

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

М.А.Трубина, В.М.Сакович, В.Н. Абанников, Е.Г.Григорьева, Э.В. Подгайский

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАДРОВ

M.A. Trubina, V.M. Sakovich, V.N. Abannikov, E.G. Grigor'eva, E.V. Podgaysky

FORMATION OF THE SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT WEB - TECHNOLOGY FOR TRAINING OF PROFESSIONAL STAFF

В статье рассматриваются и обсуждаются проблемы и перспективы развития системы дистанционного обучения (СДО) в Российском государственном гидрометеорологическом университете на основе опыта внедрения веб-технологий (вебинаров) и методов педагогического проектирования. Данный инновационный подход позволяет привлечь к преподавательской деятельности и консультированию специалистов самого высокого уровня, что делает доступным получение качественных знаний в режиме on-line для очной и заочной формы обучения студентов, молодых ученых и всех заинтересованных специалистов.

Ключевые слова: дистанционное обучение, вебинар, методика, прикладная гидрометеорология, информационные технологии, педагогическое проектирование, сценарий, интернет-платформа.

The paper considers and discusses the problems and prospects of distance learning (DL) in the Russian State Hydrometeorological University, based on experience in implementation of web technologies (webinars) and methods of instructional design. This innovative approach can bring the top professionals to teaching and counseling online, making high-quality knowledge available to full-time and distance learning students, young scientists and all interested individuals.

Key words: distance learning, webinar, methodology, applied hydrometeorology, information technology, instructional design, scriptwriting, web-based platform.

Введение

«Не сумма знаний, а правильный образ мышления и нравственное воспитание – вот цель обучения».

М.В. Ломоносов

Модернизация системы образования в России ставит задачу внедрения инновационных методов обучения и ориентирована на реализацию высокого потенциала компьютерных и телекоммуникационных технологий (ИКТ), в том числе дистанционных образовательных технологий взаимодействия обучающегося и преподавателя. Дистанционное обучение естественным образом интегрируется в реальную систему обучения вуза (очное, заочное, вечернее, экстернат), совершенствуя и развивая ее за счет создания мобильной информационной среды (ИС) обучения, расширения сети образовательных структур (филиалов, представительств) в России и за рубежом [11, 24]. Важным фактором в направлении развития современного образования является формирование у обучаемых навыков и умений *самостоятельной когнитивной деятельности* с использованием современных и перспективных средств информационных технологий. Такой подход обеспечивает принципиально новый уровень доступности образования, равные образовательные возможности самым широким слоям населения при сохранении его качества.

Комплексная система дистанционного обучения (СДО) для совершенствования профессионального образования включает:

- построение системы управления знаниями;
- организацию образовательного портала;
- квалифицированный профессорско-преподавательский состав (ППС);
- обучение, оценку и тестирование обучаемых.

В последнее десятилетие большую популярность получило обучение в сети Интернет, так называемое сетевое обучение, с использованием веб-технологий. Развитие и постоянное совершенствование сетевого обучения расширяет возможности современной системы СДО. Изучение современного международного и российского опыта организации СДО дает возможность познакомиться с новинками веб-технологий как инструмента модернизации системы образования.

Переход к инновационному образованию требует изменения роли преподавателя и формирования нового представления об его профессиональной компетентности и деятельности. Любой шаг в этом направлении предполагает переход от концепции преподавания как вербальной передачи информации к личностно-ориентированной парадигме образования [11, 24]. Проведение видео- и телевизионных лекций, компьютерных видеоконференций, возможность on-line – консультаций с преподавателем делают взаимодействие обучаемых с преподавателями даже более интенсивными, чем при традиционной форме обучения. Поэтому особенностью развития современного образования является *изменение методов и технологий преподавания*, ориентация на личностно-ориентированное обучение, формирование у студентов навыков *умений учиться, умений самостоятельной когнитивной деятельности и мотивации*.

С государственной точки зрения главное преимущество СДО состоит в том, что оно одновременно способствует как повышению эффективности образовательных систем,

так и снижению расходов на их содержание, а также интеграции образовательных ресурсов России и международного сообщества. Особая роль принадлежит развитию технологий организации сетевой педагогической деятельности, так как только такой подход обеспечит взаимопонимание участников образовательного процесса [3, 10, 11, 16-19, 24].

Актуальность

Одной из актуальных задач современного международного образования является активное внедрение СДО, особенно электронного обучения или так называемое *e-learning*, обучения в сети Интернет с использованием веб-технологий. Современное развитие *e-learning* обусловлено широким внедрением новейших средств вычислительной техники, ИКТ, веб-технологий, спутниковой и мобильной связи, что определяет дальнейшие перспективы СДО как самостоятельного успешного направления в рамках непрерывного образования. В силу своей специфики *e-learning* наиболее адекватно и гибко реагирует на потребности общества, соответствует стратегии развития системы образования общества в целом, где во главу угла ставятся индивидуальный подход к человеку и свободный доступ к мировым знаниям, что и обеспечивает реализацию конституционного права на образование каждого гражданина страны.

Развитие и постоянное совершенствование *e-learning* значительно расширяет возможности современной системы открытого и дистанционного обучения, при этом внедрение СДО в России регламентируется государственными образовательными программами [3]. Ключевым нормативным ведомственным актом, направленным на правовое регулирование дистанционного образования, является приказ Минобразования РФ от 18 декабря 2002 г. № 4452 «Об утверждении Методики применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации» [18]. Широкое внедрение методов и технологий *e-learning* регламентируется государственными образовательными программами РФ и регулируется ведомственными нормативными актами [16, 17]. Введение новых федеральных государственных программ и образовательных стандартов также ставит задачу развития инновационных форм обучения и педагогических технологий [15, 19]. Основой развития СДО являются высококачественные электронные образовательные ресурсы (ЭОР), которые позволяют проводить стандартизацию учебного процесса и способствуют повышению качества учебной деятельности. В настоящее время в России уже накоплен и используется широкий спектр ЭОР, включающих методические материалы, технологии и программные средства учебного назначения [2, 3, 10].

Основной идеей СДО является создание учебной информационной среды (ИС), которая предоставляет уникальные возможности учащимся и значительно расширяет спектр образовательных услуг. Составной частью такой среды являются как обучаемые, так и преподаватели, взаимодействие которых осуществляется с помощью современных ИКТ. При этом ЭОР становятся все более важной компонентой информационного обеспечения учебного процесса, который может быть организован в соответствии с различными моделями: в *дистанционной форме обучения*, в *традиционном учебном процессе* (особенно при заочной форме обучения), а также в *самообразовании*.

Подготовка и внедрение ЭОР требуют пересмотра целого ряда критериев, определяющих структуру и содержание образовательных программ, т.е. приближения их к мировым стандартам, а также модернизации педагогических технологий, внедрения ИКТ и инновационных способов контроля эффективности обучения и качества образования [4, 11, 12, 22]. Этот процесс требует от преподавателей не только высокой информационной культуры, но и больших временных затрат на подготовку ЭОР. В современном мире носители уникальных узкоспециальных знаний, необходимых для обеспечения подготовки высококачественных профессиональных и научных кадров, отличаются географической разобщенностью и большой занятостью. Поэтому интерактивное сетевое обучение является эффективным методом привлечения кадров высокой квалификации для открытого образования.

Одним из эффективных и популярных инструментов СДО являются *вебинары*, т.е. интерактивные семинары, проводимые через сеть Интернет, позволяющие привлекать к преподавательской деятельности и консультированию специалистов самого высокого уровня, что делает доступным получение качественных знаний для очной и заочной форм обучения студентов, молодых ученых и всех заинтересованных специалистов [7-9, 14, 20-22, 30]. Весьма активно эта веб-технология используется в среде бизнес-образования, а в последнее время, благодаря новаторам – в школьном и вузовском обучении.

Специфика подготовки профессиональных кадров в гидрометеорологии

РГГМУ является ведущим и единственным вузом в России, включая два филиала в Туапсе и Ростове-на-Дону, ориентированным на специализированную подготовку по направлению *прикладная гидрометеорология*. В направлении «прикладная гидрометеорология», относящемся к области техники и технологий, предусмотрены следующие профили: прикладная метеорология, прикладная гидрология, прикладная океанология, информационно-измерительные системы в гидрометеорологии. Специфика деятельности РГГМУ заключается в следующем:

Во-первых, университет является базовым вузом учебно-методического объединения (УМО) по гидрометеорологии в России. Основной задачей УМО является разработка основных образовательных программ и обеспечение вузов, ведущих подготовку по направлению «прикладная гидрометеорология», примерными учебными планами, программами, перечнем необходимого ресурсного обеспечения, документами, регламентирующими организацию образовательного процесса и рекомендованными образовательными технологиями, предложениями по системе оценки качества подготовки выпускников в компетентностном формате.

Во-вторых, РГГМУ активно сотрудничает с Росгидрометом в области подготовки специалистов для оперативных, научно-исследовательских и других подразделений и учреждений Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, других заинтересованных министерств и ведомств. Внедрение в системе Росгидромета новых современных ИТ в области сбора, обработки и передачи гидрометеорологических данных, модернизация и техническое переоснащение оперативно-производственных структур требуют *новых подходов к подготовке/пере-*

подготовке специалистов, а также совершенствования целевой системы подготовки/переподготовки кадров для работы в Гидрометслужбе России [13, 28].

В третьих, университет активно сотрудничает с международными научными и учебными организациями Финляндии, Германии, Великобритании, Испании, Италии, Мексики, КНР, Польши, Португалии, Швеции, Дании, Норвегии и других стран, имея статус Регионального метеорологического учебного центра Всемирной метеорологической организации.

Следовательно, для повышения качества подготовки профессиональных кадров необходимо внедрять инновационные методы обучения, ориентированные на развитие методов СДО.

В соответствии со Стратегическим планом развития РГГМУ на 2008-2013 гг. «...одной из производительных сил, предопределяющих как развитие, так и социально-экономический статус вуза, сегодня становится информатизация» [23]. Следовательно, внедрение ИКТ — это одно из приоритетных направлений развития университета, направленное на развитие телекоммуникационной инфраструктуры и формирование единого информационного пространства, интегрированного с мировой информационной инфраструктурой.

Одной из ключевых задач информатизации РГГМУ является повышение производительности труда профессорско-преподавательского состава за счет создания собственных электронных информационных ресурсов учебного назначения, обеспечения научных исследований и управления, организации доступа к отечественным и мировым информационным ресурсам, разработки и внедрения современных методик ведения различных форм обучения, основанных на использовании передовых ИКТ.

Для совершенствования структуры и содержания научно-методического обеспечения профессионального гидрометеорологического образования в университете поставлена одна из комплексных задач модернизации системы обучения: *формирование специализированной информационной среды обучения в науках о Земле и окружающей среде и создание новой технологической платформы для СДО.*

Специфика подготовки студентов по «прикладной гидрометеорологии» предъявляет высокие требования к компетентности профессорско-преподавательского состава, а в связи с территориальной удаленностью требует современных средств телекоммуникаций для общения и обмена опытом ведущих специалистов Гидрометслужбы. Разработка уникальных образовательных программ ставит перед университетом инновационные задачи создания эффективных педагогических технологий и широкого использования ИКТ.

Для обеспечения качественной профессиональной подготовки специалистов можно выделить ряд ключевых проблем:

- подготовка студентов в соответствии с новыми программами;
- повышение фундаментальности образования в сочетании с усилением практической направленности;
- интенсификация образовательного процесса за счет оптимального сочетания традиционных и инновационных форм, методов и средств обучения;
- четкая постановка дидактических задач и их реализация в соответствии с целями и содержанием обучения;

- информатизация образования, основанная на творческом внедрении современных информационных технологий обучения.

Одним из решений этих проблем является активное внедрение в учебный процесс веб-технологий, использование возможностей и преимуществ работы в социальных сетях, а в будущем и обучение с помощью мобильных средств связи [26, 27]. Возможности интерактивного сетевого обучения, с одной стороны, являются эффективным методом привлечения носителей уникальных узкоспециальных знаний — кадров высшей квалификации, учитывая их большую занятость, в процессе обеспечения подготовки высококачественных профессиональных и научных кадров и территориальную удаленность метеорологических станций и постов друг от друга. С другой стороны, сетевое обучение позволяет привлечь большую аудиторию и обеспечить доступ к уникальным электронным учебным материалам (ЭУМ): *электронной библиотеки, медиатеки лекций, тематических видеофильмов, подкастов, вебкастов, вебинаров* и других видов *цифровых ресурсов*.

Успешным опытом внедрения веб-технологий и методов сетевого обучения в университете является использование модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды MOODLE, технологии производства мультимедийных учебных материалов с помощью программ Adobe Flash (webcast-технологии) и Articulate [1, 5, 25-27, 30], а также возможностей «чата» и «скайпа». Весьма эффективным оказался многолетний опыт ведения лекций доцентом Н.В. Сердитовой из Тверского государственного университета с помощью технологии вебинаров в мультимедийной аудитории РГГМУ по дисциплине «Экономика природопользования» студентам направления «Экономика» и «Экология и природопользование».

Научно-методическое обеспечение проведения вебинаров

В настоящее время в РГГМУ, как и в большинстве вузов России, осуществляется постепенное внедрение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в учебный процесс. Цель данной работы - развитие системы дистанционного обучения при подготовке профессиональных и научных кадров в вузе на основе веб-технологий. Объектом исследования является научно-методическое обеспечение использования веб-технологий (вебинаров) при подготовке профессиональных кадров. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- *технологическая задача* включала:
 - а) изучение современного международного и российского опыта проведения вебинаров, выявления технологических особенностей подготовки вебинаров, выбора наиболее оптимальной Интернет-платформы;
 - б) проведение контент-анализа информационных ресурсов вебинаров, обобщение передового опыта ведущих вендоров, систематизацию;
 - в) подготовку научно-методологической базы (информационные материалы, методики, примеры эффективных учебных on-line - занятий и т.п.);
- *педагогическая задача* включала сочетание традиций педагогической и научной школ университета с современными ИТ;
- *методическая задача* включала проведение аналитических исследований по теории проведения вебинаров, методологии педагогического дизайна и практическому применению вебинаров.

Научная новизна данной работы заключается в разработке модели информационно-предметной среды, включающей организационные, педагогические, технологические и информационно-коммуникативные компоненты. Теоретически обоснован и экспериментально проверен алгоритм создания и проведения вебинаров в учебном процессе по профессиональной подготовке будущих специалистов по «прикладной гидрометеорологии». Разработанная авторским коллективом методика и технология проведения вебинаров предназначена для преподавателей, использующих дистанционные методы обучения (веб-технологии), для студентов очной и заочной форм обучения и слушателей программ профессиональной подготовки. Методика включает следующие разделы:

- анализ потребностей факультета заочного обучения (ФЗО) и выбор тематики вебинаров;
- выбор оптимального программного обеспечения (веб-сервиса);
- подготовка вебинаров и интеграция разработанных веб-модулей в учебный процесс.

Одним из основных методов процесса создания вебинаров является *педагогическое проектирование*, или *педагогический дизайн*. Термин «педагогический дизайн» достаточно редко можно встретить в отечественной литературе, и он еще недостаточно используется разработчиками электронных учебных материалов (ЭУМ). Педагогическое проектирование (ПП) — «область знаний, в рамках которой предписываются конкретные педагогические действия для достижения желаемых результатов; процесс принятия решений о наилучших педагогических методах для осуществления желаемых изменений в знаниях и компетенциях с учётом конкретного содержания образовательного мероприятия и его целевой аудитории» [4, 15, 29]. Основой ПП является единая система: *цели обучения, учебный материал и инструменты*, доступные для передачи знаний. Педагогическое проектирование рассматривается как *процесс, дисциплина, наука*.

Основная цель педагогического проектирования — создавать и поддерживать ИС, в которой, на основе наиболее рационального представления, взаимосвязи и сочетания различных типов образовательных ресурсов, обеспечивается педагогически обоснованное и психологически комфортное развитие личности. Создание благоприятной ИС как для преподавателей, ведущих дистанционное обучение, так и для обучаемых в итоге позволит более эффективно использовать не только дистанционные образовательные технологии, но и время для освоения новых ЭУМ.

Ключевой идеей развития ПП как творческой задачи является реализация *собственного творческого потенциала преподавателей* не на интуитивном уровне, а в соответствии с правилами и канонами ПП. Процесс педагогического проектирования предусматривает следующие стадии развития:

Стадия 1 — анализ потребностей в обучении и формулирование желаемых результатов.

Стадия 2 — разработка планов (программ) и основ проектных решений, направленных на удовлетворение потребностей в обучении и достижение результатов.

Стадия 3 — разработка обучающих, раздаточных, презентационных и других материалов на основе планов и проектных предложений.

Стадия 4 — реализация программ, использование методических и других материалов в процессе обучения.

Стадия 5 – оценка эффективности обучения, педагогическая коррекция.

Как показывает опыт, освоение методов ПП является весьма нетривиальной задачей и требует не только профессионализма и компетентности преподавателя, но тщательной разработки сценария проведения занятия и конструкции мультимедийной презентации. В основе ПП содержатся педагогические методы, которые можно разложить на приемы и отдельные методики:

- содержательная часть обучения;
- сочетание теории и практики;
- методы мотивации и привлечения внимания;
- формирование мотивации;
- желание продолжать обучение.

Следует отметить – необходимые технические возможности, такие как описание возможностей анимаций, графиков и прочих дополнений к основному материалу, предоставляются веб-сервисами.

Спецификой ПП является *искусство подготовки электронного занятия*, чтобы проведение вебинаров не стало общением обучаемых с «говорящей головой». Поэтому особое внимание надо уделять *организации, динамике проведения on-line занятий, заинтересованности и мотивации обучающихся, скорости восприятия материала, утомляемости и ряде других важных психосоциальных показателей*.

Подготовка вебинаров на основе использования мультимедиа представляет собой *проектную деятельность* и заключается в выборе набора медиа-компонент и интерактива и их применении для оптимизации обучения в соответствии с поставленными целями. В этом проекте должны быть обозначены цели, содержание обучения с описанием уровней трудности, педагогические методы и технологии, информационные средства и стратегии оценки (вопросы, тесты и т.д.).

При педагогическом проектировании дистанционных образовательных технологий обычно предусматривается создание следующих материалов:

- информационных (основная информация, которая должна быть изучена);
- дополнительных информационных (гlossариев, исторических справок, энциклопедических статей и др.);
- диагностических (тестовых и практических заданий);
- рефлексивных (анкет);
- коммуникативных (форумов и чатов).

Компоненты ПП мультимедийных учебных систем показаны на рис. 1.

Специфика проведения вебинаров

Термин «вебинар» происходит от английского слова «webinar», сокращенного от «web-based seminar», т.е. семинар в среде Интернет. Вебинар является одним из видов веб-конференции и обычно имеет образовательный характер – это лекции, презентации или семинары на заданную тему. Технология вебинаров (веб-конференций) позволяет организовать двухстороннюю связь со слушателями в ходе виртуального мероприятия.

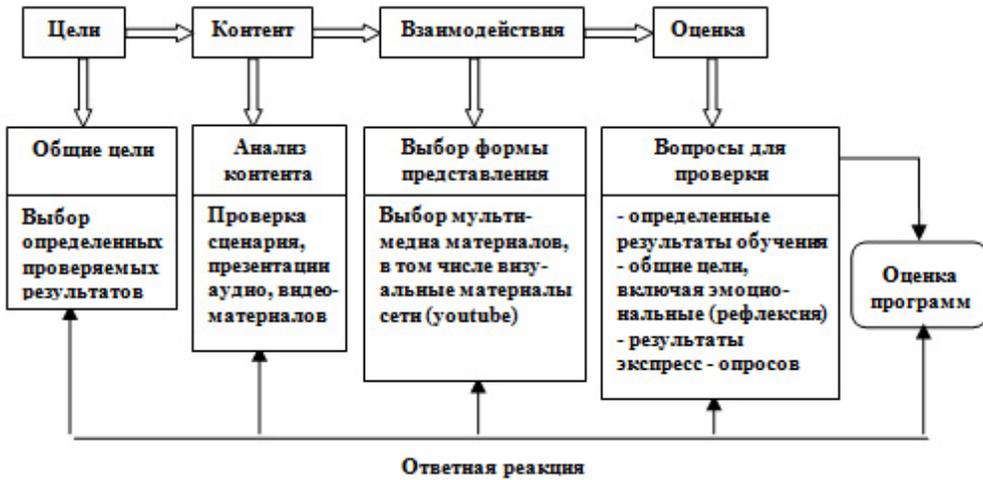


Рис. 1. Компоненты ПП мультимедийных учебных систем

Для участия в вебинаре необходимы компьютер с доступом в Интернет и программное обеспечение (ПО) для аудио- и видеотрансляции, наличие оборудования: микрофон, наушники, веб-камера. Проведение вебинара происходит в «виртуальном классе» посредством подключения участников к запланированному мероприятию. Участники могут слышать и видеть лектора, задавать вопросы (в чате или через голосовую связь).

Ведущий вебинара (лектор) может использовать инструменты электронной доски для рисования, проводить опросы в режиме реального времени. Он имеет возможность проводить показ активных приложений, демонстрировать не только собственный рабочий стол компьютера, но и подключаться к компьютерам слушателей. После завершения мероприятия остается запись вебинара, которую можно использовать в целях обучения. Организация проведения вебинара предполагает работу в команде и распределение по ролям: *администратор, преподаватель, модератор, участник*.

Администратор выполняет задачи по назначению вебинара, регистрации и оповещении слушателей.

Преподаватель проводит занятия, организует on-line-тестирование, имеет доступ ко всем функциям вебинара. У преподавателя, зарегистрированного в виртуальном классе, есть личный кабинет, где он может планировать и создавать свои мероприятия. В кабинете отображается расписание со всеми мероприятиями и заданиями, сохраняются видеозаписи и статистика проведенных вебинаров, хранятся учебные материалы. Преподаватель может совмещать функции администратора и модератора: самостоятельно составлять расписание вебинаров и поддерживать контроль среди слушателей во время прохождения вебинара.

Модератор имеет право доступа к настройкам веб-занятия, является активным помощником преподавателя и выполняет технологические и организационные дей-

ствия по проведению занятия: объясняет права обучаемым, отвечает на вопросы в чате в силу своей компетенции, проверяет вопросы, задаваемые в чате, регулирует права слушателей.

Слушатель активно участвует в вебинаре, отвечает на вопросы преподавателя в чате, может «поднять руку», т.е. задать вопрос по ходу занятия.

Система администрирования большинства Интернет-платформ располагает сервисом регистрации слушателей, что позволяет приглашать на вебинары и напоминать о приближении события по электронной почте за определенный период (1 день, 20 мин, 5 мин). Возможно предоставление единой ссылки на вебинар неза-регистрированным пользователям, где они должны ввести свои данные для идентификации.

Для выбора оптимальной Интернет-платформы и сравнения характеристик ПО разных производителей разработаны научно-методические подходы, включающие отбор критериев, определяющих функциональность решения, коммерческие характеристики и систему поддержки пользователя, анкетирование поставщиков веб-сервисов и сравнительный анализ показателей путем экспертной оценки. На основе проведенного авторами анализа сделан вывод, что оптимальной веб-технологией для проведения вебинаров в РГГМУ является Web-сервис Virtual Room компании Mirapolis.

Достижению педагогических результатов обучения (восприятия и запоминания учебного материала) способствует эффективная организация визуальной информации, применение приемов технического дизайна, а также подача учебного контента, организованная по времени. Демонстрационными материалами для вебинара служат презентации, созданные в пакете PowerPoint или другого ПО, файлы формата pdf, документы MS Office, графические файлы, анимационные файлы формата gif, видео-записи из архива лектора и с сайта Youtube.com. Дополнить материалы можно файлами формата Flash Player (swf), предназначенными для хранения векторной графики, анимационных клипов и звуковых файлов.

Организация работы педагогической творческой мастерской

Для решения методической задачи подготовки и проведения вебинаров было выбрано одно из направлений научных школ университета *«Исследования атмосферных процессов и явлений, оценка изменений климата под влиянием естественных и антропогенных факторов в интересах обеспечения народного хозяйства и охраны окружающей среды»* (ведущий ученый - д-р геогр. наук, профессор, А.И. Угрюмов). Организация учебного процесса проводилась для студентов заочной формы обучения.

Для внедрения в учебный процесс данной веб-технологии в РГГМУ была создана *педагогическая творческая мастерская* (ПТМ), в состав которой вошли ведущие преподаватели («лекторы») и специалисты по информационным технологиям («технологи»). Основной принцип работы ПТМ – *работа в сотрудничестве*, когда, перенимая опыт коллег, преподаватели могут проявлять инициативу, экспериментировать с оборудованием, новыми педагогическими и информационными технологиями, интерактивными программами и др. Схема взаимодействия участников процесса для проведения вебинаров в РГГМУ приведена на рис. 2.



Рис. 2. Схема взаимодействия участников вебинаров

Основа работы ПТМ – освоение *педагогических технологий*, включающих методы и приемы обучения СДО для осуществления учебного процесса on-line в соответствии с выбранной концепцией обучения. Планируемый результат этой деятельности – создание авторских вебинаров, разработка индивидуальных траекторий профессионального развития лекторов и подготовка методических рекомендаций для подготовки и проведения вебинаров. В группу лекторов были приглашены ведущие преподаватели, рекомендованные научными школами университета, в группу технологов – сотрудники информационно-вычислительного центра университета. Список лекторов и тем пилотных вебинаров представлен в таблице.

Обычно опытные преподаватели имеют наработанную схему проведения занятия в учебной аудитории, но, как показала практика, виртуальное занятие имеет свои особенности. Большое внимание в работе ПТМ было уделено обучению профессорско-преподавательского состава созданию профессиональных мультимедийных презентаций, которые являются базисом вебинаров, а также проведению вебинаров и возможности их трансляции при помощи веб-технологий. Для углубленного изучения практической реализации вебинаров для преподавателей были сформированы информационные ресурсы, включающие литературные источники, методические и практические материалы для освоения этой веб-технологии.

Выбор основной Интернет-платформы для проведения вебинаров для данного проекта был обусловлен возможностью использования сервиса «Web-class» на безвозмездной основе. Однако, как оказалось, существенным недостатком этой Интернет-платформы оказался ограниченный набор мультимедийных инструментов для проведения вебинара, в том числе, например, отсутствие анимации при показе слайдов, неустойчивая работа сервера компании «WebSoft» при проведении вебинара (задержка звука, сбой связи), что возможно было обусловлено перегрузкой самого сервера.

Список ведущих лекторов и тем вебинаров

Лектор	Степень, звание, кафедра	Тема вебинара
Богаткин Олег Георгиевич	канд. геогр. наук, профессор кафедры метеопрогнозов	Авиационная метеорология от зарождения до наших дней
Веретенников Валентин Николаевич	канд. геогр. наук, профессор кафедры математики	Понятие функции
Григоров Николай Олегович	канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры ЭФА	Актинометрические измерения
Неелова Людмила Олеговна	канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры метеопрогнозов	История становления и развития гидродинамического метода прогноза погоды
Угрюмов Александр Иванович	доктор геогр. наук, профессор кафедры метеопрогнозов, заслуженный метеоролог РФ	Синоптические процессы и погода умеренных широт
Павлов Александр Николаевич	доктор геол.-минерал. наук, профессор кафедры гидро-геологии и геодезии	Взаимодействие геосфер
Петрушенко Вера Давыдовна	канд. геогр. наук, доцент кафедры МКОА	Агрометеорология: основные процессы жизнедеятельности растений

Были разработаны педагогическая технология и техническое задание подготовки вебинара, включающая алгоритм и контент вебинара (шаблоны информационной карты и условного сценария, учебно-методические материалы и т.п.), методы подготовки и тестирования презентаций, содержащих мультимедийные элементы, и возможности их трансляции при помощи той или иной Интернет-платформы. Особое внимание было уделено организации проведения вебинара. Для проведения пробных вебинаров были организованы целевые фокус-группы слушателей (студенты, лекторы, сотрудники и желающие).

Для внедрения в учебный процесс была разработана многоуровневая схема информирования слушателей о будущих вебинарах, которая приведена на рис. 3.



Рис. 3. Схема информирования слушателей

В качестве примера на рис. 4 представлен фрагмент сценария вебинара.

Сценарий вебинара А.И. Угрюмова			
<p>Общий объем вебинара 90 мин. Организационные слайды –1-2 мин. Информационные слайды – определяется индивидуально - 45 мин. Опрос –5 мин. Ответы на вопросы в чате –5-7 мин.</p> <p>1. Титульный лист. Слайд 1 Вступительные слова: «Здравствуйте, тема ...» Тема лекции. «Синоптические процессы умеренных широт»</p> <p>2. Персональные данные. Слайд 2 Лектор: Угрюмов Александр Иванович, доктор географических наук, профессор РГГМУ, заслуженный метеоролог Российской Федерации Контакты: e-mail: ugriumov-met@mail.ru, телефон кафедры: (812)444-82-61</p> <p>3. Как будет проходить занятие. Слайд 3 Особенности on-line занятия</p> <p>4. Знания, необходимые для изучения материала. Слайд 4</p> <p>5. Содержание занятия. Слайд 5 Перечень подтем– не более 7.</p> <p>6. Подтема 1. Слайд 6. Введение</p>			
№ слайда	Информация (краткий текст лектора)	Изображение на слайде	Интерактивные действия
7	Цель лекции и значимость изложенных в ней знаний для будущего синоптика-прогнозиста	Рис.1. Карта синоптико-климатических зон Земли по Б.П. Алисову	указка
8	Что такое синоптическая климатология и как можно объяснить климат на основе анализа синоптических процессов в противовес классической климатологии	Рис.2. Синоптико-климатологическое описание Средней Азии по В.А. Бугаеву.	указка
9	Западно-восточный перенос в атмосфере		
10, 11	Формирование западно-восточного переноса в атмосфере	Рис.3. Глобальное распределение градиентов температуры и давления в свободной атмосфере. Рис.4. Карта АТ-500 за январь	рисунки последовательно
-	-	-	-
	Рекомендуемая литература, Заключительный слайд	По итогам вебинара будет открыта тема на форуме СДО MOODLE РГГМУ, информация о следующих занятиях	
<p>7. Обратная связь. Опрос, обработка результатов опроса (выведение на экран), ответы на вопросы чата</p>			

Рис. 4. Фрагмент сценария вебинара А.И. Угрюмова на тему «Синоптические процессы умеренных широт»

Фрагменты вебинаров, проведенных лекторами ПТМ, представлены на рис. 5-6.

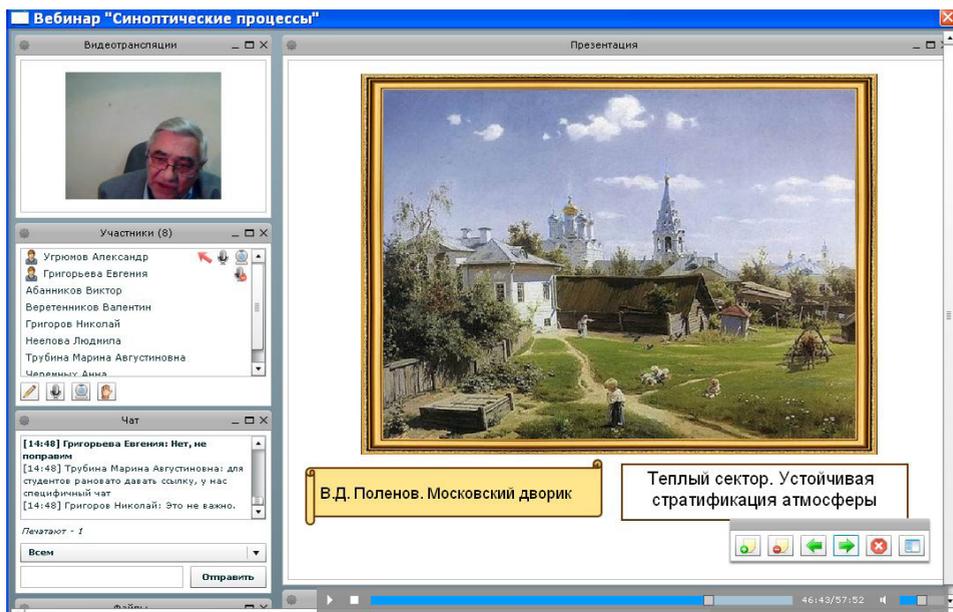
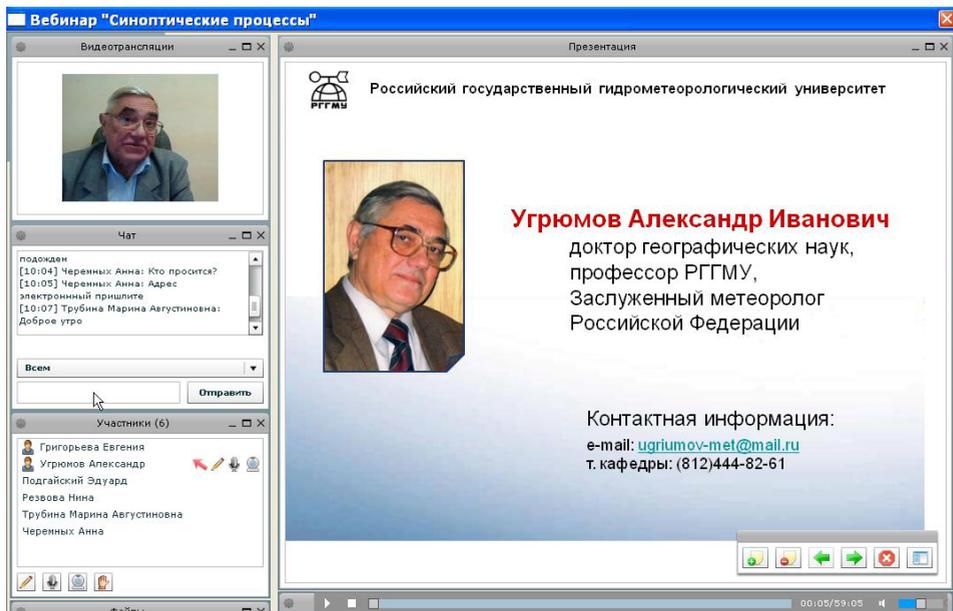


Рис. 5. Фрагмент вебинара А.И. Угрюмова на тему «Синоптические процессы умеренных широт»

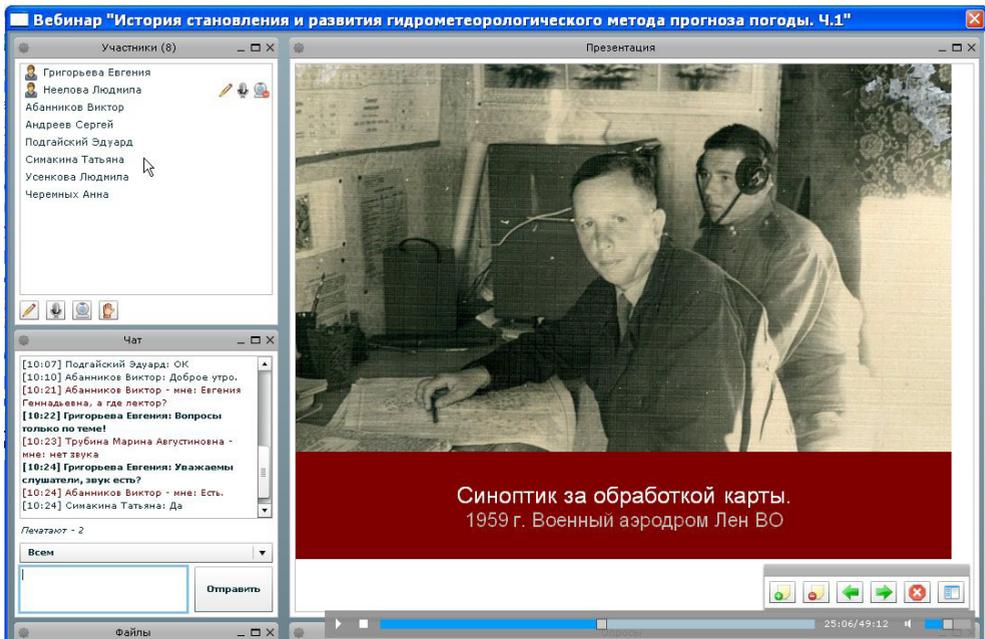
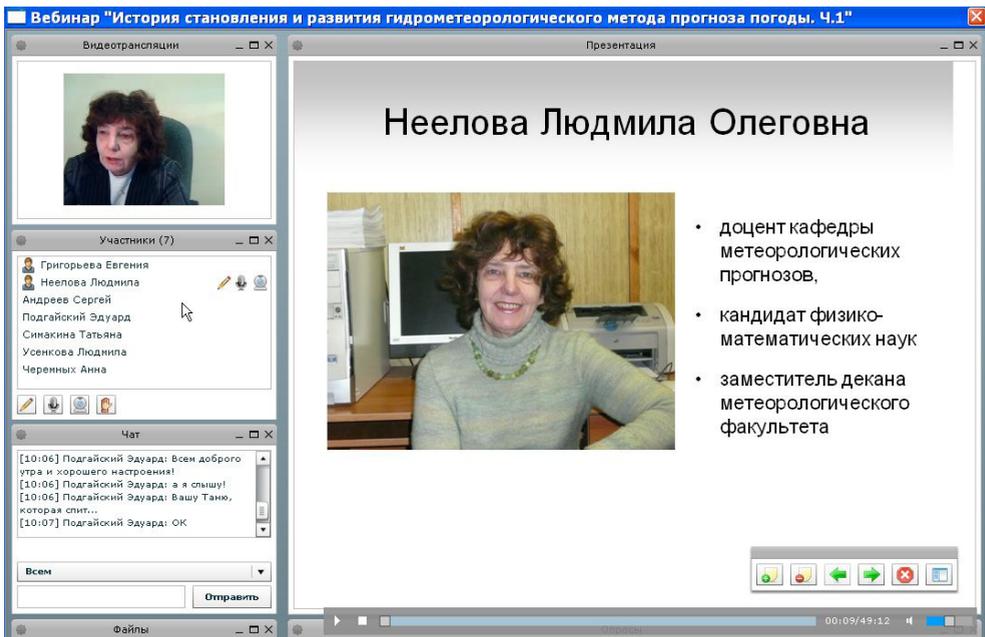


Рис. 6. Фрагмент вебинара Л.О. Нееловой на тему «История становления и развития гидродинамического метода прогноза погоды»

Результаты проведенной работы

Практическая реализация пилотных вебинаров была проведена для студентов заочной формы обучения разных курсов. Согласно плану внедрения, расписание вебинаров размещалось на сайте ФЗО РГГМУ, была организована в автоматическом режиме система оповещения слушателей по электронной почте и в автоматизированном режиме для зарегистрированных слушателей. В ходе работы над проектом было проведено семь вебинаров по направлению «прикладная гидрометеорология», архив их записей представлен в открытом доступе на сайте ФЗО (<http://fzo.rshu.ru/content/online>).

Работа коллектива ПТМ проходила в сотрудничестве и показала эффективность такой формы создания учебных образовательных материалов. Были проведены аналитические исследования по теории, технологии и практическому использованию вебинаров; систематизированы материалы и передовой опыт, подготовлена база знаний, включающая методики, примеры эффективных учебных on-line занятий, сформированы информационные ресурсы по проведению вебинаров. Для группы технологов совместная работа позволила более глубоко понять методику преподавания дисциплин на примере разработки функционального сценария и создать методические рекомендации и технологию для самостоятельной работы преподавателей по подготовке вебинаров. Результат деятельности ПТМ для преподавателей заключался не только в создании авторских вебинаров, но и в разработке индивидуальных траекторий профессионального развития технологий электронного обучения.

Взаимодействие в режиме консультаций и электронного общения показало высокую эффективность коллективной работы ПТМ, а важным показателем работы ПТМ в данном проекте стало повышение мотивации и информационной культуры преподавателей для проведения занятий в СДО. Был отработан механизм проведения вебинаров, который представляет систему распространения информации, технической поддержки, модерирования и т.п. Проведенная апробация показала, с одной стороны, высокую эффективность веб-технологии, а с другой – высокую трудоемкость подготовки вебинара.

Для оценки эффективности работы было проведено исследование обратной связи (рефлексии) участников проекта по результатам проведения вебинаров. В результате опроса было получено 16 отзывов, в том числе 2 отзыва от сторонних организаций. В целом анализ проведенного опроса показал следующее:

- одобрена методика подготовки и проведения вебинаров, необходимость внедрения веб-технологий не вызывала сомнения;
- методическое обеспечение всех вебинаров было на высоком уровне, использовались качественные визуальные материалы;
- важным фактором повышения взаимной квалификации является обмен опытом, знаниями по предметным областям и веб-технологиям;
- отмечена эффективность внедрения данной веб-технологии как средства взаимного повышения квалификации преподавателей и технологов, а также как инструмент для создания качественных ЭОР.

В качестве дискуссионных вопросов рассматривались:

- организация и выбор удобного времени для проведения вебинаров;
- периодическое присутствие изображения лектора на экране;
- проведение завершающего тестирования.

Следует отметить, что несмотря на то что лекторы имели разный уровень владения ИКТ (от начального до профессионального), в целом работа участников проекта была на высоком профессиональном уровне и это определило дальнейшие перспективы внедрения веб-технологий в учебный процесс для создания базы СДО в РГГМУ.

Для эффективного внедрения вебинаров в учебный процесс планируется развивать систему дистанционного обучения Moodle, которая уже используется в РГГМУ. Существующие в Moodle инструменты позволяют вводить в учебный процесс интерактивные ЭОР и дают возможность преподавателям контролировать процесс обучения и оказывать методическую и консультационную помощь студентам при подготовке к занятиям [1, 5, 20]. В целом полученные результаты показали эффективность внедрения вебинаров, особенно для заочного обучения, и реальные перспективы подготовки профессиональных кадров в вузах для повышения качества образования, а также для сотрудничества с вузами УМО и институтом повышения квалификации руководящих работников и специалистов Росгидромета.

Следует также выделить социально-психологическую проблему, связанную с недостаточной информационной культурой у преподавателей, отсутствием у них мотивации, педагогического образования для подготовки ЭОР и т.п. Решение этой проблемы возможно в рамках компетенций ректора и Ученого Совета РГГМУ с помощью грантовой поддержки инновационной деятельности преподавателей на конкурсной основе (выделение специального фонда). Проблема учета учебной нагрузки преподавателей, т.е. нормирование трудозатрат преподавателей, является одним из ключевых вопросов внедрения веб-технологий и требует решения на административном уровне.

Экономическую и коммерческую эффективность внедрения СДО в РГГМУ следует оценивать на примере вузов с некоммерческим партнерством, которые за счет собственных или привлеченных ресурсов внедряют веб-технологии в учебный процесс, и в дальнейшем они должны быть заинтересованы в возврате инвестиций.

Бюджетный эффект для вуза будет определяться снижением затрат на размножение учебно-методических комплектов для студентов заочной формы обучения и снижением почтовых расходов на пересылку этих материалов студентов. К сожалению, снижение этих затратных статей компенсируется ростом затрат на обучение преподавателей по освоению веб-технологий и на их стимулирование по созданию учебных контентов в СДО. В большей степени при реализации подобного рода проектов целесообразно говорить о таких эффектах, как педагогическая и социальная эффективность.

Заключение

Технология вебинаров – новый метод обучения, отличный от привычных форм образования. Однако этот метод не является заменой очного и заочного обучения, а предполагает внедрение инновационных средств, методов, организационных форм обучения, иную (виртуальную) форму взаимодействия участников образовательного процесса и направлен на повышение качества образования, на развитие информационной культуры как преподавателей, так и студентов.

Для модернизации учебного процесса ФЗО РГГМУ был разработан учебный план по проведению межсессионных **on-line занятий, который соответствует графику эк-**

заменационных сессий ФЗО, а также ряд мероприятий и предложений по внедрению СДО на ФЗО РГГМУ. Для решения задач повышения квалификации преподавателей были разработаны три учебных плана: «Педагогическое проектирование учебного web-занятия», «Технологии подготовки и использования визуальных учебных материалов для вебинара», «Вебинары - виртуальные классы».

Апробация результатов для распространения опыта проводилась в виде научных докладов на сессии УМО по образованию в области гидрометеорологии, на совещании ИПК Росгидромета с представителями учреждений, ведущих подготовку профессиональных кадров по гидрометеорологии в России, а также на международных конференциях и семинарах ПТМ.

На основе результатов проведенных исследований были выработаны научно-методические и практические рекомендации по проведению вебинаров и подготовлено учебное пособие «Создание электронных учебных материалов на основе технологии вебинаров» и монография «Формирование научно-методического обеспечения использования веб-технологий при подготовке профессиональных кадров».

Авторы выражают особую благодарность лекторам и сотрудникам информационно-вычислительного центра за активное участие в подготовке и проведении вебинаров.

Работа выполнена в рамках аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы» в 2011 г. по проекту № 3.1.1/14272 «Формирование научно-методического обеспечения использования веб-технологий при подготовке профессиональных кадров».

Литература

1. Анисимов А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle / Учеб. пособие, изд. 2-е. — Харьков: ХНАГХ, 2009. — 292 с.
2. Архангельский Г.А. Работа 2.0: прорыв к свободному времени. — М.: Изд-во «Манн, Иванов и Фербер». — 2010. — 192 с.
3. Базы знаний по дистанционному обучению: статьи, ссылки по информационным ресурсам, записи вебинаров [Электронный ресурс]. — М.: Сообщество e-Learning PRO, 2011. Режим доступа: <http://elearningpro.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. — М.: Ин-т проф. обр. РАО, 1995. — 336 с.
5. Гаевская Е.Г. Система дистанционного обучения Moodle: методические указания для практических занятий / Учеб. пособие. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2007. — 26 с.
6. Григорьева Е.Г., Трубина М.А., Черемных А.В. Проблемы и решения компьютерного тестирования // Ученые записки РГГМУ, 2010, № 14, с. 187-198.
7. Гуцин О.П. Необходимый компонент системы проведения удаленных занятий — вебинар [Электронный ресурс] / Информационные ресурсы и технологии в образовании // Мат. XVII Всерос. науч.-метод. конф. «Телематика'2010» / О.П. Гуцин. — М., 2010. Режим доступа: http://tm.ifmo.ru/tm2010/db/doc/get_thes.php?id=134
8. Заседатель В.С. Организация дистанционного образовательного процесса в Томском государственном университете на основе Adobe Connect [Электронный ресурс] // Информационные ресурсы и технологии в образовании. Мат. XVIII Всерос. науч.-метод. конф. «Телематика'2011». — Томск: Томский гос. ун-т, 2011. Режим доступа: http://tm.ifmo.ru/tm2011/db/doc/get_thes.php?id=472
9. Ильчук П.А. Использование веб-семинаров в дистанционном обучении [Электронный ресурс]: Мат. XVIII Всерос. науч.-метод. конф. «Телематика'2011» / П.А. Ильчук, К.В. Козлова, М.Р. Меламуд. — М., 2011. Режим доступа: http://tm.ifmo.ru/tm2011/db/doc/get_thes.php?id=341
10. Инновации в высшей технической школе России // Современные технологии в инженерном образовании. Вып. 2. — М.: МАДИ (ГТУ), 2002. — 503 с.

11. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна. Под ред. М.В. Моисеевой. — М.: Изд. дом «Камерон», 2004. — 224 с.
12. Интернет-тренажёры [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://i-exam.ru>
13. Использование Системы дистанционного обучения (СДО) Росгидромета [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=215&Itemid=66, свободный. — Загл. с экрана.
14. Морозова Е.Я. Дистанционное обучение студентов филиалов СПбГУП в режиме видеоконференции: организационные моменты // Мат. III межвуз. науч.-практ. конф. — СПб.: Изд. СПУ профсоюзов, 2010, с. 53-55.
15. Никитаев В.В. Деятельностный подход к содержанию высшего образования // Высшее образование в России, № 1, 1997, с. 34-44.
16. Приказ Госкомвуза РФ от 17 июня 1996 г. № 1062 «О создании центра информационно—аналитического обеспечения системы дистанционного образования» // Бюллетень Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию, № 8 — М., 1996.
17. Приказ Минобрнауки РФ от 24 августа 2000 г. № 2489 «О создании Совета по дистанционному обучению в сфере профессионального образования Министерства образования Российской Федерации» // Бюллетень Министерства образования Российской Федерации, № 2 — М., 2001.
18. Приказ Минобрнауки РФ от 18 декабря 2002 г. № 4452 «Об утверждении Методики применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, № 7 — М., 2003.
19. Проект ФГОС ВПО по прикладной гидрометеорологии [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
20. Система управления обучения MOODLE [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://moodle.combat-meteo.net>, свободный. — Загл. с экрана.
21. Стародубцев В.А. Практические рекомендации преподавателям по подготовке и проведению вебинаров [Электронный ресурс]. — Томск: Изд-во Томского политех. ун-та, 2009. — 88 с. Режим доступа: http://portal.tpu.ru/ido-tpu/teacher/documents/RECOM_WEBINAR.pdf
22. Стародубцев В.А. Создание и применение электронного конспекта лекций: учебно—методическое пособие. — Томск: Изд-во Томского политех. ун-та, 2009. — 88 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/s/STARODUBTSEV_V_A/Tab4/SozdanieEKL.pdf, свободный. — Загл. с экрана.
23. Стратегический план развития РГГМУ на 2008-2013 гг. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.rshu.ru/university/history/plankarlina>, свободный. — Загл. с экрана.
24. Тихонов А.Н., Иванников А.Д. Информатизация российского образования и общества в целом // Международное сотрудничество, № 4, 1997, с. 1-3.
25. Трубина М.А. Мультимедийные образовательные технологии: специфика подготовки гидрометеорологов / М.А. Трубина, Е.Г. Григорьева, А.В. Черемных, Э.В. Подгайский // Дистанционное образование в Высшем профессиональном образовании: опыт, проблемы и перспективы развития. Мат. III Межвузовской науч.—практ. конф., 9 июня 2010 г. — СПб.: СПбГУП, 2010, с. 48-50.
26. Трубина М.А. Перспективы использования веб-технологий для повышения качества образования при подготовке профессиональных кадров в прикладной гидрометеорологии / М.А. Трубина, В.М. Сакович, В.Н. Абаников, Е.Г. Григорьева, Э.В. Подгайский // Информационная среда вуза XXI века: Мат. V Междунар. науч.-практ. конф. (26—30 сентября 2011 года). — Петрозаводск, 2011, с. 191-194.
27. Трубина М.А. Специфика использования веб-технологий (вебинаров) в учебном процессе: специальность «прикладная гидрометеорология» / М.А. Трубина, Е.Г. Григорьева, Э.В. Подгайский, В.М. Сакович, А.В. Черемных // Интернет и современное общество: Сборник тезисов докладов. Мат. XIV Всерос. объединенной конф. «Интернет и современное общество». — СПб., 12-14 октября 2011 г., — с. 84-87.
28. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://meteorf.ru/default.aspx>, свободный. — Загл. с экрана.
29. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. — М.: МГУ, 2003. — 416 с.
30. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения. — М.: Народное образование, 1996. — 152 с.