

УЧЕБНЫЙ СПОМОГАТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ КАК СРЕДСТВО УГЛУБЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Кадиров М.Ю.

Старший преподаватель, Ферганский государственный университет,
г. Фергана, Узбекистан

АННОТАЦИЯ

Процесс передачи информации как составная часть учебного процесса может и должен оптимизироваться с целью улучшения качества обучения. Важным фактором оптимизации процесса восприятия является выбор места размещения объектов информации в документе.

Ключевые слова: инженерная графика, чертеж, схема, технический рисунок, графические иллюстрации.

EDUCATIONAL AUXILIARY MATERIAL AS A MEANS OF DEEPENING THE LEARNING PROCESS WHEN STUDYING GRAPHIC DISCIPLINES

ABSTRACT

In compiling the information document is necessary to choose the form of an illustrated presentation of the material. One and the same object can often be presented in the form of a scheme, we are drawing, technical drawing or photo. Information drawing capacity compared with the circuit much more. Each lecture and practical training on the engineering drawing is accompanied by graphic illustrations drawn on the blackboard the teacher.

Key words: engineering graphics, drawing, scheme, technical draft, graphic illustrations.

GRAFIKA FANLARINI O'QITISH JARAYONINI CHUQURLASHTIRISHDA O'QUV YO'RDAMCHI QO'LLANMALARNI ROLI

ANNOTATSIYA

Bu hujjatlarni ro'yobga chiqarish uchun bir qancha ma'lumotlar mavjud. Ko'rgazmali qullanma tuzishda foydalaniladi. O'quv jarayoniga tadbiq etilgan. Bu esa "Chizma geometriya va muhandislik grafikasi" fanini o'qitish jarayonini jadallashtirish va dars o'tish jarayonini samaradorligini oshiradi,

Kalit so'zlar: muhandislik grafikasi, chizma, sxema, texnik rasm, ko'rgazmali qo'llanma.

ВВЕДЕНИЕ

Процесс передачи информации как составная часть учебного процесса может и должен оптимизироваться с целью улучшения качества обучения. Глубокое изучение компонентов процесса восприятия позволит, в частности, решить задачу оптимизации предъявления графической информации в форме схем, технических рисунков и чертежей.

Восприятие графических и наглядных форм предъявления информации представляет собой систему сенсорных и интеллектуальных действий, включающую в себя акты обнаружения, различения, идентификации сигнала и сравнения его с эталоном хранящегося в памяти объекта.

Одним из главных факторов оптимизации процесса восприятия информации является степень контраста знаков этой информации и фона, на котором они нанесены. Как показывают эксперименты, оптимальным диапазоном контрастности является диапазон в 85–90% [1].

Известно, что недостаточную степень контраста можно в некоторой мере компенсировать увеличением размера знаков публикуемой информации.

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

В восприятии графических форм информации большую роль играет контур, размер и цвет условных знаков, широко применяемых в этих формах. Важным фактором оптимизации процесса восприятия является правильный выбор места размещения объектов информации в документе. Самая важная, существенная информация должна быть расположена в центре поля документа. В этом случае достигаются наиболее благоприятные условия для ее восприятия. В тех случаях, когда по каким либо причинам важный объект информации должен быть помещен не в центре документа (чертежа), целесообразно с психологической точки зрения удалить его от центра на такое расстояние, чтобы объект образовал угол не более 30° с осью зрения, направленной к центру полосы [2].

Исследованиями доказано, что условные знаки, контур которых образован прямыми линиями, распознаются наиболее быстро и точно. Хуже различаются знаки, образованные кривыми линиями. Снижается точность и повышается время различения этих знаков.

В знаковой индикации, так же как и в буквенной, цифровой и графической, большую роль играет контрастность изображения. Наибольшая контрастность достигается при использовании черного и белого цветов. При составлении информационного документа необходимо выбрать форму предъявления

наглядного материала. Один и тот же объект часто может быть представлен в виде схемы, чертежа, технического рисунка или фотографии. Любая схема, отображающая технический объект, представляет собой продукт абстрагирования с целью показа лишь самого существенного, принципиального в изучаемом объекте. Как правило, выбор той или иной формы предъявления наглядного материала определяется комплексом факторов, главнейшие из которых – аудитория, которой адресовано сообщение; цель сообщения; характер сообщения. Во многом эти факторы взаимосвязаны, что необходимо учитывать при выборе формы предъявления наглядного материала в конкретном информационном документе.

Некоторые различия между схемой (рассматриваются только технические схемы,

т. е. такие, которые отображают технические объекты) и чертежом логически вытекают из их сущности. Рис. 1

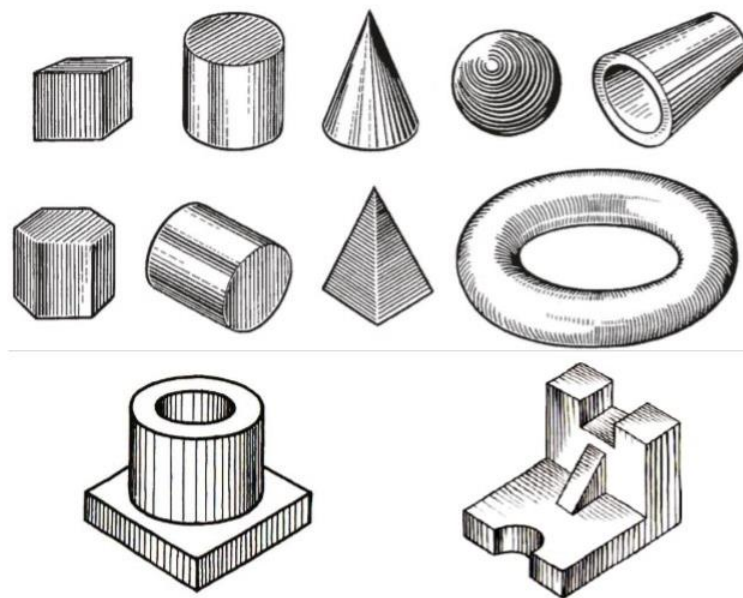


Рис-1.Примеры выполнения штриховки на технических рисунках.

Схема может изображать не только предметы, объекты, но и процессы, коммуникации, траектории движения и др.

Информационная емкость чертежа по сравнению со схемой значительно больше. Однако качество информации на схеме и в чертеже не одинаково. Если схема несет самую существенную, самую важную и определяющую информацию о выражаемом объекте, то чертеж наряду с такой информацией содержит и менее существенную, более детальную информацию.

Для получения количественных характеристик, относящихся к процессам восприятия и понимания схемы, чертежа, технического рисунка и фотографии, была проведена серия экспериментов.

Были поставлены следующие задачи экспериментов:

- 1) определить скорость и точность узнавания каждой формы предъявления наглядного материала;
- 2) оценить время и полноту (глубину) понимания экспериментальных материалов;
- 3) оценить успешность формирования сенсорного образа объектов, отображенных на некоторых формах предъявления наглядного материала.

Анализ результатов экспериментов позволяет сделать следующие выводы:

– по показанию среднего времени узнавания технический рисунок занимает первое место

(1,95 с), затем фотография (2,463 с), далее схема (3,475 с), потом чертеж (9,6 с);

– средний процент правильных узнаваний наиболее высок при восприятии фотографии

__ (95,25%), затем следуют технический рисунок (94,8%), чертеж (89,6%), схема (87,9%);

– при испытаниях на понимание предъявляемой информации по показателю среднего времени

экспозиции наименьшее время затрачивается на технический рисунок (8,15 с), затем на схему (8,9 с), фотографию (12,63 с), чертеж (26,55 с);

– средний процент удовлетворительных оценок ответов испытуемых наиболее высок при работе с чертежом (96,6%), далее

– с техническим рисунком (96,5%), фотографией (94,8%), схемой (90,5%).

Сформулировано несколько рекомендаций относительно применения форм предъявления информации:

– если ставится комплексное требование быстроты и надежности понимания, то наиболее предпочтительным оказывается технический рисунок, затем схема, далее фотография и, наконец, чертеж;

– если основное требование

– обеспечение исчерпывающе полного и глубокого понимания отображенного в иллюстрации объекта, то единственной формой предъявления информации в этом случае будет чертеж.рис-2.

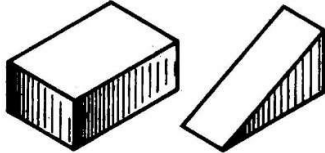
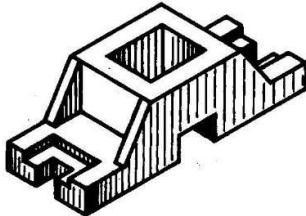
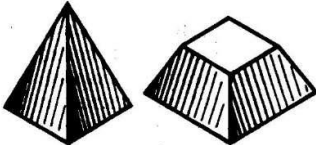
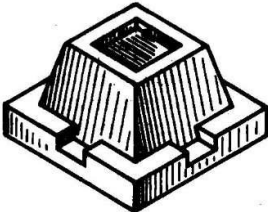
Шатировка изображений геометрических тел	Шатировка изображений деталей, форма которых состоит из различного сочетания геометрических тел
<p data-bbox="624 383 703 412"><i>Призмы</i></p> 	<p data-bbox="863 383 1166 439">Форма изделия состоит из призматических поверхностей</p> 
<p data-bbox="612 703 715 732"><i>Пирамиды</i></p> 	<p data-bbox="863 703 1166 781">Форма изделия состоит из сочетания призматических и пирамидальной поверхностей</p> 

Рис-2. Примеры выполнения шатировки на технических рисунк.

Каждая лекция или практическое занятие по инженерной графике сопровождается графическими иллюстрациями, вычерчиваемыми преподавателем на доске.

В общем объеме времени, необходимого для выполнения графических иллюстраций, механическое перечерчивание условия задач занимает не менее 50%. [3]

К разрабатываемому для использования на практических занятиях по инженерной графике наглядному материалу предъявляются требования обеспечения исчерпывающе полного и глубокого понимания наглядного объекта, а также быстроты и надежности понимания. Поэтому в качестве основной формы представления информации принят чертеж. Для быстроты и надежности понимания так же используются наглядные пространственные изображения (технический рисунок).

Содержание дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» было систематизировано и разделено на блоки. [3]. В результате анализа было предложено к разработке много наглядных пособий. На первом этапе исследований в связи с невозможностью разработки и изготовления всех наглядных пособий сразу было принято решение подготовить наиболее

необходимые и значимые из них. В результате было издано много таких пособий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проделанный анализ является основой для разработки учебно-методических материалов, направленных на внедрение информационно-коммуникатив

ных технологий в процесс непрерывного графического обучения студентов в вузе, начиная с дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» и заканчивая выполнением чертежей на этапе дипломного проектирования.

REFERENCES

1. Антонов А. В. Восприятие внетекстовых форм информации. М.: Книга, 1972. 99 с.
2. Антимонов А. М., Галкин М. Г. Пути совершенствования процесса подготовки инже-неров-технологов на базе современных информационных технологий // Новые образо-вательные технологии в вузе: материалы Междунар. науч.-метод. конф., Екатеринбург, 4–6 февр. 2008 г.: в 2 ч. Ур. гос. техн. ун-т – УПИ. Екатеринбург, 2008. Ч. 2. С. 24–28.
3. Sh.Murodov, L.Hakimov, A.Xolmurzayev, M.Jumayev, A.To'xtayev. Chizma geometriya, Iqtisod-moliya, 2006.
4. Kodirov, M. Y. (2021). PERSPECTIVE DETERMINATOR METHOD. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(11), 395-40
5. Yusupovich, K. M. (2021). CONJUGATED METHOD FOR STUDYING THE BASICS OF THE THEORY OF THE COURSE" DRAFT GEOMETRY". *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(11), 386-394.
6. Кадиров, М. Ю. (2021). ТАЛАБАЛАРНИНГ ОЛИМПИАДА ВА ТАНЛОВЛАРДА ИШТИРОКИ ОРҚАЛИ ГРАФИКА ФАНЛАРИДАН МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ ФАОЛЛАШТИРИШ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(11), 289-295.
7. Qodirov Murodjon Yusupovich, Boboeva Zulfiya, Sokhibov Rakhmonali, Akhmedbekova Makhpuzahon "Drawing Tools And Design Elements In Geometric Drawing" *Turkish Onlaine Jurnal of Qualitative Inquiry* Vol.12No10 (2021).

8. Mirzahamdammovna, K. B., Erkinovna, A. N., & Jumadillaevich, S. R. (2021). USE OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN FINE ARTS CLASSES OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.
9. Mirzahamdammovna, K. B., Erkinovna, A. N., & Jumadillaevich, S. R. (2021). USE OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN FINE ARTS CLASSES OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.
10. Sadikovna, S. G., Kurbonova, B., Akhmedova, N., & Sulaymanova, S. (2020). FUNDAMENTALS OF PROFESSIONALISM DEVELOPMENT ON THE EXAMPLE OF PRACTICAL EXERCISES ON FORMING THE SKILLS AND SKILLS OF FUTURE TEACHERS. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(6), 8894-8903.
11. Barchinoy, K., Sevarakhon, S., & Mukhammadkodir, Y. (2021). EFFECTIVE METHODS OF TEACHING FINE ARTS AND DRAWING AT SCHOOL.
12. Barchinoy, K. (2019). Problems of Improving Artistic Perception of Future Art Teachers. *Cross-Cultural Communication*, 15(4), 79-82.
13. Qurbonova, B. (2021). The history of visual art and its importance in people life. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(2), 1558-1561.
14. Kakharovna, A. M., Tadjimatovich, Y. M., Rakhmatovich, S. O., & Mirzahamdammovna, Q. B. (2021). Modern Approaches to the Teaching of Fine Arts. *Solid State Technology*, 64(2), 4250-4254.
15. Nodirjon, M., Abdusalom, M., & Ozodbek, S. (2021). TECHNOLOGIES OF TEACHING FINE ARTS WITH MODERN METHODS.
16. Zulfiya, B., Rakhmonali, S., & Murodjon, K. (2021). A BRIEF HISTORY OF THE DEVELOPMENT AND TEACHING OF DRAWING SCIENCE IN UZBEKISTAN.
17. Nazokat, A., Ibrokhim, Y., & Makhpuzakhon, A. (2021). FACTORS OF DEVELOPMENT OF FINE ARTS.
18. Nazokat, A. (2021). Means of Ensuring the Integrity of the Image and Writing in the Performance of Visual Advertising.
19. Akbarjonovna, B. Z., & Ruzimhammad, A. (2021). FACTORS FOR FORMING STUDENTS' VIEWS THROUGH THE FINE ART. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 9(6), 197-200.