

УДК 378

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Шорина Т.В.

*ФГБНУ «Институт педагогики и психологии Российской академии образования»,
Казань, e-mail: us-ippoo-rao@mail.ru*

Статья раскрывает результаты исследования модели функционирования визуальных компонентов образовательной среды профессиональной школы в контексте адекватного обеспечения динамического процесса обучения. Предлагается классифицировать визуальные компоненты образовательной среды по критериям: ориентация на конкретно-абстрактный или формализованный характер отображаемых компонентов, представление структуры двумерными или объемными моделями, воспроизведение на базе статических или динамических характеристик компонентов информации. На основе выбранных критериев посредством структурно-параметрических характеристик построена и описана динамическая модель визуальных компонентов образовательной среды профессиональной школы. Специфика представленной модели заключается в том, что визуальные компоненты образовательной среды подбираются адекватно характеру профессиональной деятельности. Показана динамика модели и приведен практический опыт ее реализации на примере гуманитарного и технического направлений учебной деятельности.

Ключевые слова: динамическая модель, визуальные компоненты, образовательная среда, классификация, профессиональная школа

THE DYNAMIC MODEL OF THE PROFESSIONAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT SCHOOL VISUAL COMPONENTS FUNCTIONING

Shorina T.V.

*FGBNU «Institute of Pedagogy and Psychology of the Russian Academy of Education»,
Kazan, e-mail: us-ippoo-rao@mail.ru*

The article reveals the results of a study of functioning model of visual components of the educational environment of a vocational school in the context of ensuring an adequate dynamic learning process. The author proposes a classification of the visual components of the educational environment on the criterion: focusing on concrete-abstract or formalized components of the information, presenting the structure in two-dimensional or three-dimensional models, reproduction based on static or dynamic characteristics of information components. Model of the visual components of the educational environment of the professional school is built and described on the basis of these criterion and also structural and parametric characteristics. Specificity of the present model is that a visual component presents in each component environment according to the nature of professional activity. Dynamics of the model and the practical experience of implementing the model was showed on example of humanitarian and technical areas of the learning activities.

Keywords: dynamics model, visual components, educational environment, classification, professional school

Основной проблемой информационного общества является необходимость обработки быстрорастущего массива информации. Мы рассматриваем часть информации, которую человек получает посредством зрения, и визуальные способы ее получения. Образовательный процесс в современном обществе осуществляется в информационно-образовательной среде и подразумевает использование разноплановой информации: текстовой, аудиовизуальной и др. Визуальные компоненты информационной среды имеют определенное масштабирование [7] и могут выступать как самостоятельным ресурсом, так и служить элементом или модулем учебно-методического комплекса.

В основе обучения с использованием визуальной учебной информации лежит традиционный принцип наглядности, который в настоящее время трактуется [5]

как гармоничное и оптимальное сочетание в обучении конкретного и абстрактного, рационального и эмоционального, репродуктивной и продуктивной деятельности, наглядных словесных и практических методов обучения.

В педагогической литературе представлены классификации, позволяющие структурировать образовательный контент. Так, С.Г. Шаповаленко при отображении предметов и явлений действительности выделяет компоненты: объемные, плоскостные, аудиовизуальные [6]. Л.М. Босова, рассматривая мультимедийные составляющие образовательных ресурсов, выделяет компоненты символьной информации (текст, гипертекст, формулы); статической реалистической и синтезированной информации (фотографии, схемы, диаграммы, учебные рисунки и др.); динамической реалистиче-

ской и синтезированной информации (видеоопыты, видеоэкскурсии, виртуальные трехмерные модели объектов, анимация и др.); звуковой информации (звуки природы, технических устройств, музыка, речь) [1]. В данной статье излагается необходимость совершенствования классификации с позиции учета специфики профессиональной деятельности.

Развитие наукоемкого и высокотехнологичного производства требует привлечения специалистов, умеющих эффективно обрабатывать информацию с использованием современных информационно-коммуникативных технологий. Для достижения этого в учебном процессе профессиональной школы необходимо формировать опыт обработки информации, в том числе визуальной профессионально значимой информации, занимающей существенное место в информационном потоке. Основополагающим для профессионального образования выступают принципы фундаментальности образования и его профессиональной направленности. Обеспечению качества визуальных компонентов образовательной среды профессиональной школы должно уделяться существенное внимание и необходимо его осуществлять за счет корректной интерпретации методологии наглядности и контекстного характера предъявления учебной информации [2]. Учитывая вышеизложенное, в данной ста-

тье предлагается в процессе построения динамической модели визуальных компонентов образовательной среды профессиональной школы учитывать специфику профессиональной деятельности, анализируемую с позиции ведущих для профессии инструментов и результатов труда и соответствующих изобразительных средств.

В учебном процессе профессиональной школы требуется освоение одного или нескольких программных продуктов (офисные приложения, справочная информация, техническая информация и др.). Условно разбивая информационно-образовательную среду профессиональной школы по критерию использования визуальных компонентов учебной информации, получаем два типа визуальной учебной информации:

- первый, содержание учебной информации, которая должна быть реализована с учетом визуальной специфики будущей профессиональной деятельности;
- второй, выбор инструмента (средства) визуального представления учебной информации при подготовке специалиста по выбранному направлению профессиональной деятельности.

Пример разбиения информационно-образовательной среды профессиональной школы по критерию визуального представления учебной информации на примере гуманитарного направления профессиональной деятельности приведен в таблице.

Выбор инструмента визуализации в зависимости от используемых изобразительных средств, ведущих для профессии инструментов и результатов труда

№ п/п	Ведущие для профессии инструменты	Конкретно-абстрактные/формализованные	Плоскостные/объемные	Статичные/динамичные	Профессиональная деятельность
1	Adobe Photoshop	+/-	+/-	+/-	Фотограф
2	CorelDraw	-/+	+/-	+/-	Дизайнер
3	Adobe Flash	-/+	+/-	-/+	Аниматор
4	Adobe Premiere	+/-	+/-	-/+	Режиссер
5	3DMAX	-/+	-/+	+/-	Архитектор
6	Spark	+/-	-/+	-/+	Проектировщик 3D миров, 3D игр

В результате анализа информационно-образовательной среды профессиональной школы с позиции используемых изобразительных средств и ведущих для профессии инструментов и результатов труда сделан вывод о необходимости классифицировать визуальные компоненты учебной информации по следующим критериям:

- ориентация на конкретно-абстрактный или формализованный характер отображаемых компонентов;

- представление в структуре двумерных или объемных моделей;

- воспроизведение на базе статичных или динамичных характеристик компонентов информации.

Переход от конкретной к абстрактной информации обеспечивается за счет свертывания и концентрации профессионально ориентированной учебной информации, предназначенной для освоения на базе логико-смысловых и семантических алгоритмов представления [7].

Таким образом, динамическая модель визуальных компонентов образовательной среды может быть описана через представленные критерии, раскрыта посредством структурно-параметрических характеристик.

Опишем процесс построения динамической модели визуальных компонентов образовательной среды профессиональной школы по обозначенным выше критериям и раскроем ее структурно-параметрические характеристики:

1. Ориентация на конкретно-абстрактный или формализованный характер отображаемых компонентов:

а) конкретно-абстрактный характер отображения визуальных компонентов информации включает структуры, упорядоченные по возрастанию уровня абстрактности в порядке перехода от реальных образов к все более абстрактным, обобщенным средствам визуальной информации. Примером упорядочения информации по названному основанию может служить цепочка следующих изображений: фотография – чертеж – схема [7];

б) формализованный передает скрытые от непосредственного восприятия свойства и особенности объекта, включает структуры по возрастанию формализации передаваемой идеи в порядке перехода от структурного представления информации через ее обобщение и выделения жесткой структуры в виде формулы. Примером упорядочения информации по названному основанию может служить цепочка следующих изображений: таблица – график – формула.

2. Представление в структуре двумерных или объемных моделей:

а) плоскостные визуальные компоненты информации – включают структуры пространственно-цветового отображения информации, отражающие порядок распознавания визуальных компонентов информации. Примером упорядочения информации по названному основанию может служить цепочка: цвет – форма – расположение;

б) объемные визуальные компоненты информации – включают структуры по возрастанию имитации объемного моделирования информации. Примером упорядочения информации по названному основанию может служить цепочка: проекция – стереоизображение – объемный объект.

3. Воспроизведение на базе статичных или динамичных характеристик воспроизведения компонентов информации:

а) статические визуальные компоненты информации – включают структуры, характеризующиеся изменением параметрических характеристик визуальных компонен-

тов информации. Примером упорядочения информации по названному основанию может служить цепочка: кадрирование – масштабирование – позиционирование;

б) динамические визуальные компоненты информации – включают структуры, характеризующиеся временной (или причинно-следственной) протяженностью визуальных компонентов информации. Примером упорядочения информации по названному основанию может служить цепочка: линейные – нелинейные – реальное время.

При проектировании динамической модели функционирования визуальных компонентов образовательной среды профессиональной школы предполагается, что при отборе визуальных компонентов образовательной среды необходим учет специфики профессиональной деятельности: преобладание конкретно-абстрактной или формализованной информации, наличие пространственно-цветовой схемы, статического или динамического характера компонентов профессионально значимой информации. При этом динамика представленной модели проявляется при ее реализации и заключается, например, в переходе от статичной учебной информации и динамическому отображению, соответствующему ее практическому применению в выбранной профессиональной деятельности, а также выбор тех или иных визуальных компонентов, например, для отображения учебной информации технического и гуманитарного направления и т.д.

Практический пример функционирования динамической модели визуальных компонентов образовательной среды профессиональной школы рассмотрим на конкретной профессиональной деятельности – обучение водителя транспортного средства (динамическая, пространственно-цветовая схема). В данном контексте показателен пример несоответствия учебной и профессиональной информации в обучении водителя транспортного средства. Учебная информация будущего водителя транспортного средства включает изучение правил дорожного движения (ПДД), решение практико-ориентированных задач, ознакомление с теоретическими основами эксплуатации транспортного средства, оказания первой помощи, то есть учебная информация в основном представлена в статичном виде (учебные пособия, правила дорожного движения, методические рекомендации и др.). Однако применение теоретических знаний необходимо в условиях быстро меняющейся (динамической) дорожной ситуации, поэтому для успешного формирования навыков

применения теоретических (статических) знаний в практической (динамической) деятельности, необходим последовательный переход от статической к динамической информации с последовательным усложнением визуальных компонентов, что означает необходимость псевдодинамической квази-профессиональной [2] деятельности.

При этом теоретическая информация правил дорожного движения раскрывается на статических примерах в виде практико-ориентированных задач, затем осуществляется переход на модульные псевдодинамические структуры с возможностью оперативного получения тематической справочной информации и, наконец, осуществляется постепенный переход на моделирование реальных условий управления транспортным средством с использованием модульных динамических структур, имитирующих реальную дорожную ситуацию (разделенную по уровню сложности). Данный псевдодинамический переход позволяет осуществлять последовательное формирование навыков применения статической учебной информации в динамической профессиональной деятельности.

Функционирование динамической модели визуальных компонентов образовательной среды профессиональной школы раскрыто на примере сравнения визуальных компонентов образовательной среды, используемых в техническом и гуманитарном направлениях учебной деятельности. Визуальные компоненты учебной информации гуманитарного и технического направления имеют существенные отличия. Так, для обогащения чувственного опыта, в гуманитарной сфере визуальные компоненты должны быть выполнены красочно, эмоционально; а для раскрытия механизмов, сущности процессов и явлений, требование яркости должно уступать требованию четкости, ясности, лаконичности – техническое направление деятельности [7]. Соответственно для гуманитарного направления деятельности предпочтительно использовать эмоционально-образные компоненты информации с сохранением ассоциативных связей будущей профессиональной деятельности, в техническом направлении профессиональной деятельности акцент должен быть смещен на технико-технологические характеристики, передаваемые учебной информацией в контексте логико-смысловых связей будущей профессиональной деятельности.

Данное соотношение было исследовано в проведенном экспериментальном исследовании, в котором однородная визуальная информация была предложена группам студентов гуманитарного и техническо-

го направлений деятельности. Обе группы отметили недостаточность визуального представления информации, которое имело профессионально ориентированный характер. Респонденты технического направления выделили недостаточный характер моделирования технико-технологической информации (в 84%) при хорошем общем качестве визуальной информации (58%); респонденты гуманитарного направления деятельности выделили недостаточный характер моделирования деталей общей информации (44%) и отсутствие взаимосвязи общей и статистической информации (32%) при удовлетворительном качестве визуальных компонентов информации (56%). По результатам данного исследования сделан вывод о необходимости последовательного и планомерного совершенствования визуальных компонентов информации, которое предлагается нормировать на базе постепенного наращивания объема, полноты и вариативности как базовых характеристик представления визуальной информации, соответственно наращиванию опыта учебной и профессиональной деятельности.

Динамическая модель функционирования визуальных компонентов образовательной среды профессиональной школы, исследованная на примере технического и гуманитарного профилей подготовки, раскрывается в движении от конкретной к абстрактной информации при подготовке специалистов гуманитарного профиля подготовки и в направлении от абстрактной к формализованной при подготовке специалистов технического профиля подготовки. Например, для гуманитарного направления профессиональной деятельности визуальные компоненты реального характера отображения информации, отражающие явления, сущности, процессы, обобщаются и представляются в виде структуры информации (схемы) с последующим отражением и выделением структуры на подобных объектах учебной информации, и в отдельных случаях, с переходом на формализованный тип учебной информации (графики, формулы) для обобщения учебной информации на новом качественном уровне. Для технического направления профессиональной деятельности предпочтительно переходить от схематической информации к формализованной для повышения эффективности восприятия и переработки учебной информации, лишь в отдельных случаях обращаясь к реальному отображению информации (в качестве примеров ее неформального применения, исключения из общих правил, введения в профессиональную деятельность и др.).

Таким образом, статья раскрывает результаты исследования модели функционирования визуальных компонентов образовательной среды профессиональной школы. В статье предлагается путь структурирования визуальных компонентов учебной информации и процесс построения соответствующей модели через критерии ведущих для профессии инструментов и результатов труда, которые дополняют и раскрывают модель посредством структурно-параметрических характеристик, позволяя структурировать визуальные компоненты учебной информации. Результаты данного исследования могут служить основой адекватного выбора визуальных компонентов образовательной среды и способствовать эффективному проектированию и реализации электронных образовательных ресурсов профессиональной школы.

Список литературы

1. Босова Л.Л., Зубченко Н.Е. Электронный учебник: вчера, сегодня, завтра // Образовательные технологии и общество. – 2013. – Т. 16. – № 3. – С. 697–712.
2. Вербицкий А.А. Совершенствование педагогического процесса в вузе / Сов. педагог. 1986. – № 6. – С. 75–78.
3. Кирилова Г.И. Оптимизация содержания информационно-компьютерной подготовки в средней профессиональной школе: дис. ... д-ра пед. наук – Институт педагогики и психологии профессионального образования РАО. – Казань. 2001. – С. 180–185.
4. Михайлов В.Ю., Кирилова Г.И., Власова В.К. Современные методы моделирования педагогических систем // Качество. Инновации. Образование. – 2009. – № 7 (50). – С. 2–8.
5. Педагогика / под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.

6. Шаповаленко С.Г. Школьное оборудование и кабинетная система // Вопросы школоведения / под ред. М.И. Кондакова, П.В. Зимина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Просвещение, 1982. – С. 183–222.

7. Шорина Т.В., Кирилова Г.И. Динамические аспекты развития визуальных компонентов информационно-образовательной среды профессиональной школы // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. URL: <http://www.science-education.ru/120-16359> (дата обращения: 18.12.2014).

References

1. Bosova L.L., Zubchenok N.E. *Obrazovatel'nye tehnologii i obshchestvo*, 2013, Vol. 16, no. 3, pp. 697–712.
2. Verbickij A. A. *Sov. Pedagog*, 1986, no.6, pp. 75–78.
3. Kirilova G.I. *Optimizacija sodержaniya informacionno-komp'juternoj podgotovki v srednej professional'noj shkole [Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni doktora pedagogicheskikh nauk]* Institut pedagogiki i psihologii professional'nogo obrazovanija RAO. Kazan, 2001.
4. Mihajlov V.Ju., Kirilova G.I., Vlasova V.K. *Kachestvo. Innovacii. Obrazovanie*, 2009, no.7 (50), pp. 2–8.
5. *Pedagogika*. [Pod red. P.I. Pidkassistogo]. Moscow: Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii, 1998. 640 p.
6. Shapovalenko, S.G., *Shkol'noe oborudovanie i kabinetnaja sistema (Voprosy shkolovedenija, Pod red. M.I. Kondakova, P.V. Zimina, 2-e izd., ispr. I dop.)*, Moscow, Prosveshhenie, 1982. pp. 183–222.
7. Shorina T.V., Kirilova G.I., *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*, 2014, No.6, available at: <http://www.science-education.ru/120-16359> (assessed 18 December 2014).

Рецензенты:

Кирилова Г.И., д.п.н., профессор, ФГБНУ «Институт педагогики и психологии профессионального образования» РАО, г. Казань;

Горбунов В.А., д.п.н., ФГБНУ «Институт педагогики и психологии профессионального образования» РАО, г. Казань.

Работа поступила в редакцию 27.12.2014.