

С. А. Новоселов,  
Л. В. Туркина

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Статья посвящена вопросам активизации самостоятельной работы студентов технического вуза (на примере графических дисциплин), в ней приведено теоретическое обоснование системы организационно-методического обеспечения активизации самостоятельной работы студентов в процессе графической подготовки и результаты опытно-поисковой работы по исследованию ее эффективности.

Социально-экономические отношения, которые складываются в России в начале XXI в., обуславливают новый подход к профессиональной подготовке инженеров. Согласно Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года, основная цель профессионального образования – подготовка квалифицированного работника, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности. Именно поэтому важно сформировать у студентов навыки организации самостоятельной учебной и профессиональной деятельности: умение ставить цель, выбирать оптимальные способы ее достижения, планировать собственную деятельность. Все эти знания, умения и навыки формируются в процессе самостоятельной работы студентов по изучению различных дисциплин в высшем учебном заведении. Поэтому проблема активизации самостоятельной работы студентов технического вуза остается одной из наиболее актуальных проблем профессионального образования.

Современное производство, экономика требуют от специалистов технического профиля инициативной, активной, самостоятельной профессиональной деятельности, предполагающей высокий уровень сформированности умений своевременно увидеть, быстро и грамотно решить возникающие на производстве проблемы, для чего специалисту необходимо уметь определять проблему, формулировать задачу и решать ее, используя имеющиеся научно-технические знания. Но в вузовском образовательном процессе не организовано и методически не обеспечено формирование у студентов необходимого уровня активности в самостоятельной инициативной работе над изучаемым предметом, не формируются самостоятельность в поиске, постановке и решении задач проблемного, практико-ориентированного характера.

Существующая тенденция к сокращению аудиторных занятий, предполагающих изучение технических и графических дисциплин, при сохранении требований к качеству инженерной подготовки, включающей в себя усвоение большого объема учебного материала и формирование навыков практической инженерной деятельности, привело к необходимости активизации самостоятельной работы студентов. Но в известных педагогических исследованиях не предложена структура и содержание такого организационно-методического обеспечения активизации самостоятельной работы студентов, которое позволило организовать действенное сотрудничество всех субъектов педагогического процесса, особенно в его мотивационно-ценностном, продуктивном и креативном аспектах.

Анализ вышеперечисленных проблем позволил сформулировать проблему исследования: определение структуры и содержания организационно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов технического вуза (на примере изучения графических дисциплин) с целью ее активизации в мотивационно-ценностном, профессиональном и креативном аспектах функционального интерактивного сотрудничества всех субъектов образовательного процесса, направленного на творческое применение учебного материала для самостоятельного поиска, формулирования и решения задач в сфере будущей профессиональной деятельности.

Объектом исследования был выбран процесс организации самостоятельной работы студентов. Анализ педагогической литературы позволил определить рамки научной работы; предметом исследования стало организационно-методическое обеспечение активизации самостоятельной работы студентов в процессе изучения графических дисциплин (на примере начертательной геометрии). В процессе анализа предмета исследования была выдвинута гипотеза о том, что для активизации самостоятельной работы студентов в процессе графической подготовки необходимо внести в систему и содержание организационно-методического обеспечения следующие изменения:

- ввести в структуру самостоятельной работы студентов интерактивные творческие задания витагенно-ориентированного содержания и разработать методическое пособие по их выполнению;
- проводить семинары по организации самостоятельной работы студентов с выполнением интерактивных заданий;
- включить в содержание организационно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов рекомендации по применению эвристических методов, необходимых для поиска объектов и сюжетов витагенно-ориентированных задач для выполнения интерактивных заданий по графическим дисциплинам;
- включить в рейтинговую технологию контроля ритмичности и качества самостоятельной работы студентов критерии оценки индивидуальной

и групповой форм работы студентов по выполнению интерактивных творческих заданий.

Нами были определены следующие конкретные задачи научного исследования:

1) провести анализ психолого-педагогической литературы по проблеме совершенствования организационно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов в вузе и выявить особенности данной работы студентов в процессе графической подготовки;

2) выявить педагогические условия активизации самостоятельной работы студентов в процессе графической подготовки и теоретически обосновать организационно-методическое обеспечение, активизирующее изучение графических дисциплин;

3) разработать структуру, содержание и организационные формы самостоятельной работы студентов в процессе изучения графических дисциплин на основе выполнения творческих интерактивных заданий по разработке и решению витагенно-ориентированных задач по начертательной геометрии и необходимое методическое обеспечение;

4) экспериментально проверить эффективность разработанного организационно-методического обеспечения активизации самостоятельной работы студентов в процессе графической подготовки.

Анализ педагогических исследований, посвященных организации самостоятельной работы студентов, выявил многоаспектность этого понятия. Самостоятельную работу студентов принято рассматривать, прежде всего, как средство вовлечения учащихся в самостоятельную познавательную деятельность (П. И. Пидкасистый).

Применив к процессу организации самостоятельной работы студентов системный подход [2], обозначив цели и принципы организации самостоятельной работы студентов и ее содержание, позволяющее сформировать профессионально значимые качества личности, мы уточнили, таким образом, суть педагогического понятия «самостоятельная работа студентов» и его основной признак – отсутствие непосредственного участия в этом процессе преподавателя. В процессе анализа педагогических исследований была выявлена необходимость менеджмента самостоятельной работы студентов посредством управляющего действия разработанной преподавателем системы организационно-методического обеспечения. Анализ педагогических подходов дал возможность определить организационно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов как систему организационных мероприятий и методических условий эффективной деятельности студентов в процессе профессиональной подготовки, позволяющую достигнуть необходимого уровня подготовки и сформировать необходимые навыки.

Логика исследования потребовала более тщательного анализа понятия активизации самостоятельной работы студентов, состоящей в применении принципа активности (Т. И. Шамова) и выявлении основных признаков активизации самостоятельной работы студентов [5]: творческий характер познавательной деятельности студентов; использование разнообразных форм работы, предполагающих активное отношение студентов к содержанию и характеру собственной деятельности; формирование профессионально значимых качеств личности. Выявление теоретических основ активизации самостоятельной работы студентов позволило определить систему организационно-методического обеспечения: организационные мероприятия и методические условия, обеспечивающие повышение уровня мотивационно-творческой активности студентов, предполагающих выполнение творческих активных форм работы, создающих условия для формирования профессионально значимых качества личности будущих специалистов. Сравнительный анализ основных структурных компонентов предложенной нами системы организационно-методического обеспечения (цели, принципы, содержание, учебный процесс) и модели активизации самостоятельной работы студентов (целевой, структурно-содержательный, технологический, оценочный компоненты) [5], анализ видов деятельности студентов при выполнении наиболее распространенной формы учебной самостоятельной работы при изучении начертательной геометрии (решение задач) [2], а также задач профессионально-ориентированного содержания и задач с материализованными объектами позволили нам изыскивать возможности повышения мотивационно-творческой активности студентов во введении в учебный процесс интерактивных заданий по разработке творческих задач по начертательной геометрии. Интерактивными сегодня называют специальные средства и устройства, которые обеспечивают диалог человека и компьютера. В педагогике используется термин «интерактивное обучение» – обучение, понимаемое как совместный процесс познания, где знание добывается в совместной деятельности, через диалог, полилог учащихся между собой и учителем.

*Интерактивные творческие задания по начертательной геометрии* – это задания для самостоятельной работы студентов, в процессе выполнения которых студент самостоятельно соотносит абстрактные знания с реальным миром, становится соавтором в поиске и разработке творческих витагенно-ориентированных задач по начертательной геометрии.

*Творческую витагенно-ориентированную задачу по начертательной геометрии* мы определяем как задачу, самостоятельно составленную студентом на основе профессионально-ориентированного или бытового сюжета, включающего сопоставление элементов его витагенного опыта с объектами начертательной гео-

метрии (точка, прямая, плоскость, поверхность) и содержащего учебную проблему, разрешаемую при помощи применения знаний начертательной геометрии. Задачи витагенно-ориентированного содержания мы назвали (по аналогии с введенным А. С. Белкиным понятием) «витагенное обучение».

Теоретическое обоснование введения в учебный процесс новых творческих форм самостоятельной работы студентов потребовало анализа понятий «творческая деятельность», «творчество», «новизна» [4]. В результате были выделены основные элементы, характеризующие новизну витагенно-ориентированной задачи:

- использование материализованного образа абстрактного объекта начертательной геометрии;
- ориентация содержания задачи на профессиональную деятельность инженера либо использование сюжета бытового применения знаний начертательной геометрии;
- субъективная новизна задачи для конкретного студента, который является ее автором и впервые самостоятельно применяет знания по начертательной геометрии;
- источник содержания задачи – жизненный опыт студента, витагенная информация [1], которая стала достоянием личности, отложенная в резервах долговременной памяти, находящаяся в состоянии постоянной готовности к актуализации в адекватных условиях. В результате анализа требований к содержанию творческой задачи и процесса выполнения интерактивного творческого задания был сделан вывод о том, что результат его выполнения можно определить как творческую задачу по начертательной геометрии. Таким образом, удалось теоретически обосновать все выдвинутые в гипотезе исследования положения.

При проведении практической части исследования выполнение интерактивных творческих заданий было разбито на шаги в соответствии с различными видами самостоятельной учебной деятельности, применяемыми в процессе выполнения интерактивных творческих заданий: 1) изучение темы дисциплины; 2) анализ условия традиционной задачи, выбор данных для однозначного определения условия новой творческой задачи; 3) поиск сюжета основанного на утилитарном опыте студента или на его профессионально ориентированных знаниях; 4) разработка сюжета, определение содержания задачи; 5) решение задачи – учебная деятельность по применению знаний по дисциплине. В процессе работы по определению сюжета задач и поиску объектов реального мира, представляющих аналог абстрактным объектам начертательной геометрии, у студентов возникли затруднения, связанные с преодолением психологического барьера, характерные для творческих видов деятельности.

Для преодоления этого барьера нами было предложено применение эвристического метода – метода мозгового штурма, предназначенного для создания «банка идей» для разработки задач витагенно-ориентированного содержания.

Результатом анализа педагогической деятельности, направленной на организацию процесса выполнения интерактивного творческого задания, стал вывод о необходимости ввести в учебный процесс следующие педагогические компоненты системы организационно-методического обеспечения активизации самостоятельной работы студентов: семинары по формированию навыков самоорганизации самостоятельной работы студентов с применением интерактивных творческих заданий; обучение студентов методу активизации мышления «мозговой штурм» (Г. С. Альтшуллер), контроль самостоятельной работы студентов с применением интерактивных творческих заданий, реализуемых с помощью рейтинговой системы контроля и оценки.

В процессе опытно-поисковой работы потребовалась разработка контрольно-оценочной системы для измерения уровней развитости способностей студентов к организации самостоятельной учебной деятельности. Анализ педагогической и психологической литературы по вопросам формирования способностей личности к самостоятельной деятельности, к саморазвитию позволил определить качество личности, формируемое в процессе выполнения активной самостоятельной работы студентов при изучении начертательной геометрии, – *самостоятельность в графической деятельности*, которое мы понимаем как способность, без непосредственного руководства выполнять графические работы учебного и профессионального характера – чертежи объектов трехмерного пространства – на должном качественном уровне в соответствии с требованиями ЕСКД, умение работать с графической информацией, решать графические задачи учебного, профессионального плана, при этом ставить адекватные цели, находить способы и методы их достижения, делать выводы, применяя адекватную самооценку, и планировать дальнейшую графическую деятельность с учетом сделанных выводов. Критериями сформированности самостоятельности деятельности могут служить критерии оценки уровня сформированности навыков самостоятельной работы [3], которые позволяют выявить уровень притязаний каждого студента, определить меру интенсивности выполнения задач для самостоятельной работы (количество задач, решенных в течение контролируемого времени), меру самостоятельности каждого студента по количеству выбранных им работ. Для оценки сформированности навыка самостоятельной графической деятельности были применены задания, которые необходимо было выполнить за

определенное путем экспертных оценок время. Оценка качества выполнения заданий проводилась по следующим критериям: умение самостоятельно выполнять и читать чертеж, знание правил оформления чертежа, умение решать графические задачи, навык самостоятельной работы с источником учебной информации, самоорганизация учебной работы.

Экспериментальная проверка развития навыка самостоятельной учебной деятельности в процессе внедрения соответствующего организационно-методического обеспечения проходила на базе филиала Уральского государственного университета путей сообщения в Нижнем Тагиле. В период с 2004 по 2006 гг. в формирующем эксперименте по проверке эффективности организационно-методического обеспечения активизации самостоятельной работы студентов применялся метод экспертных оценок. Оценку давали 5–6 экспертов: кандидаты наук и преподаватели кафедры графики, имеющие средний стаж работы 15 лет и научные работы в области методики преподавания графических дисциплин. Сравнение оценок, полученных последовательно на каждом этапе нашего исследования, позволило определить изменение уровня сформированности способностей студентов к самостоятельной учебной деятельности. Для статистической обработки полученных результатов был использован непараметрический (для зависимых выборок) метод математической статистики «Критерий знака». В результате в исследуемой выборке студентов зарегистрированы положительные тенденции в развитии всех исследуемых навыков по всем уровням значимости, т. е. формирующий эксперимент подтвердил значимость организационно-методического обеспечения активизации самостоятельной работы студентов, их способностей, необходимых для самостоятельной учебной и познавательной деятельности.

Результат опытно-поисковой работы – вывод о том, что выдвинутая в исследовании гипотеза доказана, поставленные задачи исследования решены.

1. Организация учебно-творческой деятельности студентов в форме самостоятельной внеаудиторной работы по выполнению интерактивного творческого задания позволит каждому из студентов проявить себя в активной, инициативной самостоятельной работе, заключающейся в поиске, постановке и решении задач практико-ориентированного характера.

2. Разработанное в процессе исследования организационно-методическое обеспечение активизации самостоятельной работы студентов, включает следующие составляющие:

- организацию самостоятельной работы по выполнению интерактивных творческих заданий по начертательной геометрии витагенно-ориентированного содержания;

- проведение семинаров по организации самостоятельной работы по выполнению творческих заданий;
- занятия по обучению студентов применению эвристических методов активизации мышления для разработки содержания витагенно-ориентированных задач;
- педагогический мониторинг выполнения интерактивных творческих заданий при помощи рейтинговой технологии контроля и оценки, содержащей критерии оценки работ выполненных индивидуально и группой.

3. Введение предложенного организационно-методического обеспечения активизации самостоятельной работы студентов создает положительную динамику в процессе развития у студентов способностей к самостоятельной творческой графической деятельности.

#### **Литература**

1. Белкин А. С., Жукова Н. Н. Витагенное образование. Голографический подход. – Екатеринбург: Изд-во УГПУ, 1999. – 135 с.
2. Беспалько В. П. Слагаемые педагогических технологий. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
3. Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение – Киев: Выща школа, 1990. – 248 с.
4. Новоселов С. А. Педагогическая система развития технического творчества в учреждении профессионального образования // Дисс. ... д-ра пед. наук. – Екатеринбург, 1997. – 351 с.
5. Самардак М. В. Дидактические условия активизации самостоятельной работы студентов (на примере графических дисциплин). – Дисс. ... канд. пед. наук. – Новосибирск, 2004. – С. 182.

**В. В. Куликов,  
Б. Е. Стариченко**

### **АНАЛИЗ МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Статья посвящена проблеме реализации подготовки курсантов ГПС МСЧ России в области профессионально ориентированного применения компьютерной графики.

Одна из важнейших тенденций модернизации современного высшего отечественного образования – ориентация на формирование компетентного