

С целью увеличения заинтересованности студентов в конечном результате, активизации самостоятельной работы в течение семестра используется рейтинговая система оценки. Итоговая оценка определяется по формуле:  $(T1+T2+T3+T4 +T5+T6+T7) \times 0,03 + (П1 + П2 + П3 + П4 +П5 + П6 + П7) \times 0,04 +$

$P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6 + P7) \times 0,05 + ИТ \times 0,07 + К \times 0,09$ .

На каждом занятии студент получает три оценки: за выполнение теста, за выполнение аудиторной графической работы, за выполнение домашней (расчетно-графической) работы. Каждая оценка умножается на соответствующий коэффициент: за тест на 0,03; за аудиторную работу на 0,04; за домашнюю (расчетно-графическую) работу на 0,05. Оценка за итоговый тест умножается на 0,07, за контрольную работу умножается на 0,09. Полученные результаты суммируются. Вес коэффициентов установлен в зависимости от сложности работы и степени самостоятельности, проявляемой студентом. Текущие результаты ежемесячно доводятся до студентов.

В качестве вывода можно отметить следующее:

– сокращение числа часов на аудиторные занятия по разделам «Начертательная геометрия», «Проекционное и машиностроительное черчение» дошло до своего естественного предела, дальнейшее сокращение числа часов требует пересмотра целей и задач, поставленных перед дисциплиной в целом;

– предлагаемая структура организации занятий, содержание и методика оценивания знаний является не единственно возможной;

– выходом в сложившейся ситуации может служить разработка заданий нового типа, включающих в себя комплексные вопросы по нескольким темам.

#### **СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

3. Образовательный стандарт Республики Беларусь: ОСРБ 41-70 02 01 2007. – Введ. 2008-02-05. – Минск: РИВШ, 2008. – 34 с.

4. Свириденко, И.И. Чертежи металлических конструкций: метод. рек. / И.И. Свириденко, Э.Г. Гнядек. – Гродно: ГрГУ, 2013. – 45 с.

### **ДИАГНОСТИКА УРОВНЯ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**МАЛАХОВСКАЯ В.В.**

*Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,  
г. Витебск, Беларусь*

В 2002 году предмет «Черчение» был исключен из учебных планов учреждений общего среднего образования Беларуси, что негативно сказалось на качестве геометро-графической подготовки учащихся и студентов ряда вузовских специальностей. Восстановление с 2009/2010 учебного года предмета «Черчение» было обусловлено острой необходимостью формирования у учащихся целостной системы знаний о графических средствах информации и потребовало создания всего комплекса учебно-методических средств для его изучения.

В научно-методической литературе нами не было обнаружено каких-либо публикаций по диагностике уровня геометро-графической подготовки выпускников учреждений общего среднего образования после восстановления предмета «Черчение». Поэтому на первом занятии по инженерной графике были проведены срезы уровня геометро-графических знаний, умений и навыков студентов первого курса машиностроительного, инженерно-строительного и инженерно-технологического факультетов УО «Полоцкий государственный университет» в 2012 (первые выпускники школы, в программах обучения которых было восстановлено черчение) и 2013 годах.

Основываясь на обязательном минимуме содержания графического образования [1] и действующей программе по черчению [2], были разработаны задания, ориентированные на выяв-

ление уровня владения понятийным аппаратом, знание правил оформления чертежа, представление о форме геометрических тел и элементов технической детали, а также выявление уровня развития пространственных представлений выпускников учреждений общего среднего образования. В заданиях были использованы следующие виды задач: чтение чертежа; выполнение чертежа на основе наглядного изображения; преобразования изображений (изменение формы предмета путем удаления его частей, выполнение чертежа после мысленного изменения его пространственных свойств); дополнение содержания изображений. Таким образом, особое внимание в предложенных заданиях уделялось выявлению у первокурсников умений анализировать чертеж, находить соответствия между наглядным изображением и чертежом, а также мысленно преобразовывать форму детали. Также были определены критерии оценки разработанных заданий и соответствующие им уровни графической подготовки студентов.

Данные, полученные в ходе исследования, свидетельствуют о том, что, к сожалению, в связи с отменой и последующим восстановлением предмета «Черчение» в программе учреждений общего среднего образования, уровень преподавания этой дисциплины значительно снизился, что отразилось на результатах обучения.

Анализ результатов исследования показывает, что в процессе школьной подготовки по предмету «Черчение» заложена определенная база основных знаний, умений и навыков, которые необходимо развивать и углублять при обучении в вузе. С другой стороны, студенты продемонстрировали глубокие познания только в тех разделах учебной программы, которые являются наиболее простыми и при этом многократно повторяются при изучении черчения и других предметов. Кроме этого, выявлен невысокий уровень пространственных представлений студентов в процессе решения различных видов графических задач, а также довольно низкие уровень знаний и степень владения умениями и навыками, имеющими непосредственное отношение к выбранной студентами технической специальности. Таким образом, знания выпускников учреждений общего среднего образования являются фрагментарными и не систематическими. Первокурсники в большинстве своем оказались не способны проанализировать чертеж нетипового объекта и составить целостное представление о нем, не говоря уже про чертежи технических деталей.

Вместе с этим, большое количество неполных ответов подразумевает потенциальные возможности, как для развития пространственных представлений, так и для формирования знаний умений и навыков. Этот «запас» представлений и возможностей требует дальнейшего совершенствования методики преподавания как предмета «Черчение» в учреждениях общего среднего образования, так и цикла графических дисциплин высшей школы.

Для повышения уровня геометро-графической подготовки выпускников учреждений общего среднего образования нами предложен ряд мероприятий:

1. Увеличить количество учебных часов, отведенных на изучение черчения в учреждениях общего среднего образования, что позволит: а) заострить внимание на формировании осознанного подхода к расположению видов на чертеже, закреплении полученных знаний практической графической деятельностью; б) использовать не только типовые задания на занятиях, но и изображения более сложной формы, творческие и занимательные задачи, что в частности может способствовать применению личностно-ориентированного подхода в обучении; в) увеличить количество заданий на анализ чертежа, а именно использовать задачи, требующие сравнения различных изображений, анализа взаимоположения большого количества частей предметов на чертеже, представления объектов по изображениям с условными обозначениями для развития пространственных представлений учащихся; г) акцентировать внимание на выполнении чертежей технических деталей, изучении способов соединений деталей и их изображений на чертежах, для того чтобы содержание базового графического образования приобрело практико-ориентированную направленность; д) использовать современные компьютерные технологии на уроках по предмету «Черчение» как для выполнения чертежей (чередую их с традиционным выполнением), так и для представления учебного материала.

2. Скорректировать цели и задачи, пересмотреть содержание и традиционную методику организации обучения предмету «Черчение», в соответствии с современным состоянием развития образовательных технологий в графической подготовке.

3. Повысить квалификацию педагогических кадров, тем самым обеспечивая необходимую их подготовку, как в рамках современных технологий преподавания черчения, так и в области средств автоматизированного проектирования.

Предложенные мероприятия облегчат формирование у учащихся совокупности рациональных приемов чтения и выполнения различных изображений, позволят лучше ориентироваться в современном мире графических информационных средств и легче адаптироваться к продолжению образования в средних специальных и высших учебных заведениях.

#### **СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Ботвинников, А.Д. Методическое пособие по черчению: К учебнику А.Д. Ботвинникова [и др.] «Черчение.7-8 классы» / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский [и др.] – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 159 с.

2. Черчение IX класс: учебная программа для общеобразовательных учреждений с русским языком обучения. – Минск: НИО, 2012. – 16 с.

### **ГРАФИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ОТ ЛИНИИ К КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ**

***Петухова А.В., Болбат О.Б.***

*Сибирский государственный университет путей сообщения,  
г. Новосибирск, Россия*

Графическая подготовка студентов технического вуза за последнее десятилетие претерпела колоссальные преобразования: при почти полном сохранении содержания учебных программ технология обучения изменилась. Образовательное пространство наполнилось новыми высокотехнологичными инструментами, графическими программными, мультимедийными комплексами.

Во многих вузах классический курс начертательной геометрии дополнен такими дисциплинами, как «Компьютерная графика», «Геометрическое моделирование», «Компьютерное проектирование» и прочими.

В Сибирском государственном университете путей сообщения в течение нескольких лет выстроился целый комплекс взаимосвязанных инженерно-графических дисциплин для направления «Строительство».

Студенты, проходящие подготовку по направлению «Строительство», изучают четыре дисциплины, объединённые общими дидактическими целями. Это: «Начертательная геометрия» – «Инженерная графика» – «Графические средства ПЭВМ» – «Программное обеспечение».

Каждая из перечисленных дисциплин изучается в течение одного учебного семестра, т.е. весь цикл длится на четыре учебных семестра, или два года.

На первом году обучения мы предлагаем студентам освоить классическую связку «Начертательная геометрия» – «Инженерная графика». Доминирующая цель – развитие пространственного и образного мышления, освоение теории изображений, знакомство с отраслевыми стандартами оформления чертежей. Чертежи выполняются преимущественно на компьютере в программе КОМПАС-График.

В течение второго года обучения мы закрепляем эти знания и осваиваем современный инструментальный инженер – различные современные программные комплексы, предназначенные для подготовки чертёжной проектной документации и разработки самих проектов. Базовый программный продукт КОМПАС-3D.

В рамках дисциплины «Графические средства ПЭВМ» студент знакомится с разнообразными САД системами, их функционалом, назначением и особенностями. Прежде всего, это AutoCAD,