

конструкций путем построения и анализа 3D моделей с использованием CAD/CAE пакетов очевидна необходимость в подготовке квалифицированных специалистов, владеющих технологиями построения и анализа реальных конструкций с использованием 3D моделирования.

### **Список литературы**

1. Нотик, З.Х. Тепловозы ЧМЭЗ, ЧМЭЗТ, ЧМЭЗЭ: Пособие машинисту. – 2-е изд., перераб. и доп. / З.Х. Нотик. – М: Транспорт, 1996. – 444 с.
2. Алямовский, А.А. Solid Works / COSMOSWorks. Инженерный анализ методом конечных элементов / А.А. Алямовский. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 432с.

УДК 621.882

### **СБОРНИК ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ, КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**Г.А. Мальцева**, канд. пед. наук, доцент,  
**Н.В. Кнапнугель**, ст. преподаватель

*Сибирский государственный университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнева, (СибГУ),  
г. Красноярск, Российская Федерация*

Ключевые слова: тесты, самостоятельная работа студентов, начертательная геометрия, инженерная графика.

Аннотация. Рассматривается работа студентов с заданиями в тестовой форме с целью закрепления и освоения теоретического материала.

Одним из условий успешного обучения студентов дисциплине «Инженерная графика» является организация самостоятельной работы учащихся. Она направлена на усвоение и закрепление учебного материала, а также вырабатывает психологическую установку на самостоятельное пополнение своих знаний, умение ориентироваться в потоке научной информации, т.е. является условием самоорганизации и самодисциплины студента в овладении знаниями.

Для организации самостоятельной работы студентов на кафедре Инженерной графики СибГУ имеются методические пособия для выполнения графических работ, а также сборник заданий в тестовой форме.

Работа с заданиями в тестовой форме дает хорошие результаты при закреплении знаний там, где требуется запоминание большого объема теоретического материала, а также при подготовке студентов к контрольным и практическим мероприятиям. Задания в сборнике приводятся в определенной последовательности, обусловленной логикой учебного процесса, а также психологией усвоения студентами данной дисциплины.

В качестве основы заданий использована логическая форма высказывания, позволяющая точно выразить содержание заданий, понятная для студентов и исключающая возможность появления ошибочных ответов по содержательным и формальным признакам.

Смысл текстового утверждения, излагаемого в форме простого повествовательного предложения, понимается всегда лучше, чем смысл вопроса. Поиски правильного ответа предполагают не только воспроизведение полученных знаний, но и творческое осмысление предложенных вариантов, что способствует развитию логического и пространственного мышления и, как следствие, лучшему усвоению материала.

Перед выполнением заданий необходимо повторить лекционный материал и изучить учебную литературу, рекомендуемую преподавателем. Отвечать на тестовые задания нужно письменно на отдельном листке бумаги, записывая напротив номера задания соответствующий ответ. Ответом может быть слово, номер рисунка, символ и т. д.

В сборнике представлены четыре формы заданий, существующие в педагогической практике [1].

Задания, к которым даются готовые ответы на выбор, образуют *первую форму*. Задания этой формы делятся на задания с выбором одного правильного ответа и выбором нескольких правильных ответов. В сборник вошли в основном задания с одним правильным ответом, это объясняется простотой таких заданий,

традицией и удобством для использования в бланковом и автоматизированном вариантах. Для ответа на задание нужно выбрать один правильный ответ из числа, предлагаемых в задании.

*Например:*

Горизонтально-проецирующей прямой называется прямая, расположенная к плоскости проекций  $H$ :

- а) параллельно;
- б) перпендикулярно;
- в) под произвольным углом.

*Ответ:* следует записать: б.

Задания с выбором нескольких ответов сопровождаются инструкцией «Выбрать несколько правильных ответов».

*Например:*

К крепежным резьбовым соединениям относятся:

- а) болтовое;
- б) шпилечное;
- в) шпоночное;
- г) шлицевое;
- д) винтовое.

*Ответ:* а, б, д.

Ко *второй форме* относятся задания, в которых готового ответа нет. Заданиям предшествует инструкция, состоящая из одного слова – «Дополнить». Такие задания называются заданиями открытой формы. Вместо прочерков в заданиях необходимо подобрать нужное слово, символ, число и т. д.

*Например:* Виды, получаемые проецированием на шесть граней куба, называются \_\_\_\_\_.

*Ответ:* Основными.

К *третьей форме* относятся задания, в которых нужно к элементам одного множества поставить в соответствие элементы другого множества. Эти задания называются заданиями на установление соответствия. При ответе на такие задания, тестируемые вначале выбирают те пары элементов, которые знают. И, если число составляющих в столбцах будет одинаковым, то последняя пара элементов получится методом последовательного исключения. Поэтому одно из формальных требований, предъявляемых к заданиям на соответствие, – это неодинаковое число элементов в правом и левом столбцах.

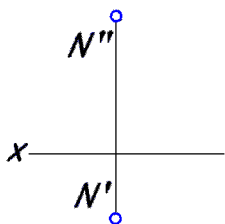
*Например:* Установить соответствие между буквенными обозначениями и названиями видов сварных соединений:

- |      |    |             |
|------|----|-------------|
| а) С | 1. | стыковые;   |
| б) Н | 2. | угловые;    |
| в) Т | 3. | тавровые;   |
|      | 4. | внахлестку. |

*Ответ:* а – 1; б – 4; в – 3.

К *четвертой форме* относятся задания на установление правильной последовательности. Эти задания помогают решать трудную задачу формирования структуры знаний. Цель введения таких заданий в учебный процесс – формирование алгоритмического мышления. Алгоритм представляет собой последовательность действий, выполнение которых приводит к ожидаемому результату. Однозначность заданий в тестовой форме предполагает наличие только одного алгоритма. В заданиях на установление правильной последовательности напротив каждого действия нужно поставить соответствующие цифры (1, 2, 3, 4 и т. д.).

*Например:* Для нахождения третьей проекции точки по двум данным необходимо:



- провести от проекции  $N''$  вправо направление горизонтальной линии связи;
- измерить координату  $y$  точки  $N$  и отложить ее по горизонтальной линии связи от оси проекций  $z$  вправо на профильной плоскости проекций;
- произвольно (в любом месте чертежа) провести ось проекций  $z$  перпендикулярно оси проекций  $x$ .

*Ответ:* в, а, б.

В учебном пособии вначале приводятся задания второй формы, для успешного прохождения которых необходимо выучить все понятия, определения, формулировки. Затем – задания первой формы с выбором одного или нескольких правильных ответов, которые требуют уже сравнительного анализа учебного материала. Для выполнения заданий следующих форм необхо-

димо выстраивать логические цепочки и алгоритмы решения поставленных задач.

Чтобы убедиться в правильности решений заданий в тестовой форме, необходимо воспользоваться ответами, помещенными в конце сборника. Номера ответов соответствуют номерам заданий в сборнике.

Авторы надеются, что данное учебное пособие поможет студентам в организации самостоятельной работы, повысит у них интерес к предмету, даст возможность проверить свои знания, выявить и вовремя ликвидировать в них пробелы.

### **Список литературы**

1. Аванесов, В.С. Теория и методика педагогических измерений (Материалы публикаций в открытых источниках и Интернет) / В.С. Аванесов. – ЦТ и МКО УГТУ – УПИ, 2005. – 98 с.

УДК 004.92

## **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

**С.А. Матюх**, ст. преподаватель

*Брестский государственный технический университет,  
г. Брест, Республика Беларусь*

Ключевые слова: начертательная геометрия, образовательные технологии, приемы и методы обучения.

Аннотация. Рассматриваются формы обучения, направленные на организацию образовательной среды, повышающие мотивацию к обучению и эффективность самостоятельной работы студентов.

Формирование личности в наступившем веке информатизации и компьютеризации становится важнейшей общечеловеческой задачей современности. Для ее решения обществу необходимо вывести на качественно новые ступени экономику, политику, культуру, духовность и, вместе с этим, систему образования. Беларусь и Россия занимают 50-е место (группа стран с вы-