

ДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Кирилова Г.И.,¹ Шорина Т.В.¹

¹ФГБНУ «Институт педагогики и психологии Российской академии образования», Казань, Россия (420039, Казань, ул. Исаева, 12), e-mail:us-ippoo-rao@mail.ru

Статья раскрывает результаты исследования функционирования информационной среды профессионального образования в контексте восприятия визуальной информации и адекватного обеспечения информацией динамического процесса обучения. Предлагается классификация визуальных компонентов образовательной среды, на основе которой возможно регулирование процессов свёртывания и концентрации учебной информации, предназначенной для освоения на базе логико-смысловых и семантических алгоритмов ее представления. Предметом данной статьи является динамика визуальных компонентов информационно-образовательной среды профессиональной школы, прослеживаемая в сферах учебной, информационно-технологической и профессиональной деятельности. Показаны адекватные целям образовательного процесса профессионально-ориентированные примеры последовательного перехода к более абстрактным представлениям информации и выбора способов формализации передаваемой идеи.

Ключевые слова: динамические аспекты, визуальные компоненты, информационно-образовательная среда, классификация, профессиональная школа.

DYNAMIC ASPECTS OF THE VISUAL COMPONENT INFORMATION-EDUCATIONAL ENVIRONMENT PROFESSIONAL SCHOOL

Kirilova G.E.¹, Shorina T.V.¹

¹FGBNU "Institute of Pedagogy and Psychology of the Russian Academy of Education", Kazan, Russia (420039, Kazan, street Isaeva, 12), e-mail:us-ippoo-rao@mail.ru

The article reveals the results of the study the functioning of the information environment of vocational education in the context of perception of visual information and adequate providing information for a dynamic system of the intellectual processes. A classification of the visual components of the educational environment on the basis of which it is possible regulation of transformation processes and concentration of educational information for development on the basis of logical-semantic algorithms of its submission. The subject of this article is the specificity of dynamic visual components educational-environment of the professional school, can be seen in the areas of training, information technology and professional activities. Showing professionally oriented examples consistent transition to a more abstract representation of information and choices of methods for formalization and transferring idea that are adequate to the goals of the educational process.

Keywords: dynamic aspects, visual components, information-educational environment, classification, professional school (INR)

Образовательный процесс в современном обществе осуществляется в информационно-образовательной среде и подразумевает использование разноплановой информации в составе текстовых, аудиовизуальных и других ее компонентов. Данная статья посвящена функционированию информационной среды профессионального образования, понимаемой с позиций обеспечения продуктивной информационной деятельности ее субъектов и рассматриваемой в контексте динамических аспектов развития визуальных компонентов [2].

Визуальные компоненты информационно-образовательной среды отличаются преобладанием наглядной информации и реализуются средствами информационно-коммуникационных технологий. Общие позиции использования зрительной информации в

образовательном процессе изложены в педагогической литературе, раскрывающей теорию и технологию реализации дидактического принципа наглядности, который является одним из первоначальных и важнейших принципов дидактики. На современном этапе возможности представления зрительной информации существенно расширяются. Обоснованное использование визуальных компонентов информационно-образовательной среды становится наиболее значимой составляющей формирования системы средств мультимедийного обеспечения образовательного процесса.

Визуальные компоненты информационной среды в структуре учебной и профессиональной деятельности, в том числе осуществляемой с привлечением динамических электронных ресурсов имеют специфические проявления.

Во-первых, в структуре учебной деятельности визуальные компоненты связаны с реализацией наглядности в образовательном процессе и нацелены на обеспечение прочности освоения учебной информации, которая, по мнению П.М. Эрдниева, достигается при ее одновременной подаче в виде рисунков, числовых данных, в символическом коде и словесном сопровождении [5]. В качестве примеров организации визуальных компонентов информации можно назвать дидактически обоснованное использование наглядных моделей, изображений, графиков, схем как элементов учебной информации, сгруппированных в единые модули, оснащенные методическими описаниями и используемые для обеспечения адекватного уровня наглядности учебного материала профессиональной школы.

Во-вторых, в сфере учебной деятельности раскрытие визуальных компонентов связано с применением специфических элементов профессиональной информации в основе которых применены профессионально-ориентированные формы кодирования информации. Специфика кодирования проявляется в некоторых областях профессиональной деятельности. В качестве примеров профессионально-ориентированных форм кодирования можно назвать знаки дорожного движения, нотную грамоту и др.

Для адекватного визуального отображения информации могут применяться определенные способы ее кодирования, различаемые использованием символов, формы, силуэта, цвета, специфического размещения. В отдельных областях профессиональной деятельности в процессе структурирования визуальной информации применяются различные ограничения, например, ограничения могут являться рамки пространства, времени, условия протекания процесса или реализации технологической схемы.

Некоторые профессионально-ориентированные ограничения в представлении информации можно продемонстрировать на следующих примерах:

- географических и геологических карт, ограниченных пространствами рассматриваемых территорий, используют представление цветовыми обозначениями рельефа, символами полезных ресурсов и др.,

- периодическая система Д.И.Менделеева наглядно отражает свойства химических элементов, способ представления которых связан с размещением в одноименных столбцах таблицы элементов со схожими свойствами и их упорядоченность по характерными условиями протекания химических процессов с их участием,

- математические формулы и их анализ во времени объединяют аналитическую символическую запись, соответствующую графическому изображению и др.

Информационная деятельность в определенной профессиональной области имеет свои особенности. Для восприятия визуальной информации в условиях профессионально-ориентированной информационно-образовательной среды существенное значение приобретает накопление учебных умений, интерпретации соответствующих знаково-символических структур. Использование визуальных компонентов в процессе обучения требует адекватного выбора профессионально-ориентированной знаковой системы, применение которой способствует формированию опыта понимания и корректной интерпретации наиболее употребительных для определенной профессиональной области визуальных образов, схем, символических структур.

Покажем особенности использования электронных образовательных ресурсов профессиональной школы, на базе которых активизируется представление визуальных компонентов информации не только в виде рисунков и символических изображений, но и фрагментов видеoinформации, динамичных схем, элементов анимации и инфографики и других способов наглядного отображения учебной информации [3]. Совокупности перечисленных способов служат базой для формирования функционально законченных фрагментов и модулей динамичного образовательного контента профессиональной школы, организованных в формате динамичных электронных ресурсов и занимающих значимое место в современном образовательном процессе. В качестве примеров динамичных визуальных компонентов можно назвать:

- видеоматериалы, раскрывающие динамику изучаемых процессов и явлений, в том числе нацеленных на формирование навыков обработки профессионально-значимой информации,

- видео инструкции по выполнению производственных операций и сценарии выполнения определенных профессиональных действий,

- репортажи о достижениях в профессиональной сфере, демонстрационные ролики иллюстрирующие фрагменты нового оборудования и его возможности,

- презентации исследовательских студенческих проектов по различным направлениям учебной и профессиональной деятельности.

Поясним соотношение используемых в данной статье понятий «визуальный элемент», «визуальный модуль», дополняющих базовое для данного изложения понятие «визуальный компонент». Визуальные компоненты информационной среды профессиональной школы имеют определенное масштабирование и могут выступать, как в качестве самостоятельного статического или динамического учебного продукта, так и в качестве его элементов и модулей, а также компонентов электронного образовательного ресурса или учебно-методического комплекса [4].

Соответственно, как в процессе проектирования визуальных компонентов электронных образовательных ресурсов и их обособленных визуальных модулей, так и в процессе их практического применения появляется возможность использования конкретной и абстрактной визуальной 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. При этом в контексте адекватного обеспечения информацией динамической смысловой системы интеллектуальных процессов [1] в данной статье предложена и экспериментально обоснована классификация визуальных компонентов образовательной среды, которая построена на основании учета уровня абстрактности и способа формализации передаваемой информации.

Отметим, что на основании сказанного, выделенные по первому основанию визуальные компоненты, могут быть упорядочены в порядке перехода от конкретных образов к все более абстрактным, обобщенным их представлениям средствами визуальной информации. Примером упорядочения информации по названному основанию может служить цепочка следующих изображений: «фотография - технический рисунок - схема». В данной цепочке при переходе к следующему уровню абстракции наблюдается выделение наиболее существенных компонентов информации и абстрагирование от менее значимых.

Выделение базовых характеристик, положенных в основу классификации экспериментально подтверждено в ходе исследования продуктивности визуальных компонентов образовательного процесса профессиональной школы.

В эксперименте участвовали 1400 студентов высшего и среднего профессионального образования городов Казань, Буинск, Набережные Челны, Сургут, Пермь. Сбор экспериментальных данных осуществлялся путем наблюдения за учебной, информационной и профессиональной деятельностью, а также в последующем анкетном опросе студентов.

Предметом наблюдения за работой студентов с учебным материалом были выбраны частота и результативность перехода от наглядной информации, представленной в виде реальных образов к более абстрактным объектам. Средства анкетирования нацелены на определение личного отношения работающих с электронными образовательными ресурсами студентов к различным вариантам наглядного представления учебной информации.

Поясним полученные результаты на примере анализа использования визуальных компонентов представления информации в образовательном процессе студентами, обучающимися по техническим, информационным и гуманитарным специальностям.

В проведенном экспериментальном исследовании фиксировалась оценка студентами собственного опыта работы с различными визуальными компонентами информации в том числе с: фотографиями, схематическими рисунками, как характерными примерами конкретной и абстрактной визуальной информации.

В описываемом эксперименте визуальные компоненты также могут быть упорядочены по передаваемой идее информации в порядке перехода от структурного представления информации через ее обобщение посредством графического представления с последующей формализацией и выделением жесткой структуры в виде формулы. Примером упорядочения информации по названному основанию может служить цепочка следующих изображений: «таблица - график – формула». В данной цепочке при переходе к следующему уровню формализации наблюдалось обобщение визуальных компонентов информации с расширением границ применения выявленной закономерности, вплоть до обобщения ее на уровне формулы.

Выводы делались о приоритетном характере визуальных компонентов информации, о сложившейся периодичности их использования для студентов различных специальностей, а также о взаимосвязанности выбираемых визуальных компонентов информации и сложившейся учебной и профессиональной деятельностью.

В результате наблюдения за учебной деятельностью и анкетирования студентов различных специальностей подмечен более приоритетный выбор визуального сопровождения, представляемого в виде формализованных изображений, по сравнению с наглядной информацией, представленной в виде реальных и абстрактных объектов. Данное предпочтение достаточно стабильно проявляется у студентов всех специальностей (рис. 1).

Из представленной диаграммы видно, например, что постоянное использование в учебной деятельности формализованной информации (таблиц, графиков, формул) зафиксировано у достаточно большого количества студентов (студенты, специализирующиеся в сфере информационных технологий - 18 процента, в технической сфере – 14 процентов и в гуманитарной - 9 процентов студентов).

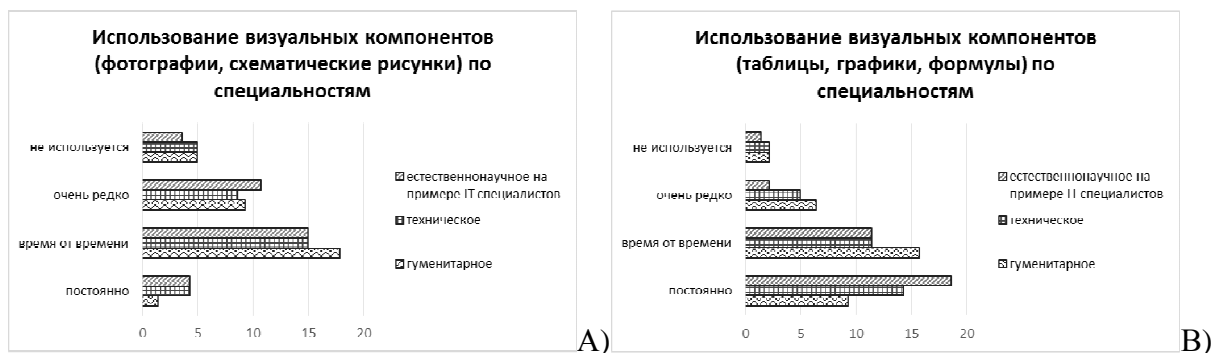


Рис. 1. Опыт работы с визуальными компонентами информации в процессе учебной деятельности студентов, обучающихся по IT – специальностям, по техническим, и гуманитарным специальностям

В то же время относительно постоянного использования конкретно-абстрактной информации (фотографии, схематические рисунки) в учебной деятельности зафиксированы существенно меньшие процентные соотношения (для студентов специализирующиеся в сфере информационных технологий - 4 процентов, в технической сфере – 4 процентов, и в гуманитарной – 1,5 процента). Основанием суждения о стабильности данного предпочтения явилось статистически значимое отличие частоты использования формализованной информации (таблицы, графики, формулы) чем реальной и абстрактной (фотографии, схематические рисунки), выявленное для студентов различных специальностей. Вместе с тем работа с визуальной информацией более значима для студентов технических и информационно-ориентированных специальностей, чем для гуманитарных (постоянное обращение к визуальному представлению информации отмечается студентами гуманитарных специальностей в два раза реже).

Относительно различий, связанных со сложившейся учебной и профессиональной деятельностью, мы исходили из суждения, что для студентов, обучающихся по различным формам обучения, характерны различные соотношения сложившейся учебной и профессиональной деятельности, а именно для студентов, обучающихся по очной форме – наиболее сложившейся является учебная деятельность, а для заочной – сформирована индивидуально-значимая профессиональная деятельность. Для обозначенных групп студентов удалось экспериментально выявить наиболее значимые показатели использования визуальных компонентов информации.

Постоянное использование визуальных компонентов конкретно-абстрактной информации (22%) и приоритетность использования формализованной информации (36%) наиболее характерны для студентов со сложившейся учебной деятельностью, обучающихся по очной форме подготовки. Использование визуальных компонентов конкретно-абстрактной информации лишь «время от времени» (25%) и приоритетность в использовании формализованной информации (25%) наиболее характерны для групп заочников, в которых

достаточно сформирована профессиональная деятельность, а учебная пока только складывается (рис. 2).

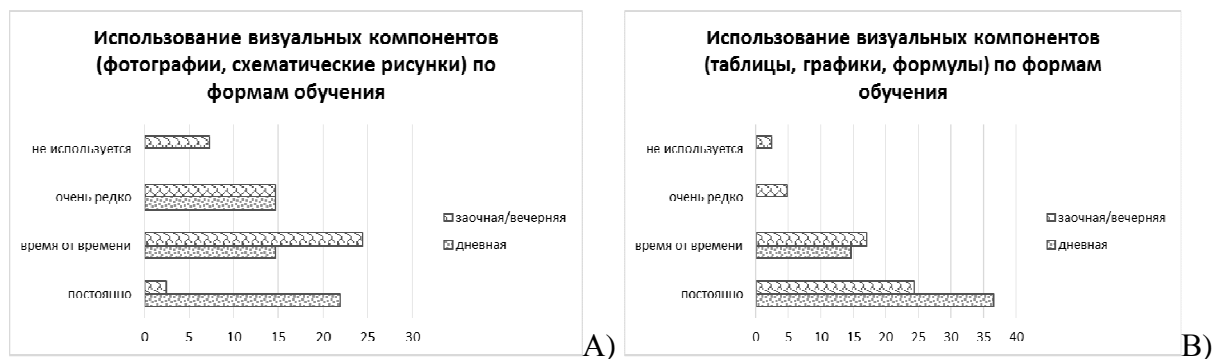


Рис.2. Опыт работы с визуальными компонентами информации в процессе учебной деятельности студентов, обучающихся по дневной, а также заочной и вечерней формам обучения

Из представленной диаграммы (рис. 2, А) предпочтение в использовании визуальных компонентов конкретно-абстрактной информации проявляется у студентов очной формы (с наиболее сложившейся схемой учебной деятельности). Для студентов заочной формы обучения (со сформированной индивидуально-значимой профессиональной деятельностью) визуальные компоненты конкретно-абстрактной информации представлены «время от времени», что может объясняться необходимостью формирования навыков учебной деятельности за счет преобладания формализованной информации (рис. 2, В). Однако данное предпочтение также может свидетельствовать о преобладании знаково-символьной информации в обучении и оказывать негативное влияние на эффективность усвоения информации. Для очной формы обучение предпочтение в формализованной информации может говорить о фундаментальной направленности профессионального образования.

Таким образом, в исследовании выявлен ряд особенностей использования визуальных компонентов информационно-образовательной среды профессиональной школы, при отборе которых необходимо ориентироваться на формализованные видео компоненты, а также учитывать направление профессиональной деятельности и форму обучения. Формализованный способ подачи визуальной учебной информации в профессиональной школе более предпочтителен, чем конкретно/абстрактный, статистическая значимость данного различия подтверждена экспериментально. Выявленное предпочтение чаще отмечается для специалистов в информационной и технической сфере, чем в гуманитарной. Для технического направления профессиональной деятельности необходим такой характер отображаемых моделей, процессов, явлений в котором предпочтительно использование схематических визуальных компонентов. Для гуманитарного направления

профессиональной деятельности предпочтительно использование качественного, эмоционально окрашенного визуального ряда, приближенного к реальному. Так же в подготовке студентов гуманитарного профиля следует учитывать необходимость формирования профессиональной значимости переработки знаково-символической информации конкретно/абстрактного типа, как характерной для их профессиональной деятельности. Вместе с тем, последовательное и планомерное совершенствование активизируемых визуальных компонентов информации предлагается нормировать на базе постепенного наращивания объема, полноты и вариативности как базовых характеристик представления визуальной информации, соответственно наращиванию опыта учебной и профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Мышление и речь / Изд. 5, испр. - Издательство «Лабиринт». М. 1999. - 352 с.
2. Кирилова Г.И., Власова В.К. Продуктивные уровни автоматизации образовательного процесса в условиях информационной образовательной среды // Вестник Челябинского государственного университета. – 2013. – № 34 (325). – С. 144-148.
3. Кирилова Г.И., Шорина Т.В. Опыт применения средств визуализации в курсе «Информационная безопасность и защита» // Вестник НЦБЖД. – 2010. – № 3. – С. 22-26.
4. Шорина Т.В. Проблемы и перспективы применения видеоресурсов профессионального образования // Казанский педагогический журнал. – 2012. – № 3 (93). – С. 157-161.
5. Эрдниев П.М. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения / В 2 ч. Ч. 1. М.: Просвещение. 1992. 175 с.

Рецензенты:

Бухмин В.С., д.п.н., профессор, ФГБНУ «Институт педагогики и психологии профессионального образования» РАО, г. Казань;
Сафин Р.С., д.п.н., профессор, ФГБНУ «Институт педагогики и психологии профессионального образования» РАО, г. Казань.