

## ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В КУРСЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

© 2012 Е.В.Костикова

Самарский государственный архитектурно-строительный университет

Статья поступила в редакцию 23.12.2011

В статье рассматриваются формы и уровни самостоятельных работ студентов в соответствии с конкретной дидактической целью при формировании графической компетенции бакалавров-строителей в курсе инженерной графики. Показана важность системного подхода в организации самостоятельной работы студентов.

*Ключевые слова:* общепрофессиональная графическая компетенция, самостоятельная познавательная деятельность, дифференцированный подход, педагогический контроль.

Новые подходы в системе высшего образования связаны с применением образовательных форм и методов инновационного характера, в том числе таких, где значительно повышается роль самостоятельной работы студентов (СРС). Активизация СРС подразумевает «повышение эффективности самостоятельной работы в достижении качественно новых образовательных целей через придание ей проблемного характера, мотивирующего субъектов (студентов) на отношение к ней как к ведущему средству формирования учебной и профессиональной компетенции»<sup>1</sup>. Дисциплина «Инженерная графика» составляет основу высшего технического образования, является базовым учебным циклом обучения бакалавров-строителей. В результате ее освоения студент должен овладеть общепрофессиональной графической компетенцией (ПК-3 в соответствии с новым ФГОС ВПО), которая необходима в учебно-познавательной деятельности для изучения компьютерной графики, архитектурного проектирования, строительных конструкций, др. дисциплин, и как выпускнику – для различных видов деятельности в строительстве: научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой и т.д. Новой рабочей программой по дисциплине «Инженерная графика» технического профиля подготовки бакалавров по направлению «Строительство» предусмотрена СРС в объеме 56 часов по очной форме обучения. Роль самостоятельной работы возрастает. Перед вузом стоит задача по формированию у студента потребности к самообразованию и самостоятельной познавательной деятельности, формированию самостоятельности

мышления, творческой активности, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию, самореализации; развития исследовательских умений. Сложность формирования графической профессиональной компетенции заключается: в многообразии и сложности разделов и тем обязательного минимума содержания основной образовательной программы; неудовлетворительно малой аудиторной нагрузкой; недостаточной школьной подготовкой по геометрии и черчению; в неприспособленности ГОС «к внедрению компьютерного графического обучения»<sup>2</sup>. Незнание первокурсников терминологии научной области не изучаемых в школе геометро-графических дисциплин, плохо развитые пространственное воображение, образное техническое мышление препятствуют «формированию тезауруса», осложняют «восприятие и извлечение студентами полноценного смыслового значения из учебно-научной информации»<sup>3</sup>.

Традиционно на первом курсе преподавателю принадлежит активная созидательная позиция, и в большинстве случаев студент является ведомым. Первокурсника, вчерашнего школьника с низким уровнем собственной подготовки, не владеющего самыми элементарными знаниями о создании и отображении геометрических форм, надо научить самостоятельной работе с учебными и справочными пособиями, повысить его мотивацию к обучению, дать время на адаптацию к условиям обучения в вузе. Поэтому требуется создание педагогических условий для эффективной СРС, а именно совокупности «факторов, обстоятельств, компонентов учебного процесса, обеспе-

<sup>0</sup> Костикова Елена Викторовна, старший преподаватель кафедры начертательной геометрии и инженерной графики. E-mail: [elenatopo@mail.ru](mailto:elenatopo@mail.ru)

<sup>1</sup> Титова Г.Ю. О технологии организации самостоятельной работы студентов // Вестник ТГПУ. – 2010. – Вып. 1(91). – С.123.

<sup>2</sup> Талалай П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний: Учеб. пособ. – СПб.: 2010. – С.6.

<sup>3</sup> Иващенко Г.А. Формирование профессионально-значимых качеств личности будущего инженера в геометро-графических дисциплинах // Образование и наука. – 2009. – №5(62). – С.24.

чивающих успешность обучения»<sup>4</sup>. СРС как средство обучения должна быть средством руководства и управления деятельностью студента со стороны преподавателя. Чтобы стимулировать повышение познавательной активности студента, ему необходимо учитывать как психологические особенности каждого студента, его способности и умения к самостоятельной учебно-познавательной деятельности, так и создание учебно-методического комплекса, связанного с новыми целями формирования компетенций. Обеспечение студентов информационными, материальными, временными ресурсами, методическими и контролирующими материалами, возможностью консультации по возникающим вопросам и др. позволит качественно реализовывать их самостоятельную деятельность. Для организации СРС на кафедре инженерной графики СГАСУ планируется выпуск учебного пособия с кратким справочным изложением разделов и тем курса с вопросами контроля и тестовыми заданиями для проверки знаний студентов.

К самостоятельным формам обучения относятся: *аудиторная* самостоятельная работа, выполняемая под непосредственным руководством преподавателя, по его заданию; *внеаудиторная* самостоятельная работа, выполняемая студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия в произвольном режиме времени; *информационно-коммуникативная* самостоятельная работа. Формы и уровни для СРС, соответствующие конкретной дидактической цели в курсе инженерной графики, представлены в таб.1. Виды заданий для СРС первичного усвоения нового учебного материала служат тому, чтобы первокурсник, логически усвоил геометрические, проекционные, технические понятия курса, запомнил информацию об аксиомах, основных законах геометрического формирования, наиболее важных соотношений и формул геометрии, изучил правила и методы построения чертежа. Эти знания студент должен воспроизводить, чтобы представлять форму предметов, их взаимное положение в пространстве, применять для решения метрических и конструктивных задач пространственных объектов на чертеже. Графические СРС развивают умения анализировать, синтезировать, обобщать графическую информацию, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, выявлять причинно-следственные связи в изученном материале по построению и взаим-

ному пересечению моделей плоскости, пространства при выполнении и чтении чертежей деталей, зданий, сооружений, составления конструкторской документации.

При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу должен использоваться дифференцированный подход к студентам. Наиболее успевающие студенты готовятся к олимпиадам, подготавливают электронные презентации, готовятся к студенческим научным конференциям, развивают свои творческие способности, решая реконструктивные и творческие задачи с помощью методических пособий и рекомендаций кафедры по построению аксонометрических изображений, реконструкции перспективных изображений, технического рисунку и т.д. Такие студенты-исследователи радуют своими скромными, но важными открытиями, опирающимися на научную картину мира, научных руководителей. Они способны переходить к более высокому уровню понимания, от понимания общего для всех смысла того или иного научного факта, взаимосвязей, содержащихся в общепринятых научных определениях к «пониманию как *интерпретации*, как *осмыслению*, то есть рождению своего индивидуального смысла»<sup>5</sup>.

У старшекурсников бакалавров-строителей должны быть сформированы навыки пользования каталогами библиотеки, поиска информации в Интернете, умения работать со специальной нормативной, справочной литературой; систематически пополнять свои знания и приобретать умения ориентироваться в потоке научной информации при решении учебных, учебно-профессиональных и профессиональных задач, при выполнении своих курсовых проектов на компьютерах с помощью графических редакторов и др. Становление бакалавра-строителя как «субъекта профессиональной деятельности, предполагает его способность к саморазвитию, проектированию, преобразованию своих действий»<sup>6</sup>.

Контроль результатов СРС может осуществляться через объективный, валидный тестовый контроль, выполнение самостоятельных работ, экзамена и зачета по дисциплине. Процесс педагогического контроля будет значительно эффективнее, если ориентировать его на использование современных информационных технологий для освобождения экзаменатора от рутинной работы. Тестирование в дополнении к традиционным методам педагогического контроля должно осуществляться на строго научной базе, опираясь на результаты педагогических экспериментов, научных исследова-

<sup>4</sup>Бусыгина А.Л. Сараева А.А. Педагогические условия эффективной подготовки будущих учителей к проектной деятельности // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. – Т. 13. – №2(5). – С.1041.

<sup>5</sup> Голованова Н.Ф. Общая педагогика. Учебное пособие для вузов. – СПб.: 2005. – С.232.

<sup>6</sup> Титова Г.Ю. О технологии организации..... – С.125.

ний. Измерители компетенций должны быть научно-обоснованными и создаваться на основе теории педагогических измерений<sup>7</sup>.

Таким образом, организация СРС по формированию графической компетенции инженеров требует от преподавателя графических дисциплин проявления достаточного уровня профессиональной компетентности, заставляет, во-первых, преподавателя испытывать потребность в саморазвитии, творческой самореализации, самосовершенствоваться, заниматься научно-педагогическим самообразованием, обладать способностью интеграции новых знаний и умений в условиях быстро меняющегося информационного процесса. Преподаватели должны действовать «эвристически, самостоятельно и ответственно»<sup>8</sup>, вести методический обмен с коллегами по проблемам контроля, достаточной целенаправленности, дифференциации и вариативности самостоятельной деятельности студентов с учетом их индивидуальных возможностей, потребностей и интересов. Преподаватель графических дисциплин

в соответствии с новыми целями формирования компетенций должен в совершенстве владеть труднейшей «с точки зрения практической реализации» технологией сотрудничества, которая «предусматривает оптимальное сочетание предметно-ориентированного и личностно-ориентированного обучения» и ставит задачи «научить, развить, воспитать»<sup>9</sup>, создавать организационно-технические условия для самостоятельной деятельности студентов.

<sup>7</sup> Кабанова Т.А., Новиков В.А. Компетентностно-ориентированные оценочные средства: проблемы разработки и реализации в условиях перехода на ФГОС ВПО. [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.ksu.ru/conf/ek2010/sbornik/41.doc> (16.01.11)

<sup>8</sup> Санникова А.И., Безукладников К.Э. Формирование компетенций в процессе профессиональной подготовки работников сферы социально-педагогической деятельности // Педагогическое образование и наука. – 2011. – №6. – С.65.

<sup>9</sup> Подласый И.П. Педагогика: Учебник. – 2-е изд., доп. – М.: 2011.

Таб. 1. Формы самостоятельных работ

Цель	Вид задания
Первичное усвоение нового учебного материала для овладения знаниями	Чтение рекомендованной литературы; конспектирование лекций, текста прочитанного; работа со словарями, справочниками, составление глоссария; ознакомление с нормативными документами, образцами чертежей и схем; поиск информации по заданной теме в сети Интернет и др. ( <i>дословное или преобразующее воспроизведение информации</i> ).
Закрепление полученных знаний, их систематизация с требованиями стандартизации и унификации	Работа с конспектом лекции; повторная работа над учебным материалом; составление обобщающих таблиц, схем, рисунков по теме; изучение ГОСТов ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) и СПДС (Системы проектной документации строительства); <i>выполнение графических задач по образцу</i> ; ответы на контрольные вопросы и тестовые материалы; работа с Интернет-тренажерами, репетиционными вариантами Интернет-экзамена ФЕПО и др. источниками; подготовка к написанию контрольных работ, сдаче зачета, экзамена и др.
Формирование знаний, умений, навыков по чтению и выполнению построений на чертеже	Выполнение и оформление чертежей расчетно-графических работ с использованием методической, учебной и справочной литературы в соответствии с требованиями ГОСТов; <i>выполнение реконструктивно-самостоятельных работ</i> ; подготовка рефератов, тезисов выступлений, докладов; создание материалов-презентаций для научных конференций ( <i>эвристические самостоятельные работы</i> ); участие в олимпиадах, решение ситуационных производственных задач; <i>исследовательские работы</i> .

## ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS – FUTURE ENGINEERS IN ENGINEERING GRAPHICS COURSE

© 2012 E.V.Kostikova<sup>o</sup>

Samara State University of Architecture and Civil Engineering

The article deals with forms and levels of students' independent work in compliance with a specific didactic goal while forming graphic competence of bachelors in civil engineering in the course of the engineering graphics. The importance of a systemic approach in the organization of students' independent work is shown.

*Key words:* general professional graphic competence, independent cognitive activity, differentiated approach, pedagogical control.

<sup>o</sup> Elena Viktorovna Kostikova, Senior Lecturer, Department of Descriptive Geometry and Engineering Graphics.  
E-mail: [elenatopo@mail.ru](mailto:elenatopo@mail.ru)