



## ПЕДАГОГИКА

УДК 378:744

### ДИДАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ

Д. А. Гаранов

Саратовский государственный аграрный университет  
E-mail: garanovda777@mail.ru

В статье освещаются дидактические условия, которые способствуют качественному обучению будущих бакалавров при формировании у них инженерной графической культуры.

**Ключевые слова:** графическая культура, инженерная графическая культура, дидактические условия.

#### Didactic Conditions of Formation of Engineering Graphic Culture of Future Bachelors

D. A. Garanov

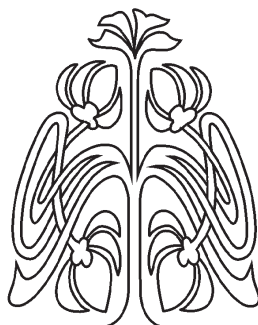
The article highlights the didactic conditions that contribute to quality education for future bachelors in the formation of their engineering graphic culture.

**Key words:** graphic culture, engineering graphic culture, didactic conditions.

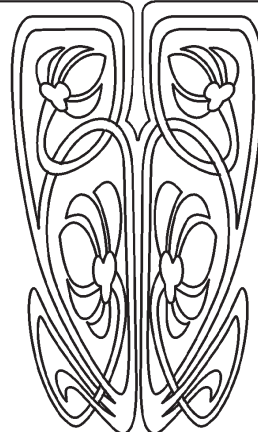
Формирование инженерной графической культуры является важнейшей составляющей подготовки будущих бакалавров технических направлений. В процессе ее формирования у будущих бакалавров развивается пространственное и логическое мышление, расширяются коммуникативные возможности для общения с другими специалистами в своей сфере профессиональной деятельности, воспитывается эстетический вкус оформления инженерной технической документации, развиваются творческие способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе их графических отображений<sup>1</sup>. В то же время анализ педагогической практики ряда технических вузов (СГАУ им. Н. И. Вавилова, СГТУ, МГАУ им. В. П. Горячкина) показывает, что данные функции не всегда эффективно реализуются в ходе профессионального обучения бакалавров.

Отмечаются слабые интеграционные связи дисциплин профессионального цикла, формирующих инженерную графическую культуру. Её знания, умения и навыки, получаемые студентами на первом курсе в ходе изучения начертательной геометрии и инженерной графики, не получают должного развития в процессе изучения других профессиональных дисциплин. При изучении последних зачастую допускается небрежность в оформлении технических рисунков, эскизов, чертежей, отступления от требований Единой системы конструкторской документации и других стандартов. Поэтому то, чему студенты научились на первом, во многом утрачивается к четвертому (выпускному для бакалавров) курсу.

Отсутствует должное внимание со стороны преподавателей к аксиологической составляющей инженерной графической куль-



НАУЧНЫЙ  
ОТДЕЛ





туры. Будущие бакалавры иногда не понимают важность приобретения ими знаний, умений и навыков инженерной графической культуры как основы учебной и будущей профессиональной деятельности, что отрицательно сказывается, в конечном счете, на формировании таких важнейших профессиональных и личностных качеств, как ответственность, самостоятельность, способности увидеть свои достижения и недостатки в отражении разных мнений, переносить знания, умения и навыки в новые (нестандартные для себя) условия.

В ходе формирования инженерной графической культуры переоцениваются компьютерные технологии создания и оформления чертежей и недооценивается «ручная» технология, что мешает развитию пространственно-образного и логического мышления, творческих способностей будущих бакалавров.

Существует оторванность обучения инженерной графике от графической культуры вообще. В силу ограниченного времени, используемого для изучения курса «Инженерная графика», она рассматривается не как составная часть графической культуры, а как некая самостоятельная система, что сужает возможности инженерной графической культуры в формировании общей и профессиональной будущих бакалавров.

Поиски путей преодоления этих и других (отмеченных разными исследователями инженерной графической подготовки) недостатков, являются, на наш взгляд, актуальной педагогической задачей. Эти поиски должны основываться на требованиях федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования, не менять сложившейся в течение десятилетий системы дидактических форм организации учебной деятельности, методов и средств инженерной графической подготовки в техническом вузе. В то же время они должны способствовать преодолению отмеченных недостатков, повышая эффективность формирования инженерной графической культуры.

Исходя из этого мы предлагаем создать дидактические условия, способствующие формированию у студентов ценностных установок на приобретение необходимых для учебной и будущей профессиональной деятельности графических знаний, умений и навыков, обусловленных культурологическим и контекстным подходами и позволяющих осуществлять данную работу в процессе профессионального становления будущих бакалавров в течение всего периода обучения. К числу этих условий мы относим:

*интеграцию дисциплин профессионального цикла на основе метода «проектного» обучения<sup>2</sup>. Его применение способствует становлению согласованных связей между преподавателями профессиональных дисциплин, что обеспечива-*

ет единство подходов и требований к освоению студентами необходимых графических знаний и умений на протяжении всего периода профессиональной подготовки, последовательное, поступательное, поэтапное формирование инженерной графической культуры. На первом, пропедевтическом, этапе в ходе изучения собственно графических дисциплин усвоение знаний, умений и навыков инженерной графики (ее визуально-изобразительных и логико-семантических средств) создает основу для формирования комплекса характеристик идеальных действий; происходит начальное приобщение будущего бакалавра к социокультурному контексту профессии; элементарные профессиональные характеристики формируются в виде системы начальных представлений и понятий, причем их реализация на этом этапе возможна лишь в репродуктивных формах, воспроизводящих профессионально значимые аналоги и образцы. На втором, теоретическом, этапе в ходе изучения общепрофессиональных дисциплин вырабатывается профессионально определенный тип инженерного графического мышления и нормативно заданные методы графической деятельности, ориентированные на проектную деятельность. На третьем, практическом, этапе в ходе изучения студентами дисциплин вариативной части профессионального цикла происходит активное формирование аксиологической составляющей инженерной графической культуры, что, в свою очередь, обуславливает активное углубление и прочность усвоения графических знаний и умений, развитие творческих способностей, связанных с применением инженерных графических средств в профессиональной деятельности;

*иницирование рефлексии как механизма формирования аксиологической составляющей инженерной графической культуры будущих бакалавров<sup>3</sup>. В процессе рефлексии у будущих бакалавров вырабатываются способности самостоятельно видеть, находить личностные пробелы в знаниях и умениях использования графических средств для решения учебных задач; аналитически мыслить, переносить приобретенные знания, умения, навыки в новые, нестандартные условия; находить новые условия для их применения; комбинировать, синтезировать ранее усвоенные умения и навыки графического отображения в личностные для студента; анализировать свои действия, переживать и решать возникающие проблемы в ходе выполнения самостоятельных графических заданий. Основными механизмами рефлексии являются: оценивание актуального состояния личностного уровня инженерной графической культуры и его соотношение с планируемыми результатами освоения; целеполагание – от каждодневного определения текущих до перспективных целей освоения инженерной графической*



культуры; анализ значимости приобретаемых знаний, умений и навыков инженерной графической культуры для будущей профессиональной деятельности; осознание места инженерной графической культуры в деятельности любого инженерно-технического работника;

*реализацию в ходе графической подготовки будущих бакалавров принципов культурологического подхода в обучении*<sup>4</sup>. Во-первых, сама инженерная графическая деятельность является феноменом культуры, поэтому ее формирование может быть обеспечено только в социально-культурно-исторических рамках; во-вторых, бакалавр технического направления подготовки не только субъект культурного саморазвития, но и транслятор культурных образцов, что возможно лишь при условии сформированности у него личностно-творческого отношения к инженерной графике, позволяющего воспроизводить усвоенные образцы графической культуры и создавать новые приемы и способы отображения. Реализация культурологического подхода предполагает: усвоение информации познавательного характера об инженерной графической культуре, ценность и человеческую значимость которой необходимо выявить, поскольку нельзя ценить «ничто», если не знаешь для чего это нужно; восприятие ценностной информации об инженерной графике, которая должна оказать эмоциональное воздействие и вызвать интерес к изучаемому предмету; формирование самостоятельного или инициируемого отклика на изучаемое, трансформирующегося в эмоциональные реакции, побуждающего к активному самостоятельному изучению материала; осмысление ценности инженерного графического знания, включение ее в систему имеющихся, соотнесение с другими профессиональными ценностями и определение возможности руководствоваться ею в практической деятельности; становление ценности инженерного графического знания как языка общения в профессиональной деятельности, руководства в ситуации выбора технических проектов;

*взаимосвязь «ручных» и «компьютерных» графических технологий на принципах контекстного обучения*<sup>5</sup>. Основой реализации данного условия являются нормативные документы, определяющие цели и содержание подготовки бакалавров, а также требования к его результатам (компетенции, которыми он должен овладеть). На основе анализа нормативных документов определяется совокупность умений, формирую-

щихся при овладении инженерной графической культурой. Эти умения сопоставляются с темами рабочих программ, что позволяет выявить тематические зоны для последующего поиска адекватных им форм и методов обучения; они являются формой функционирования знаний, фундаментом опыта творческой деятельности, одним из объектов ценностно-эмоциональных отношений. Основные приемы, обеспечивающие взаимосвязь ручных и компьютерных графических технологий: имитационное моделирование конкретных условий профессиональной деятельности, проблем при формировании инженерной графической культуры; совместная деятельность участников в условиях ролевого взаимодействия, разделения и интеграции имитируемых в игре производственных функций бакалавров; диалогическое общение и взаимодействие преподавателей и студентов.

Работоспособность и эффективность данных условий были проверены в ходе опытно-экспериментального исследования в ситуации реального образовательного процесса технического вуза. Полученные результаты показали, что данные дидактические условия значительно повышают качество подготовки будущих бакалавров, создают благоприятную образовательную среду для формирования инженерной графической культуры.

#### Примечания

- <sup>1</sup> См.: *Ботвинников А. Д., Ломов Б. Ф.* Научные основы формирования графических знаний, умений и навыков. М., 1979; *Покровская М. В.* Инженерная графика: панорамный взгляд (научно-педагогическое исследование). М., 1999.
- <sup>2</sup> См.: *Безрукова В. С.* Педагогическая интеграция: сущность, состав, реализация. Свердловск, 1987; *Берулава М. Н.* Интеграция содержания образования. М., 1998.
- <sup>3</sup> См.: *Рефлексивное управление* / под ред. В. Е. Лепского. М., 2000.
- <sup>4</sup> См.: *Ариарский М. А., Бутиков Г. П.* Прикладная культурология на службе личности // Педагогика. 2001. № 8. С. 9–16; *Гайсина Г. И.* Культурологический подход в теории и практике педагогического образования. М., 2002; *Крылова Н. Б.* Формирование культуры будущего специалиста. М., 1990.
- <sup>5</sup> См.: *Афанасьев В. Г.* Человек, компьютер, творчество // Советская педагогика. 1991. № 5. С. 50–56; *Вербицкий А. А.* Контекстное обучение в компетентностном подходе // Высшее образование в России. 2006. № 11. С. 23–38.