

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

**С.А. Нефедова**, ст. преподаватель

*Новосибирский государственный архитектурно-  
строительный университет (Сибстрин),  
г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: инженерная и компьютерная графика, актуальность, образовательный процесс, профессиональная деятельность.

Аннотация. Представлен опрос студентов строительного направления и проанализирована актуальность графической подготовки студентов строительного направления.

В условиях современного высшего образования ведётся поиск новых форм развития эффективных технологий в области как образовательного процесса, так и профессиональной деятельности. А компьютерные технологии позволяют легко управляться с моделируемым объектом, менять его форму и содержание на любой стадии проектирования. Таким образом, формируется представление о нарастающей продуктивности всего процесса проектирования и попытке минимизировать затраты на освоение «устаревших» знаний. Как следствие, в связи с этим в последнее время можно услышать вопрос: «Для чего нужна инженерная и компьютерная графика?» Это вопрос, который задают студенты в личных беседах и в процессе обучения. Кроме того, данная тема зачастую становится темой студенческих докладов на конференциях. Этот факт вызывает уважение, так как определённая часть студенческого сообщества пытается разобраться в важности и в необходимости решения поставленных перед ней задач. Так в рамках работы со студентами возник интерес провести опрос среди учащихся НГАСУ (Сибстрин) различных курсов и направлений подготовки и проанализировать полученную информацию.

Работа студентов началась с осознания того, что же такое инженерная и компьютерная графика. Для будущих квалифицированных специалистов важную роль играют

графическая подготовка, умение правильно выполнить и прочесть чертёж. Данный навык приобретается в процессе изучения начертательной геометрии и инженерной графики. А компьютерная графика помогает подняться на новую ступень информационного моделирования.

Процессом опроса руководили студенты 1-го курса НГАСУ (Сибстрин) строительного направления. Ими же были составлены вопросы, позволяющие выявить внутреннюю мотивацию в понимании важности изучения данной дисциплины и в осознании вероятности использования полученных знаний в дальнейшем процессе обучения и профессиональной деятельности. Также был определён круг опрашиваемых студентов в количестве 48 человек. Для объективной точности были выбраны студенты разных курсов и направлений подготовки: ГГХ, Градостроительство, ТГиВ, ПиВ. Данные представлены на рис. 1.

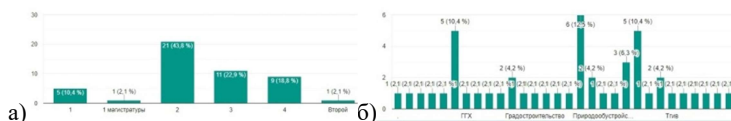


Рисунок 1. а) курс; б) направление подготовки

Основной задачей освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» традиционно считается изучение методов проецирования, изображения предметов и правил оформления чертежа, в том числе с применением компьютерных технологий. Основными целями названной дисциплины являются развитие образного и пространственного мышления, способность к анализу геометрических форм, умение выражать свойства пространственных объектов и отношений между ними, способность геометрического моделирования, разработка конструкторской документации с использованием компьютерных технологий. Таким образом, выполнение чертёжно-графических работ требует немалых временных и интеллектуальных затрат. В связи с этим встаёт закономерный вопрос: насколько, сложна данная дисциплина. Судя по полученным данным, 87,5% опрошенных студентов

отметили, что уровень сложности в освоении дисциплины позволяет овладеть полученными знаниями без особых усилий, что наглядно проиллюстрировано в диаграмме на рис. 2.

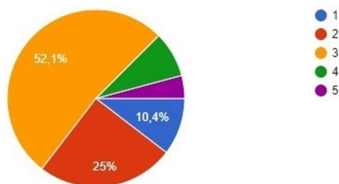


Рисунок 2. Трудности в обучении (по шкале 1 – 5)

Затем на первый план выходит следующий вопрос: насколько актуальны в дальнейшем процессе обучения знания, полученные в рамках «Инженерной и компьютерной графики», и как они способствуют дальнейшему профессиональному росту. Какие же навыки приобретают студенты, овладевая данной дисциплиной? Это способность создавать объёмные модели зданий, сооружений и получать в автоматическом режиме проектную документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, осваивать навыки работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов, разрабатывать строительные и архитектурные проекты согласно основополагающим требованиям, нормативам и существующему законодательству на всех стадиях.

Исходя из опроса, можно выделить ряд дисциплин, благодаря которым студенты овладевают знаниями и получают навыки ИКГ:

- Архитектурное проектирование;
- Архитектура зданий и сооружений;
- Строительная механика;
- Основы автоматизированного проектирования объектов;
- Инженерная геодезия;
- Технология возведения зданий и сооружений;
- Основания и фундаменты зданий, сооружений;
- Теплогасоснабжение и вентиляция;

- Деревянные конструкции;
- Железобетонные конструкции;
- Сопротивление материалов;
- Металлические конструкции;
- Водоснабжение и водоотведение.

Навыки, полученные в компьютерной графике, позволяют освоить такие графические редакторы и программы геометрического моделирования, как: Компас 3D, Renga, семейство Autodesk, Archicad, Revit и т.д. А как студенты НГАСУ (Сибстрин) оценивают значение «Инженерной и компьютерной графики», можно рассмотреть на рис. 3.

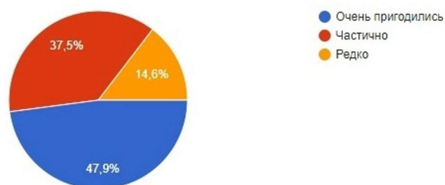


Рисунок 3. Насколько сильно помогли знания ИКГ

Из опроса 93,8% студентов строительных направлений можно сделать вывод, что инженерная и компьютерная графика является значимой дисциплиной для студентов старших курсов. И хотя согласно опросу ИКГ считается не самой лёгкой дисциплиной, она всё же находится на среднем уровне сложности. Актуальность ИКГ наглядно показана на рис. 4.

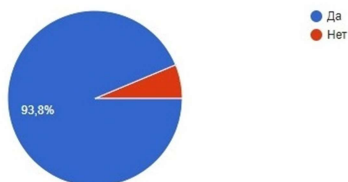


Рисунок 4. Актуальность ИКГ для обучения

Большинство студентов утверждают, что они применяют изученные навыки везде, где необходима работа с чертежами,

над курсовыми проектами и используют различные графические редакторы, а также программы по моделированию.

Главный результат проделанной работы – это повышение мотивации студентов к изучению дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», а также хорошее понимание материала и умение применять его на практике. Всё это позволяет прийти к теоретическому обоснованию и взаимосвязи всех междисциплинарных уровней подготовки, совершенствованию способностей и личностному развитию обучающихся для осуществления будущей профессиональной деятельности.

### **Список литературы**

1. **Столбова И.Д.** Актуализация графического образования студентов-строителей / И.Д. Столбова, Е.П. Александрова, М.Н. Крайнова, В.П. Варушкин // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 3. С. 153–162.
2. Спрыжков А.М. Междисциплинарная интеграция BIM и IPD в высшем профессиональном образовании / А.М. Спрыжков, Д.С. Приворотский, Е.В. Приворотская // Известия Самарского научного центра РАН. 2015. № 1–2. С. 348–351.