УДК 62 : 744 + 514.18 (075)

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ С ЗАНИЖЕННЫМ УРОВНЕМ ПОДГОТОВКИ ПО ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Ханов Г.В., Федотова Н.В.

ГОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волгоград, e-mail: rector@vstu.ru

Рассматриваются проблемы, с которыми встречаются студенты первого курса при изучении графических дисциплин. Рассмотрены причины низкого уровня сформированности графической компетентности у первокурсников. Уточняется понятие «графическая компетентность» технического специалиста. Выделены задачи, решение которых необходимо для формирования графической компетентности. Обоснованы причины поиска новых приемов и форм обучения графике преподавателями графических кафедр. Студенты с низким уровнем подготовки условно разделены на несколько групп, и для каждой группы предложен индивидуальный подход преподавания дисциплин. По результатам исследования выяснилось, что особое место в изучении графических дисциплин занимает самостоятельная работа студентов, а также профессиональная направленность практических задач по инженерной и компьютерной графике. В статье выделены и систематизированы этапы самостоятельной работы студентов. При работе со слабоуспевающими студентами возрастает роль преподавателя. Необходимо глубокое знание предмета, умение выполнять чертеж на доске и с помощью компьютера, постоянно повышать педагогическое мастерство. Показаны возможные пути решения проблемы обучения графике студентов с заниженным уровнем подготовки и формирования у них графической компетентности.

Ключевые слова: графическая компетентность, мотивация к обучению, самостоятельная работа студентов

PROBLEMS OF FORMATION OF GRAPHIC COMPETENCE AT STUDENTS WITH THE UNDERESTIMATED LEVEL PREPARATIONS ON GRAPHIC DISCIPLINES

Khanov G.V., Fedotova N.V.

Public Educational Institution of Higher Professional Training Volgograd State Technical University, Volgograd, e-mail: rector@vstu.ru

Problems which first-year students meet when studying graphic disciplines are considered. The reasons of low level of formation of graphic competence at first-year students are considered. The concept «graphic competence» of the technical specialist is specified. The tasks which decision is necessary for formation of graphic competence are allocated. The reasons of search of new receptions and forms of education to graphics are proved by teachers of graphic chairs. Students with low level of preparation are conditionally divided into some groups and for each group the individual approach of teaching of disciplines is offered. By results of research it became clear that the special place in studying of graphic disciplines is taken by independent work of students, and also a professional orientation of practical tasks of engineering and computer graphics. In article stages of independent work of students are allocated and systematized. During the work with slabouspevayushchy students the role of the teacher increases. The profound knowledge of a subject, ability to carry out the drawing on a board and by means of the computer, constantly to increase pedagogical skill is necessary. Possible solutions of a problem of training of students are shown to graphics of students with the underestimated level of preparation and formation at them to graphic competence.

Keywords: graphic competence, motivation to training, independent work of students

Происходящие в жизни современного российского общества изменения требуют качественного преобразования содержания образования, повышения уровня конкурентоспособности выпускников вузов для различных сфер производственной деятельности. Но в последние годы, когда прием абитуриентов осуществляется по результатам Единого государственного экзамена, сформированность графической компетентности резко снизилась. Многие студенты практически не владеют навыками построения и чтения чертежа и не осознают необходимость самостоятельных действий через самоорганизацию, самоконтроль. На наш взгляд, основной причиной является снижение (или отсутствие) часов, отводимых на изучение черчения в школе, ЕГЭ по геометрии выбирает очень незначительный процент школьников, недостаточно развиты навыки регулярного труда по приобретению знаний, отсутствие интереса в самообразовании, присутствует инфантилизм некоторых студентов.

Многие выпускники школ имеют низкий уровень развития пространственного мышления. Тестирование последних лет показывает, что при решении стереометрических задач на пирамиды и на круглые тела – только треть учеников справляется с решением геометрической задачи, а выпускники школ на ЕГЭ по математике либо решают только плоскостные задачи, либо не выполняют геометрические задания вообще. Одной из причин существующего положения является то, что выработанный стереотип работы

на плоскости не позволяет адекватно воссоздать по чертежу пространственные тела. Все вышеперечисленные причины рождают страх первокурсника перед данными графическими дисциплинами, зачастую нежелание изучать начертательную геометрию и инженерную и компьютерную графику.

Проведенные исследования за три года показали, что остаточный уровень базовой подготовки выпускников школ оказывается очень низким. Правильно располагать виды умеют 30% первокурсников, приблизительно 15% строит виды в проекционной связи с соблюдением необходимых размеров, 35% умеют выполнять наглядное изображение, 12% умеют делить окружность на пять, шесть частей. Совсем маленький процент (5%) знает и использует по назначению типы линий.

Графические дисциплины, традиционно изучаемые в техническом вузе в первом и втором семестрах, способствуют формированию у студентов графической и профессиональной компетентности, основ знаний и умений, необходимых для успешного освоения преемственных дисциплин технического профиля, изучаемых в последующих семестрах. Эти знания важны при работе над графической частью курсового проекта, изучении теории машин и механизмов, деталей машин, специальных дисциплин.

К понятию «графической компетентности» будущего технического специалиста мы относим совокупность квалификационных и профессионально-личностных ориентиров сознания и поведения, которые обеспечивают готовность применять знания, умения и личностные качества для успешного геометрического и интегративного моделирования, а также графического предъявления инженерных объектов. Развитие графической компетентности студентов при любом уровне их подготовки по графическим дисциплинам мы рассматриваем как процесс поэтапного теоретического освоения и практического закрепления норм, правил и способов создания, анализа графической природы инженерных объектов, мысленное воссоздание графических объектов и оперирование графическими образами в ходе решения практических графических задач.

Изучение графических дисциплин формирует интеллектуальную сферу инженера и его готовность к профессиональной проектно-конструкторской деятельности. Для выявления трудностей, возникающих у студентов первого курса при изучении начертательной геометрии и инженерной графики, мы использовали такие методы, как анкетирование, тестирование, контрольные работы по определению остаточных знаний, устные опросы студентов. К причинам трудности изучения графических дисциплин студенты отнесли следующие факторы – в содержании предмета начертательная геометрия очень высокий уровень абстрактности, неразвитое пространственное мышление, низкий уровень школьной подготовки, сложность учебников на дисциплине, нерегулярность занятий.

Преподаватели вынуждены искать новые формы и приемы обучения, чтобы в короткие сроки подтянуть уровень студентов-первокурсников к нормам, установленным в университете. Формирование графической компетентности у студентов технического вуза влечет за собой решение таких задач, как:

– осознание и осмысление значимости графической подготовки для решения конкретных учебно-профессиональных задач;

– формирование готовности осуществлять профессиональную деятельность, реализуя в ней приобретенный графический потенциал;

– формирование технического типа мышления, предполагающего в основе хорошо развитое пространственное мышление, предопределяющее творческий потенциал будущего технического специалиста;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к необходимости развития профессионально-личностных качеств и способностей средствами графической подготовки;

– владение необходимым объемом конструкторско-графических знаний, умений и навыков, взятых в единстве и взаимодействии с профессиональной инженерно-проектной направленностью;

– развитие общеучебных (обобщенных) умений – управленческих (целеполагание, планирование, контроль и анализ), информационных (нахождение, переработка и использование информации), логических (структуризация содержания учебного процесса, постановка и решение учебных задач), коммуникативных (осуществление различного рода контактов между участниками совместной деятельности).

Студентов с низким уровнем подготовленности по графическим дисциплинам можно разделить на несколько групп:

■ студенты, не посещающие занятий; нет мотивации к обучению в вузе. В большинстве они бывают отчислены по итогам сессии, если совсем не прикладывают усилий к получению знаний.

■ студенты, желающие усваивать новый материал, но не имеющие способности (на-

пример, не развито пространственное мышление, нет навыков черчения вследствие отсутствия школьной подготовки). Работа преподавателей с такими студентами приносит мало успеха, но дает возможность удовлетворительной сдачи экзаменов и зачетов.

■ студенты, имеющие способности, но не желающие их развивать. Задача преподавателя в этих случаях заключается в развитии мотивации обучению графике, заинтересованности таких студентов в усвоении нового материала.

■ студенты, не считающие себя слабоподготовленными, болезненно реагирующие на низкие оценки, выпрашивающие «лишний балл». Возможность найти контакт преподавателей с такими студентами заключается в дополнительных занятиях, заданиях, привлечении к участию в конференциях, написанию рефератов и пр.

■ студенты, критично оценивающие свой уровень и желающие улучшить результаты учебы. Их уровень, несомненно, повышается в течение семестра. Преподавателям легко найти контакт с такими студентами, для них достаточно проведения консультаций для указания проблем и путей их решения.

При работе со студентами с заниженным уровнем подготовки необходимо поощрять любую выполненную самостоятельно работу, проводить беседы, повышать мотивацию к обучению графике. Следует особо подчеркнуть положительную роль графических профессиональных задач. Практика показывает, что в тех группах, где студенты связывают свою учебную деятельность с производством, с конкретными профессиональными задачами, слабоуспевающие студенты имеют высокую мотивацию к изучению предмета, позволяя тем самым за один семестр «подтянуть» свои знания до среднего уровня.

Проанализировав проблемы, связанные с формированием графической компетентности у студентов с заниженным уровнем графической подготовки, мы пришли к выводу, что при наличии у студентов определенных способностей, положительной мотивации к обучению графике решающую роль играет организованная самостоятельная работа студентов. О способностях человека судят не по тому, что он может сделать на основе подражания, усвоить в результате подробного, развернутого объяснения, когда знания преподнесены ему в «готовом» виде. Ум человека, его способности проявляются в относительно самостоятельном приобретении, открытии новых знаний, в широте переноса этих знаний в новую ситуацию, при решении нестандартных, новых для него задач.

Нами были выделены и систематизированы этапы самостоятельной работы (представленной в таблице), при этом учтено, что самостоятельная работа не самоцель, а средство достижения глубоких и прочных знаний, инструмент формирования графической компетентности будущих технических специалистов.

Этапы самостоятельной работы	Источники информации
Каждый студент должен владеть информацией о том, какие работы нужно выполнить и к какому сроку	■ расписание срока сдачи работ на сайте кафедры ■ непосредственно на практических занятиях
Проверить наличие учебников по дисциплине и учебно-методических материалов	■ библиотека университета ■ электронная библиотека на сайте кафедры
Если задание сдано до назначенного срока, остается время на работу над ошибками, возможно опережение срока сдачи графических заданий	■ консультации с преподавателем ■ работа на практических занятиях
Посещение учебных занятий в соответствии с расписанием, повышение мотивации к изучению графики	■ расписание занятий в университете ■ в случае пропуска занятия по уважительной причине преподаватель найдет возможность проведения дополнительного занятия
Сдача зачетов и экзаменов в сессию	■ предэкзаменационные консультации с группами ■ индивидуальные и дополнительные консультации для слабоуспевающих студентов

Основные задачи, которые необходимо решить при решении данной проблемы: организация самостоятельной работы студента; повышение мотивации для приобретения новых знаний по дисциплине независимо от уровня его подготовленности путем максимального раскрытия его потенциала; стимулирование осознанной необходимости самостоятельной работы; проведение систематической оценки дости-

жений студента и осуществление корректировки дальнейших действий с помощью преподавателей.

Разработанная методика работы со слабоуспевающими студентами неоднократно транслировалась преподавателями в процессе открытых лекций, практических занятий, а также участникам межвузовских конференций (г. Волгоград, 2013, 2014 гг.) В настоящее время оформляются наработанные дидактические материалы и рекомендации для преподавателей графических кафедр. Специально подобранные разноуровневые задачи возбуждают мыслительную деятельность, поддерживаемую интересом, а сделанное студентом «открытие» приносит им эмоциональное удовлетворение и гораздо прочнее закрепляется в памяти, чем знания, преподнесенные в готовом виде. В процессе решения конкретных графических задач студенты преодолевают возникающие противоречия между уже имеющимися знаниями и требованиями задачи, выявляют новые элементы знаний, новые способы оперирования ими, овладевают способами познания, что расширяет их возможность в решении новых, еще более сложных проблем. Эта активная самостоятельная мыслительная деятельность приводит к формированию новых связей, новых свойств личности, положительных качеств ума и тем самым – к сдвигу в умственном развитии.

Главный упор в данной методике делается на развитие интереса к изучению начертательной геометрии, пространственного мышления и геометрической интуиции с учетом профессиональных интересов будущих технических специалистов. Предмет адаптирован для каждого студента, он получает максимум информации, практические занятия становятся более понятными для студентов.

Анкетирование студентов установило устойчивый интерес к предмету, при этом субъект-субъектные отношения «ученик – учитель» (по Третьякову П.И.) колеблются между 2,7–3 баллами. Контрольные срезы знаний показывают, что уровень обязательной подготовки полностью осваивается всеми студентами, значительно повышается качество усвоения материала.

Эффективность работы преподавателей со слабоуспевающими студентами измеряется уровнем, которого достигают способности при решении задач: они умеют видеть проблему, перейти от догадок к анализу ситуации, от анализа к постановке задачи и ее решению, что позволяет быстро, глубоко и правильно ориентироваться в алгоритмах решения графических и профессиональных задач.

Необходимо отметить, что при работе со слабоуспевающими студентами возрастает роль преподавателя. По мнению Вышнепольского И.С., эффективность проведения занятий определяется в значительной мере мастерством педагога, его влиянием на учащихся, качеством его подготовки к занятиям. Ему необходимо глубокое знание научных основ черчения, широкое знакомство со специальной литературой по предмету, твердое знание стандартов. Преподаватель должен знать историю развития графики и быть в курсе последних достижений. Все это даст возможность преподавателю уверенно чувствовать себя на уроке, глубоко освещать теорию предмета, находить интересные и убедительные примеры, максимально приближенные к будущей профессиональной деятельности.

Чтобы во всем являться примером для учащихся, преподаватель графики должен в совершенстве овладеть умением выполнять на доске чертежи и эскизы, владеть современными графическими пакетами программ автоматизированного проектирования.

Большую роль играет речь преподавателя, которая должна быть грамматически правильной, краткой, ясной и логичной. Правильная речь педагога не только способствует лучшему восприятию учебного материала, наращиванию специальных понятий и профессиональных терминов, но и служит образцом для студентов.

Особое внимание следует обращать на темп речи. Иногда преподаватели говорят слишком быстро, оперируя сложными терминами. Это вредно отражается на усвояемости материала, студенты не улавливают смысла сказанного, не успевают строить чертеж вслед за педагогом, начинают нарушать дисциплину.

Правильное поведение преподавателя способствует созданию хорошего психологического климата, что в свою очередь содействует достижению высоких результатов в обучении.

Таким образом, при работе со студентами с низким уровнем подготовки по графическим дисциплинам необходимо активно использовать современные методические приемы, повышать педагогическое мастерство, применять интерактивные методы обучения, правильно организовывать самостоятельную работу студентов, а также шире использовать информационные ресурсы и работу с компьютерами (использование графических программ), для слабоуспевающих студентов организовывать дополнительные занятия.

Список литературы

1. Зимняя И.А. Педагогическая психология. – М.: Логос, 2000. – 183 с.

2. Ксензова Г. Уроки самоконтроля и самооценки: цели, компоненты, типы // Директор школы. – 2001. – № 2. – С. 77–82.

3. Пидкасистый П.И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 108 с.

4. Федорова М., Якушкина Л. Модель организации внеаудиторной самостоятельной работы // Высшее образование в России. – 2007. – № 10. – С. 88–90.

5. Федотова Н.В. Изучение графических дисциплин как фактор формирования профессиональных компетенций будущего инженера // Психолого-педагогические основы профессионального становления личности: всероссийская научная конференция. – Махачкала, 2010 – С. 166–170.

6. Федотова Н.В. Самостоятельная работа студентов при изучении курса «Начертательная геометрия» / Н.В. Федотова, Г.В. Ханов // Совершенствование подготовки учащихся и студентов в области графики, конструирования и стандартизации / РИЦ СГТУ Саратов. – 2009. – С. 204–209.

7. Вышнепольский И.С., Техническое черчение с элементами программированного обучения. – 4-е изд., испр. – М.: Машиностроение, 1988 – С. 240.

References

1. Zimnyaya I.A. pedagogical psychology M: Lagos, 2000. 183 p.

2. Ksenzova G. Uroki of self-checking and self-assessment: purposes, components, types // Principal. 2001. no. 2. pp. 77–82.

3. Pidkasisty P.I. Organization of educational and informative activity of students M: Pedagogical society of Russia, 2004. 108 p.

4. Fedorov M., Yakushkin L. Model of the organization of out-of-class independent work //the Higher education in Russia. 2007. no. 10. pp. 88–90.

5. Fedotova N.V., Studying of graphic disciplines as factor of formation of professional competences of future engineer // Psikhologo-pedagogichesky bases of professional formation of the personality: All-Russian scientific conference. Makhachkala, 2010 pp. 166–170.

6. Fedotova N.V. Independent work of students when studying the course «Descriptive geometry» / N.V. Fedotova, G.V. Khanov // Improvement of preparation of pupils and students in the field of graphics, designing and standardization / RITs SGTU Saratov. 2009. pp. 204–209.

7. Vyshnepolsky I.S. technical plotting with elements of programmed training // the 4th edition corrected / Moscow: Mechanical engineering 1988 pp. 240.

Рецензенты:

Николаев А.П., д.т.н., профессор, Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград;

Мосейко В.О., д.э.н., к.т.н., профессор, декан управления региональной экономики Волгоградского государственного университета, г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 06.03.2014.