

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

**«ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ  
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ»**

**Над проектом работали:**

Гали И.Т., канд. соц. наук, доцент

Галлямова З.В., канд. ист. наук, доцент

Гизатуллина А.В., канд. пед. наук, доцент

Зайнеев М.М., к.б.н., доцент

Луговая Ю.А., канд. филос. наук, ст. преп.

Мингалимов Р.Г., ст. преп.

Махмутова М.Р., ассистент

Удалов Н.В., канд. фил. наук, доцент

Хайруллина А.Д., канд. экон. наук, доцент

Церцеил Ю.С., канд. экон. наук, ст. преп.

Шафикова Л.Н., ст. преп.

Казань – 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>I. Классическое университетское образование в современных условиях..</b>	<b>5</b>
<b>II. Использование средств визуализации в образовательном процессе в условиях высшей школы.....</b>	<b>12</b>
<b>III. Мультимедийность в структуре прикладного образования.....</b>	<b>19</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>26</b>
<b>Список использованной литературы и источников.....</b>	<b>28</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В XXI веке, когда средства коммуникации становятся, по выражению М. Маклюэна, «внешними расширениями человека» и являются неотъемлемой частью жизни социума, становится естественным и очевидным использование современных мультимедийных технологий во всех сферах деятельности общества. Образование является одним из тех направлений, которые изначально основывались на фундаментальных принципах, заложенных еще в античное время, и успешно реализовывались на протяжении всего существования человеческой цивилизации. Однако современные реалии таковы, что использование проверенных временем принципов преподавания без учёта развития новых технологий может привести к упадку интереса к учёбе в силу того, что современные школьники и студенты являются в большинстве своём носителями клип-культуры. По требованиям новых образовательных стандартов преподаватели высших учебных заведений должны сокращать лекционные материалы в пользу интерактивных форм обучения, а также облекать оставшийся теоретический материал в более простую и понятную для восприятия форму. Таким образом, аудиальная форма проведения занятий в высшей школе сменяется на визуальную – ёмкую, яркую, запоминающуюся. Но подобная постановка вопроса в настоящее время выводит на поверхность две важные проблемы – освоение новых технологий образовательного процесса преподавателями и нехватка мультимедийного оборудования для реализации задуманного.

Данное исследование призвано рассмотреть особенности визуализации лекционной и практической информации и предложить альтернативные способы обеспечения наглядности изучаемого материала.

**Объектом** исследования является современный образовательный процесс в условиях высшей школы, **предметом** – визуализация как один из важнейших способов подачи учебной и научной информации.

**Цель работы** – изучение средств и способов визуализации образовательной информации и условий их реализации в университете.

В соответствии с целью определены следующие **задачи**:

1. Рассмотреть классическое университетское образование как платформу для применения современных образовательных технологий.
2. Исследовать возможности использования средств визуализации в обучении студентов социогуманитарного профиля.
3. Раскрыть особенности применения мультимедийных средств в дисциплинах прикладного характера.

Проектная работа основывается на теоретических и практических исследованиях в области педагогики, психологии и информационных технологий. Концептуальным стержнем работы является феномен визуализации информации, изучению которого посвящены труды Н. Мирзоеффа, К. Мокси, Ф. Джеймисона, А. Усмановой, Н.Д. Трифта, Г. Бойма, А. Крокера и других.

Работа состоит из введения, трёх параграфов, органически вплетённых в общую концепцию исследования, заключения и списка использованной литературы и источников.

## **I. Классическое университетское образование в современных условиях**

«В традициях российской системы университетского образования, – говорит академик В.А. Садовничий, – всегда была ориентация на глубокие, прежде всего фундаментальные знания. Выпускник университета, получив солидную фундаментальную подготовку, мог затем творчески освоить конкретные сферы деятельности, в которых ему предстояло работать... Дай сегодня, как и раньше, после непродолжительной, так сказать, «доводки» по месту работы выпускник университета, как правило, становится хорошим специалистом... Сейчас ситуация меняется: во все возрастающей степени начинают превалировать краткосрочные запросы учащихся, желающих получить от учебы в университете немедленную отдачу и сразу после окончания университета быть востребованными на рынке труда. Для удовлетворения таких запросов университетам следует максимально приблизить процесс обучения к реальному производству и в большей мере, чем это было принято до сих пор, давать своим выпускникам конкретные умения.

Вместе с тем, хотелось бы предостеречь от попыток исключить фундаментальные знания из университетского образования или даже просто понизить их роль в процессе обучения. Без фундаментальных знаний невозможно понимание природы явлений, а, следовательно, и невозможно обучение специалистов, которые будут не бездумными исполнителями, а творческими работниками, способными осуществить инновационное развитие соответствующих областей экономики... Другой важный аспект – только человек, получивший глубокое фундаментальное образование, способен комплексно, системно оценить все последствия тех или иных управленческих решений и только он способен обеспечить условия для устойчивого развития общества. В современных условиях университетские выпускники должны уметь ставить задачи, управлять процессами и просчитывать последствия различных решений. Фундаментальное образование является основой для последующего обу-

чения и переподготовки человека на протяжении всей жизни, что имеет чрезвычайно большое значение в современном обществе, в условиях небывалой скорости смены технологий».

Итак, фундаментальность университетского образования является главным его достоинством и ни в коем случае не подлежит редукции – не говоря уже об отмене (что не исключает, однако, необходимости совершенствования учебных программ, о чем мы подробнее скажем ниже). Но в таком случае, может быть, одна из основных проблем «классических» университетов ныне – *неумение объяснить абитуриенту, выпускнику и работодателю преимущества собственного типа и уровня подготовки?* Причем объяснить доступно, сообразуясь с представлениями этих категорий людей о сегодняшнем мире, его законах и ценностях, да еще и наглядно, привлекая подлинно современные методы и технологии, данным группам населения привычные. В самом деле, почему на то, чтобы внушить старшекласснику с его еще во многом детской психологией, что тот или иной голливудский блокбастер (или новая рок-группа) решительно лучше всех прочих, в наше время тратятся немалые деньги и время? А то, что классические гуманитарные специальности (к примеру, специальность «Филология») шире, глубже и, в конечном итоге, полезнее для жизненной самореализации, чем, прикладные направления (например, «Документоведение» или «Связи с общественностью»), будущий специалист до конца не понимает даже в процессе обучения.

Но гуманитариям, чья практическая полезность не столь очевидна, необходимо обратить особое внимание именно на *рекламу* или, выражаясь языком современного бизнеса, *правильное позиционирование* своей специальности на рынке образовательных услуг.

И для этого *презентационную привлекательность* своей специальности в новых экономических условиях, то есть не ее научный авторитет, а коммерческую выгоду, пусть и не моментальную, предстоит уяснить, прежде всего, самим представителям гуманитарных специальностей. Сделать это одновременно и нелегко, и достаточно просто. Нелегко, потому что

речь идет об определенной перестройке сознания нескольких поколений преподавателей: трудно примириться с тем, что приоритеты, ранее считавшиеся незыблемыми (теоретические исследования, обучение, помощь людям в серьезном, вдумчивом чтении), ныне все более отодвигаются на второй план. Достаточно же просто – потому, что и в нынешних условиях классическая гуманитарная подготовка нужна и полезна, пусть и в иных аспектах своей многообразной внутренней структуры.

«Информационный удар», который приходится выдерживать обучающимся на многих классических гуманитарных факультетах, действительно силен и не каждый вчерашний школьник может его выдержать. Несколько одновременно изучаемых языков, многостраничные списки научных монографий и литературных произведений, предназначенных для обязательного освоения, способны вызвать (и вызывают) ужас у сегодняшних студентов, как правило, не приученных с детства к регулярному чтению и шире – к самостоятельному интеллектуальному труду. Суть обучения поэтому сводится ныне преимущественно к выработке навыков поиска и получения нужных сведений, их структурирования и самостоятельного применения.

Но сказанное не отменяет главного. *Именно фундаментальные и «фоновые» знания формируют в выпускнике классических гуманитарных факультетов способность к самостоятельным суждениям*, позволяют ему создавать собственные научные концепции и вырабатывать новые практические умения в изменяющихся обстоятельствах. Так лучшие специалисты в разных областях гуманитарного знания являются выпускниками классических специальностей, потому что они имеют широкий кругозор, получают представление о культуре и литературе разных эпох и регионов, умеют сопоставлять факты истории и современные закономерности разных языков и т.п.

Прикладные знания можно получить достаточно быстро. Всего за несколько месяцев вполне возможно стать верстальщиком, корректором или

квалифицированным секретарем-референтом. Способен ими стать и выпускник классических специальностей (как правило, доучившись самостоятельно на рабочем месте под наблюдением опытного сотрудника). Но для университетского выпускника в большинстве случаев это будет «промежуточная» сфера деятельности, лишь одна из ступенек в профессиональной карьере – в то время как для человека, получившего специализированное образование, данное место может оказаться единственно доступным жизненным поприщем. У выпускников классических гуманитарных факультетов в идеале присутствует вечная настроенность на поиск нового знания, нового применения собственных талантов. А кроме того — критичность в восприятии окружающего мира и стремление организовать вокруг себя наилучшим образом профессиональную и общественную среду. Итак, классическая университетская подготовка, благодаря своей широте, естественно сочетающейся с профессиональной глубиной, может быть интерпретирована как своего рода стержень, основа для многих и многих сфер прикладной деятельности.

*Система классического университетского образования сформировалась в России в 19 веке и опиралась на европейскую традицию образования. В ее основе положен принцип передачи знания на уровне словесно-образного коммуникационного пространства. Базовыми единицами являлись лекционно-практические формы подачи материала, а во главу угла ставилась роль лектора-преподавателя.*

Эта форма сохраняется и в современном российском образовании, при этом объем и структура передаваемого материала возросли во много раз. Степень восприятия материала по разным курсам также заметно ухудшается.

Особую озабоченность вызывают многие гуманитарные направления, где рост информационного потока неизбежен. А степень усвоения предметов, без применения новых технологий, может резко падать.

В рамках изучаемой темы нельзя обойти такой важный вопрос, как изменение требований к преподавательскому составу. Так, к примеру, инновационный подход к обучению, в рамках актуального сегодня компетентност-



ного похода, требует использования в образовательном процессе следующих **ролей преподавания:**

- преподаватель;
- эксперт-практик;
- игротехник;
- модератор;
- тренер.

Если роль «преподавателя» заключается в умении классически структурировать тему, предмет, дисциплину, то роль «эксперта-практика» означает обладание профессиональной практикой, знание новейших используемых инструментов. «Преподаватель-игротехник», в свете требований экономики знаний, должен уметь использовать игровые методы обучения. «Преподаватель-модератор» необходим для организации и проведения общих дискуссий по изучаемому вопросу. «Преподаватель-тренер», являясь в данной иерархии представителем высшего мастерства преподавания, должен быть ориентирован в своей деятельности на умение тренировать определенные технику и навыки.

В современных условиях развития образования также актуальными становятся разработка и применение целесообразных новых образовательных технологий, которые позволяют активизировать самостоятельную познавательную деятельность обучающихся и обеспечивают подготовку их не только к деятельности исполнителя, но и к самостоятельной постановке и решению проблем, а также к самообразованию. Отдельного внимания заслуживают и вопросы, связанные с современными образовательными технологиями.

Нами предлагается рассмотреть применение коммуникативно-визуальных технологий ***в традиционных университетских формах преподавания:***

1. на уровне подачи лекционного материала;
2. на уровне самостоятельного освоения материала;
3. в создании визуального оценочного материала.

**Первый блок** – традиционная форма лекций трансформируется в систему лекций-консультаций и реализуется в современных образовательных программах как элемент актуализации знаний студента, где на первый план выходит визуально-прагматические элементы. *Это:*

1. опора на блочно-визуальные конспекты;
2. визуальный презентационный материал;
3. создание визуальных образов на основе работы с текстовым материалом (для филологов, журналистов это художественные и публицистические тексты, в которых вычлняются изобразительные средства, что помогает в условиях устного общения создавать зрительные ситуации);
4. использование дополнительных материалов: фрагменты фильмов, телепередач; системы репродукционных материалов.

**Второй блок** предполагает самостоятельную работу, в ее основе закрепление материала должно проходить через визуальные реперные точки. Данная методика основывается на междисциплинарном подходе, где в основе системы лежит возможность получение дополнительного знания через зрительные образы.

Это и создание образа эпохи (российской и зарубежной), например классицизм в разных видах искусства (живопись, архитектура) и как пример создание подборок иллюстрационного материала.

Подбор материала к конкретным сюжетным ситуациям (студенты самостоятельно готовят визуальные подборки, которые реализуют понимание конкретных ситуаций.)

При предлагаемом нами подходе к обучению, под «текстом» понимаются самые разнообразные, предназначенные для осуществления коммуникации связанные и цельные совокупности языковых единиц – как письменных, так и устных, и виртуальных (вплоть до гипертекстов и мультимедиа). Обучение *созданию текстов* означает выработку у студента умений (при снабжении, разумеется, необходимыми для этого знаниями) продуцировать самостоятельные (новые), обладающие смысловой, эстетической (а так-

же практической и визуальной) ценностью словесные конструкты. Создание зрительно-текстовых подборок: Петербург Достоевского, Москва глазами писателей, Казанские реалии у Толстого и Горького.

Под *интерпретацией текстов (в том числе и визуализации)* также максимально широко следует понимать раскрытие их смысла и связей с породившей их эпохой, культурой и всем ходом развития человеческой цивилизации. Прежде всего, разумеется, в понятие визуальной интерпретации входит анализ литературного произведения, выполняемый с самыми различными целями: для нужд науки и преподавания (вплоть до повышения культурного уровня широких масс людей); для создания на базе интерпретируемого текста новых текстов (а также экранизаций, драматических постановок и виртуальных метатекстов), для распространения в мульти-медиа (реферирование, реклама, отклик в прессе и т. д.) и обмена информацией между различными коллективами и сообществами. Познание через тексты закономерностей развития культуры и цивилизации в целом позволяет студенту судить о ее перспективах, что делает выпускников классических факультетов хорошими аналитиками и прогностиками, советниками и консультантами власть имущих.

**Третий блок.** Система оценочных средств, построенная на основе визуальных компонентов контроля знаний студентов.

В этой связи осуществляется использование сразу нескольких видов работ студентами.

1. Подготовка презентационного материала по темам курса;
2. Создание видео-аудиороликов по базовым вопросам дисциплины;
3. Коллективные творческие проекты (создание сборников-презентаций, раздаточного визуального материала).

Пора, наконец, признать очевидный, хотя, возможно, и не очень приятный для самолюбия вузовских преподавателей факт: *гуманитарным факультетам «классических» университетов необходимо проводить широкие и профессионально организованные тренинги, где новые техноло-*

*гии и методики будут удачно сопряжены с классическим подходом к образованию.*

Переквалифицироваться в солидного уровня «коммивояжеров от университета», обеспечивающих устойчивый приток «заказчиков» и «клиентов», заинтересованных в данном образовании, конечно, не так легко. Впору думать о специальных курсах для преподавателей и проведении «мастер-классов» для представителей приемных комиссий. Но, с другой стороны, в сложившейся ситуации можно увидеть и достойный усилий повод для применения наших фундаментальных знаний и практических навыков на благо выбранной профессии.

## **II. Использование средств визуализации в образовательном процессе в условиях высшей школы**

Для того чтобы раскрыть сущность визуализации, необходимо обратиться к определению данного понятия.

По мнению А.Г. Рапуто, «современное образование испытывает растущую потребность как в новых педагогических технологиях, применяющих эффективные способы переработки, передачи, сохранения и использования информации, так и в исследованиях, призванных закрепить за этими технологиями возможность осуществления продуктивного, личностно-ориентированного, открытого для творчества образовательного процесса. Проблему интенсификации обучения предполагается решать, наряду с другими подходами, в том числе в рамках философии визуализации психологических репрезентаций, психологических аспектов визуализации, педагогических аспектов подготовки к профессиональному использованию визуализации в образовательном процессе, с приданием средствам визуализации регулятивных функций, а также на путях интеграции с искусством с целью повышения визуальной культуры или готовности применять визуализацию» [Рапуто с. 1].

Под **визуализацией** понимается всякий способ обеспечения наблюдаемости реальности, а под результатом визуализации или визуальной моделью – любую зрительно воспринимаемую конструкцию, имитирующую сущность объекта познания [Там же].

Особенно эффективно методы визуализации используются для представления изначально не зрительной информации, в наглядном виде (например, изображения распределения плотности населения, пространственного распределения уровней электромагнитных или радиационных полей, температур, электронной плотности, а также грамматических структур определенного языка и т.д.).

Необходимо сказать о важности визуализации информации в рамках реализации образовательного процесса в Казанском (Приволжском) федеральном университете.

Согласно стратегии повышения конкурентоспособности КФУ, экономическая и финансовая модель успешности отражаются в следующих показателях:

1. Повышение качества и уровня научной активности;
2. Проведение модернизации научного и образовательного процесса;
3. Повышение инновационной составляющей развития ВУЗа.

Проведение данных мероприятий невозможно без использования инструментов визуализации информации.

Визуальный контент – это вся визуальная информация, которая сопровождает текст: фотографии, рисунки, схемы, видеоролики, графический дизайн, логотипы и прочее.

Визуальный контент можно охарактеризовать следующим образом:

1. Основной задачей фотографий является их информативность;
2. Задачей инфографики выступает упрощение подачи сложного материала с помощью таблиц, графиков, карт и авторских иллюстраций;
3. Видеоконтент предполагает сочетание визуального и аудиального ряда.

По словам Н.И. Юстиной, «у визуальной коммуникации как одной из многих разновидностей социальных связей между социальными институтами, социальными группами и индивидами есть свои собственные условия становления и самостоятельный вектор развития. К этому заключению подвигают социологические знания об информации и коммуникации. Выделенные там оппозиции визуальной коммуникации – непосредственного взаимодействия людей, вербальной коммуникации, художественно-образного преобразования объектов действительности и т.д. – заставляют искать действительные обстоятельства её возникновения и назначения. Для визуальной коммуникации развитие и внедрение во многие сферы общественной жизни новейших информационно-коммуникационных технологий становятся одним из благотворных условий её обособления и становления. Благодаря инновационным средствам связи и мультимедийным технологиям у социальных институтов и отдельных индивидов есть возможность обмениваться сведениями и знаниями в наглядно-зрелищном виде».

Визуализация опирается на возможности зрительного восприятия. Считается, что зрение обеспечивает современному человеку около 90 % актуальной информации. Рассматривание изображений позволяет исследовать пространственные структуры, имеющиеся в объекте; распределение оптических плотностей и цветов – отражает важнейшие сведения о свойствах реальных и виртуальных объектов окружающего мира.

Принцип визуализации лежит в основе создания и развития письменности (от символов, иероглифов – к пиктограммам и буквам) и словам; она неразрывно связана с основами развитого человеческого символического и логического мышления.

Изначально термин использовался в отношении процессов представления данных для их более наглядного изображения, но в настоящее время используется также и в переносном значении, для описания психологических, литературных и др. процессов и понятий.

Визуализацию информации в современном образовательном процессе можно рассматривать как реализацию одного из важнейших дидактических принципов – принципа наглядности в обучении. В то же время здесь затрагивается и принцип природосообразности обучения, поскольку визуализация информации отвечает потребностям большей части обучаемых в преобладающем восприятии информации через зрительный анализатор. Фундаментальное ядро содержания общего образования постулирует как важнейшее требование общества к образовательной системе обеспечение равенства и доступности образования при различных стартовых возможностях [Фундаментальное ядро... с. 4]. Между тем современное образование не позволяет многим учащимся достичь успеха в учебе, поскольку предлагает такой подход к обучению, который не вполне соответствует психофизиологическим особенностям когнитивной сферы обучаемых.

Таким образом, особенности современной социально-образовательной ситуации предъявляют новые требования к педагогическим кадрам, прежде всего к их психолого-педагогической компетентности, которая наряду с научно-методической компетентностью предметника является приоритетной, неотъемлемой, универсальной составляющей, сущностью профессиональной компетентности учителя/преподавателя [Лукьянова с. 3].

Для более успешного обучения необходимо задействовать все три канала восприятия: визуальный, аудиальный, кинестетический [Монина с. 29]. Однако, принимая во внимание тот факт, что большую часть информации представители всех модальностей получают все-таки через зрительный анализатор, можно утверждать, что актуальность и психофизиологическая обоснованность визуализации информации в образовательном процессе не подлежит сомнению.

Согласно В.П. Зинченко «зрительные образы характеризуются субъективной симультанностью, позволяющей мгновенно «схватывать» отношения, существующие между различными элементами воспринимаемой информации» [Розин с. 24].

Использование инновационных средств для распространения информации может содействовать более эффективному реагированию на быстро возрастающие потребности пользователей [Европейская экономическая комиссия. 62 сессия].

Инновационный проект, даже незавершенный, несмотря на отсутствие его экономической эффективности в целом, может иметь положительную результативность в виде создания новых технологий, интеллектуальной собственности, представляющих интерес для патентования и последующей продажи, в виде повышения квалификации сотрудников, разработки новых управленческих подходов [Седаш].

Можно предложить следующий алгоритм **использования средств визуализации информации в образовательном процессе.**

1. Профилирование пользователей (выделение специализированных каналов).
2. Эффективное использование возможностей мультимедийных средств в сфере образования.
3. Поощрение и совместное использование инноваций (средств и инструментов визуализации информации), позволяющих довести до максимального уровня коммуникационные потоки как внутри института, так и за его пределами.
4. Мониторинг визуализации коммуникационного процесса путем использования систем оценки коммуникационных инициатив и действий.
5. Создание международных образовательных сетей с использованием инструментов визуализации информации.

Визуализация информации в современных условиях имеет свои семиотико-семантические особенности, а также достаточно определённую, чёткую структуру. В представленной ниже таблице отражена специфика визуализации через области ее применения, структурные уровни, методы представления информации и формы взаимодействия с реципиентом.



Критерий	Виды	Содержание
<b>Область применения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научная визуализация;</li> <li>- визуализация программного обеспечения;</li> <li>- визуализация информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физическая природа анализируемых объектов, имеющих природные аналоги;</li> <li>- анимация работы алгоритмов;</li> <li>- применяется к структурированной (статистическая информация) и неструктурированной (архивы электронных сообщений) информации.</li> </ul>
<b>Уровни визуализации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инфосфера;</li> <li>- информационное рабочее пространство;</li> <li>- визуальные инструменты знаний;</li> <li>- визуальные объекты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- некоторое обобщенное представление информационного пространства, содержащего данные и инструменты для решения задачи (электронная библиотека);</li> <li>- информация, которой пользователь непосредственно манипулирует во время рабочего процесса;</li> <li>- набор данных, отображенный на некоторой подложке;</li> <li>- выборка данных для конкретизации объектов взаимодействия.</li> </ul>
<b>Методы представления информации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1D подход;</li> <li>- 2D подход;</li> <li>- 3D подход;</li> <li>- многомерные;</li> <li>- древовидные;</li> <li>- сетевые;</li> <li>- временные.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- линейное представление информации;</li> </ul>
<b>Тип взаимодействия пользователя с визуализированными данными</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистический подход;</li> <li>- интерактивный подход</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- относится к информационной графике;</li> <li>- оперативное взаимодействие пользователя с системой визуализации в целях прямой манипуляции.</li> </ul>

### **Эталонная модель процесса визуализации информации:**

- 1 этап: исходная информация представлена в виде «сырых» данных;
- 2 этап: построение таблиц данных;
- 3 этап: отображение визуальных структур;
- 4 этап: представление визуальных форм (масштабирование, позиционирование).

Приведём некоторые рекомендации, которые могут быть использованы представителями, например, экономического направления:

1. Для проведения исследований рынка и экономических исследований может быть использован инструмент parallel coordinate tree <http://www.treemap.com/>

2. Построение диаграмм и графиков на примере построения корреляции между уровнем ВВП и количеством самозанятого населения. <http://www.vmethods.ru/>

Целесообразно также рассмотреть пример построения лекционного материала по предмету «Управление капиталом», тема «*Структура капитала*». Данная тема может рассматривать следующие вопросы:

1. Теория «Модильяни-Миллера» о структуре капитала;
2. Понятие средневзвешенной стоимости капитала;
3. Проблемы оценки стоимости капитала в условиях рынка;
4. Практика использования средневзвешенной стоимости капитала в бизнес-планировании.

В пункте 1 возможно построение круговых диаграмм для объяснения зависимости структуры капитала от его стоимости с использованием модели «пирога».

В пункте 2 возможно использование таблиц exīle для определения расчетной средневзвешенной стоимости капитала. В данном случае для студентов важно понять последовательность расчетов на практике, включающую расчет долей собственного и заемного капитала в общей структуре капитала, стоимости собственного и заемного капитала, и затем

определение средневзвешенной стоимости капитала. При более глубоком рассмотрении темы на экран проектора можно вывести график, отражающий зависимость средневзвешенной стоимости капитала от стоимости заемного и собственного капитала.

В пункте 3 при определении стоимости собственного капитала (обыкновенные и привилегированные акции), заемного капитала (кредиты банков, облигационный займ с использованием купонных, бескупонных облигаций) требуется использование функции конструктора с использованием финансового калькулятора.

В пункте 4 целесообразно использование столбчатых диаграмм, отражающих величину рыночной стоимости компании, средневзвешенной стоимости капитала. При определении оптимального уровня инвестиционных вложений при существующем уровне доходности собственного и заемного капитала возможно также применение разного вида диаграмм, графиков для улучшения восприятия информации.

Все вышеизложенное выводится на экран проектора, расположенного в аудитории.

Более сложные средства визуализации коммуникаций (видеоролик) наиболее актуальны при разработке электронных образовательных ресурсов по предметам в рамках изучаемых дисциплин.

### **III. Мультимедийность в структуре прикладного образования**

Образование, как и сама жизнь, не стоит на месте. Если ещё 10 лет назад базой знаний был обычный бумажный учебник, то сейчас это компьютер. Сведение информации до кодов\символов – т.е. представление её в цифровом виде, стало основой для нового вида обучения – мультимедиа.

Такое обучение даёт возможность передавать знания, исследовать мир не на уровне цифр, букв, слов, а средствами более выразительными и эффективными – на уровне интерактивных образов, методом мультимедиа-

визуализации. Это открывает невиданные возможности для интеллектуального и культурного развития человека.

Если сегодня для совершенствования содержания образования важнейшими задачами являются его оптимизация, систематизация и проблематизация, для совершенствования методики обучения необходима его индивидуализация, дифференциация и активизация, то важнейшим направлением совершенствования дидактических средств признаётся визуализация. Дидактическая значимость процессов мультимедиа-визуализации проявляется, прежде всего, в реализации принципа наглядности в обучении на качественно новом уровне. Они позволяют создавать более прогрессивную, природосообразную среду для отображения учебного контента, его наглядного интерактивного моделирования и исследования; гипермедиа-архитектуры обеспечивают личностно-ориентированный, развивающий характер обучения.

В настоящее время в системе образования получили широкое распространение *мультимедийные учебно-методические комплексы (МУМК)*, которые призваны усовершенствовать процесс образования. Но если МУМК проходит экспертную оценку по трем основным параметрам (техническая составляющая, содержание, экспертиза-дизайн эргономики), то большинство мультимедийных продуктов, многие из которых широко используются в самых различных учебных заведениях, не проходят экспертной проверки. Это ставит вопрос о необходимости более критического подхода к оценке и пропуску мультимедийных проектов в сферу образования.

В целом, *мультимедийные образовательные технологии способствуют:*

- стимулированию когнитивных аспектов обучения, таких как восприятие и осознание информации;
- повышению мотивации получения образования у обучающихся;
- развитию навыков совместной работы и коллективного познания у обучаемых;
- развитию у обучающихся более глубокого подхода к обучению, и,

следовательно, формирование более глубокого понимания изучаемого материала.

Необычайная выразительность, зрелищность мультимедиа важны при работе с новым видео-поколением, легко впитывающим знания через произведения экранной компьютерной культуры. Последняя формирует у обучаемых готовность, предрасположенность воспринимать, познавать мир через образно-визуальное представление информации на основе новых информационных технологий, готовность к деятельности в складывающемся информационном обществе.

Использование средств визуализации в обучении прикладным специальностям, таким как, например, **журналистике, связям с общественностью, рекламе**, позволяет переложить теоретический материал в более удобно усваиваемый вид. И тут у преподавателя есть большой выбор в форме этих визуальных средств. Помимо уже зарекомендовавших себя слайдов презентаций и таблиц, активно используются видеолекции по работе с теми или иными программами.

Например, обучающие видеолекции по работе с программами *монтажа*, *вёрстки*, *дизайна*. В них наглядно, а самое главное доступно и пошагово изложен процесс работы с различными инструментами и\или элементами программы.

Ещё одним подспорьем в работе преподавателя служит *инфографика* – т.е. представление информации в схематично-графическом виде. Тут технологический прием визуализации направлен на образное, наглядное представление и восприятие информации.

Многочисленные вариации информационной графики можно разделить на две большие группы:

Диаграммы, гистограммы, номограммы и графики, которые подразделяются на подгруппы (точечные, линейные, круговые и т. п.). Данные виды используются для представления количественных (числовых) данных;

Многочисленные типы карт, схем, изображений и их последовательностей. Такие виды организации информации используют для представления совокупности (например, иерархий) объектов и качественных данных.

Графики, диаграммы, таблицы, справочники, инструкции, каталоги и карты включают в себя огромное количество материала. Триллионы образов, создаются и умножаются во всем мире с каждым годом. Чтобы представить себе информацию в ярком и понятном виде, её необходимо создать на стыке изображения, слова и числа.

Люди в наше время отличаются высокой занятостью и, зачастую, не расположены много читать. Они хотят быстро получить ответы на все свои вопросы, бегло просматривая страницы журналов и газет, изучая их и выбирая самое интересное на их взгляд. Более того, обладая «клиповым сознанием» они, в большинстве своем, неспособны сосредоточиться на идеях, проанализировать их и сделать выводы. Они фокусируются исключительно на отдельных вспышках и образах.

Тоже происходит и со студентами: они хватают информацию кусочками, реагируя лишь на отдельные её фрагменты. Клиповость сознания не даёт им возможность увидеть всю широту предлагаемого материала. И вот тут инфографика, да и вообще любое средство визуализации информации, становится мощным оружием в руках умелого преподавателя.

Инфографика – не пограничный вид подачи материала, а исключительно клиповый. Она состоит из элементов, каждый из которых необычайно информационно ёмок. Это достигается благодаря вовлеченности адресата в активный процесс создания материала: он вынужден сознательно выбирать одну из нескольких связей между фрагментами, при этом многократно ассоциируя и дополняя своими воспоминаниями, опытом и знаниями эти фрагменты. Адресат вовлечён в игру, в которой нет однозначного плана действий, зато выбор должен делаться сознательно. В игру, в которой он не только созерцает и потребляет материал, но и добавляет значительную его часть от себя.

Современный человек ежедневно попадает в многочисленные потоки информации, захлёстывающие его разрозненными сообщениями и образами. Благодаря клиповому сознанию человек получает возможность фильтровать эти потоки информации, руководствуясь либо рациональным, либо случайным выбором. Без такой фильтрации сообщений восприятие современным человеком окружающего мира походило бы на бушующую реку. Благодаря клиповому сознанию поток этой информационной реки становится спокойнее.

Инфографика как вид визуальной коммуникации способствует быстрому усвоению информации, акцентирует внимание на самом главном, хорошо запоминается аудиторией.

Лучшая инфографика, это такие визуальные образы, которые красочно презентуют общую историю, при этом выдвигая на первый план важные данные таким образом, что это становится понятнее, чем одна или две строки текста.

Однако визуализация в чистом виде не способна подменить собой информацию вообще. Об этом нужно помнить.

*Традиционные и альтернативные средства визуализации могут с успехом применяться в преподавании таких дисциплин, как «Психология журналистики» и «Психология массовой коммуникации» (направления «Журналистика» и «Реклама и связи с общественностью»).*

Под традиционными средствами визуализации в данном случае понимаются мультимедийные технологии, включающие в себя презентации в различных компьютерных программах, видеолекции, обучающие фильмы, демонстрации примеров использования методов воздействия в печатных, теле- и радиоматериалах.

К альтернативным средствам визуализации в данном случае относятся ролевые игры, психологические тесты, моделирование психологических ситуаций, тренинги, вовлечение студенческой аудитории в процесс создания информационного продукта.

Наиболее интересным альтернативным методом визуализации студенты признают ролевую игру. Основная идея игры заключается в моделировании определённой проблемной ситуации, в разрешении которой должны принять участие все члены студенческой группы. Помимо общей цели, у каждого студента есть своё собственное задание и цель, которая никому больше неизвестна. «Высшим пилотажем» в данной игре является достижение собственной цели в рамках выполнения общего задания.

В этой связи в Набережночелнинском институте КФУ были разработаны ролевые игры «Тайны ацтекского храма», «Осеннее волшебство» и «Время рыцарских турниров», рассчитанные на аудиторию от 15 до 50 человек.

Не менее эффективными при освоении обозначенных выше дисциплин являются психологические тесты, целью которых выражение психологических особенностей студента в рисунках. В рамках изучаемых курсов студентам предлагаются тесты «Нарисуй кактус» и «Создай гештальт-изображение», которые не только превращают занятие в увлекательную игру, но и позволяют каждому участнику лучше узнать себя.

Данные альтернативные средства визуализации являются, безусловно, выигрышными в той ситуации, когда невозможно использование технических средств – компьютера, телевизора и проектора, что в современных университетских реалиях не является редкостью.

Методика визуализации должна быть основным практическим компонентом образовательного процесса у студентов, обучающихся по направлению «**Туризм**», так как в дальнейшей своей профессиональной деятельности, они становятся непосредственными носителями этой методики.

Возьмем, к примеру «*Музейный маркетинг*». Музеи сегодня – это основа и главный центр туристического интереса. Основные задачи современных специалистов этой профессии: коммуникация, позиционирование, формирование музейного продукта (дизайн средства; музейный контент; его базовые элементы), концепции продвижения музейного продукта (брендинг, интернет-маркетинг, guidebook, smart-приложения, др.) популяризация куль-



турного наследия в экспозиционном пространстве, усиление аттрактивности экспозиции. В данном случае визуализация выступает как новая образовательная технология с мультимедийными составляющими элементами. Очень важны средства визуализации для дальнейшего использования этого ресурса в контакте с потребителями.

Таким образом, можно сделать вывод, что способы применения визуализационных средств в процессе обучения чрезвычайно разнообразны, и их использование зависит в первую очередь от педагогических целей преподавателя и технического обеспечения лекционных аудиторий.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Визуализация в обучении позволяет решить целый ряд педагогических задач: обеспечение интенсификации обучения, активизации учебной и познавательной деятельности, формирование и развитие критического и визуального мышления, зрительного восприятия, образного представления знаний и учебных действий, передачи знаний и распознавания образов, повышения визуальной грамотности и визуальной культуры.

Методически грамотный подход к визуализации обеспечивает и поддерживает переход обучающегося на более высокий уровень познавательной деятельности, стимулирует креативный подход. Современные технологии позволяют решать задачи переноса образовательной информации (телекоммуникации, дистанционное образование и др.), формирования умений и навыков (компьютерные виртуальные практикумы и тренажеры и пр.), автоматизированного контроля знаний.

В процессе работы над темой были выработаны следующие рекомендации по обеспечению эффективной визуальной коммуникации между преподавателем и студентами:

1. Необходимо придерживаться гармоничного соотношения между элементами «визуализация-аудиализация»: в каждом конкретном случае ведущую роль будет играть один элемент, а другой должным образом его дополнять.

2. Особенно актуально использование средств визуализации на семинарских занятиях (в социогуманитарном блоке): студенты не только осваивают новые технологии, но и учатся выступать, отстаивать свою позицию.

3. При отсутствии в лекционной аудитории технического обеспечения можно воспользоваться интерактивными (альтернативными) методами визуальной коммуникации: к примеру, провести ролевую игру, предложить

студентам создать рисунки или плакаты, отражающие основные положения в рамках изучаемой темы.

При этом следует всегда помнить, что даже самые прогрессивные технологии и новейшие средства обучения не способны заменить студенту живое общение с преподавателем – возможность задавать вопросы, рассуждать, спорить, отстаивать собственную позицию. Поэтому, как и говорилось в самом начале исследования, модернизация любого элемента (даже самого незначительного) системы образования должна реализовываться взвешенно и поэтапно и основываться непременно на традициях фундаментального классического образования.

## Список использованной литературы и источников

1. Зинченко В.П., Вергилес Н.Ю. Формирование зрительного образа. // Исследование деятельности зрительной системы. – М.: Изд-во МГУ, 1969.
2. Информационные технологии в образовании [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://wiki.iteach.ru/index.php> свободный
3. Кушнир А.М. Методический плюрализм и научная педагогика // Народное образование. – 2001. – № 1.
4. Лаптев В.В. Изобразительная статистика. Введение в инфографику / Владимир Лаптев. – СПб.: Эйдос, 2012. – 180 с.
5. Локалова Н.П. Как помочь слабоуспевающему школьнику. М., 1997.
6. Лукьянова М.И. Психолого-педагогическая компетентность учителя: Диагностика и развитие. – М.: ТЦ Сфера, 2004. – 144 с.
7. Некляев С.Э. Инфографика: принципы визуальной журналистики. Современное журналистское образование: технологии и особенности преподавания / под ред. Е.Л. Вартановой. – М.: Медиа-Мир, 2008. – 248 с.
8. Резник Н.А. Технология визуального мышления. // Информационная среда обучения. – СПб.: Свет, 1997.
9. Сиротюк А.Л. Психофизиологические основы обучения школьников: Учебное пособие / А.Л. Сиротюк. – М.: ТЦ Сфера, 2007. – 224 с.
10. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2011. – 79 с.
11. Ямбург Е.А. Педагогика, психология, дефектология и медицина в модели адаптивной школы / Е.А. Ямбург // Народное образование. – 2002. – № 2.
12. Ясюкова Л.А. Психологическая профилактика проблем в обучении и развитии школьников / Л.А. Ясюкова. – СПб.: Речь, 2003. – 384 с.