имеются существенные пробелы базовой подготовки, которые признаются тестируемыми;
- не смотря на бурное развитие информационных технологий, необходимо прикладывать серьёзные усилия в обучении студентов работе с источниками информации.

### ***Список литературы***

1. Гитман Е.К. ЕГЭ vs AST, или что и как проверяют при поступлении в вузы в России и США / Е.К. Гитман // Высшее образование в России. – 2014. – №11.
2. Козловская С.Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов / С.Н. Козловская. – Инфра-М, 2016.
3. Сальков Н.А. Начертательная геометрия – база для компьютерной графики / Н.А. Сальков // Геометрия и графика. – 2016. – Т. 4. – Вып. 2.
4. Сальков Н.А. Геометрическое моделирование и начертательная геометрия / Н.А. Сальков // Геометрия и графика. – 2016. – Т. 4. – Вып. 4.
5. Сальков Н.А. Начертательная геометрия – теория изображений / Н.А. Сальков // Геометрия и графика. – 2016. – Т. 4. – Вып. 4.
6. Тихонов-Бугров Д.Е. О некоторых проблемах графической подготовки в технических вузах (взгляд из Санкт-Петербурга) / Д.Е. Тихонов-Бугров // Геометрия и графика. – 2014. – Т. 2. – Вып. 1.