МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

М.А. Трубина, Е.Г. Григорьева, В.М. Сакович, А.В. Черемных

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЕБИНАРОВ

Допущено Учебно-методическим объединением по образованию в области гидрометеорологии в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Гидрометеорология»

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия Научно-методическим советом Российского государственного гидрометеорологического университета

РГГМУ
Санкт-Петербург
2013

УДК 378.147:004.773.5
ББК 74.58:32.81.я7
С 59

Создание электронных учебных материалов на основе технологии вебинаров: Учебно-методическое пособие /М.А. Трубина, Е.Г. Григорьева, В.М. Сакович, А.В. Черемных. – СПб.: РГГМУ, 2013. – 138 с.

Ответственный редактор: М.А. Трубина, канд. геогр. наук.

Рецензент: Л.Н. Карлин, д-р физ.-мат. наук, профессор, РГГМУ.

ISBN 978-5-86813-363-3

В учебном пособии рассматриваются возможности применения технологий в электронном обучении при подготовке профессиональных кадров в высшей школе, содержатся практические рекомендации по подготовке и использованию электронных учебных материалов. Особое внимание уделено специфике подготовки и проведения вебинаров, как одного из видов веб-технологий системы дистанционного обучения. Для преподавателей предложена технология, включающая алгоритм подготовки и проведения вебинара (условный сценарий), методы подготовки и тестирования презентаций, содержащих мультимедийные элементы, и возможности их трансляции при помощи той или иной веб-платформы. Приводится обширный иллюстрированный материал по созданию и проведению электронных лекций и практических учебных занятий на примере проведения вебинаров по направлению «прикладная гидрометеорология».

Издание предназначено для преподавателей вузов, колледжей, научных сотрудников и специалистов, организующих вебинары, а также для студентов, аспирантов, слушателей ФПК и всех тех, кто интересуется внедрением веб-технологий в учебный процесс.

E-learning application development basing on webinar approach: Manual of instruction /M. Trubina, E. Grigorieva,V. Sakovich, A. Cheremnikh. – SPb: RSHU, 2013. – 138 p.

Tutorial gives practical information of e-learning technology using in higher education, provides step-by-step guidance regarding e-learning applications development. Maximum attention paid to webinar organization and training as a kind of web technology distance learning system. Proposed technology, which includes, steps for setup and coach a webinar (reference scenario), useful ways for implementation and testing of presentations containing multimedia, and the steps to translate presentation to different web platforms. An extended illustrated material provided to implement lectures and practical training sessions in digital format accompanied with example of the webinars in "Applied Hydrometeorology".

The publication is intended for lectors of universities, colleges, research workers and specialists who carry out webinars, as well as for graduate students, students of CPP and all those who want to bring advantages of web-based technology to education process.

Табл. 0. Ил. 66. Библиогр.: 28 назв.

ISBN 978-5-86813-363-3

© М.А.Трубина, Е.Г. Григорьева, В.М. Сакович, А.В. Черемных, 2013
© Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Словарь терминов 5

Обозначения и сокращения 8

Введение 9

1 Вебинары – технология дистанционного обучения 11

1.1 Общие сведения о вебинарах 11

1.2 Изучение программного обеспечения и технологий для проведения вебинаров 15

1.3 Проведение экспертной оценки для выбора оптимальных Интернет-платформ 22

1.4 Опыт практической работы по организации on-line обучения 31

1.4.1 Проведения вебинаров на платформе Websoft (v-class) 31

1.4.2 Проведения вебинаров на платформе COMDI 35

2 Технологии подготовки и использования визуальных учебных материалов к вебинару 40

2.1 Структура презентации 41

2.2 Формирование информации для электронной лекции 43

2.3 Основы дизайна слайдов 59

2.4 Приемы эффективного представления материала в презентации . 62

2.5 Практические рекомендации по применению эффектов анимации и работе с графическими объектами 74

3 Организация и проведение вебинаров 84

3.1 Планирование проведения вебинаров 84

3.2 Методика проведения вебинара 84

3.3 Алгоритм организации виртуального занятия (вебинара) 88

4 Опыт проведения вебинаров по направлению «прикладная метеорология» 108

Список использованных источников 116

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Программное обеспечение для проведения вебинаров 120

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Технические характеристики оборудования и каналов связи, обеспечивающие проведение вебинаров.....123

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Критерии выбора программного обеспечения для вебинаров 125

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Оценка эффективности вебинаров 129

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Результаты работы педагогической творческой мастерской 130

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

IP-телефония – голосовая связь по протоколу IP. Под IP-телефонией подразумевается набор коммуникационных протоколов, технологий и методов, обеспечивающих двустороннее голосовое общение по сети Интернет или по любым другим IP-сетям.

Аккаунт – учетная или регистрационная запись, иногда подразумевается логин в системе.

Аренда on-line–сервиса по принципу SaaS – программное обеспечение как услуга, в этом случае поставщик чаще всего является и разработчиком этой услуги.

Вебинар – on-line-семинар, разновидность веб-конференции, проведение on-line-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени.

Веб-конференция – технология и инструментарий для организации on-line-встреч и совместной работы в режиме обратной связи (чат, тестирование и т.д.) через Интернет.

Веб-платформа – приложение, размещенное на сервере компании-производителя и доступное пользователю посредством работы в браузере.

Вендор – компания, выпускающая и поставляющая продукты и услуги под своей торговой маркой.

Диссеминация – особый способ распространения и освоения опыта, адекватный конкретным потребностям его реципиентов и имеющий характер «выращивания», позволяющий распространить инновационную практику на самые широкие массы, адаптируя, редуцируя, а иногда и развивая различные элементы инновационной разработки или инновационную систему в целом.

Дистанционное обучение – взаимодействие обучающего и обучаемых между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность.

Информационная культура – способность общества эффективно использовать информационные ресурсы и средства информационных коммуникаций, применяя для этих целей передовые

достижения в области развития средств информатизации и информационных технологий.

Информационная среда – совокупность технических и программных средств сбора, хранения, обработки и передачи информации, а также социально-экономических и культурных условий реализации процессов информатизации.

Клипарты – набор графических элементов для составления целостного графического дизайна. Клипартом могут быть как отдельные объекты, так и изображения (фотографии) целиком, представленные в любом графическом формате.

Когнитивная деятельность – деятельность, опирающаяся на познавательные (от лат. cogito – мыслю) способности обучаемого, к которым относятся логические и эмоционально-образные способности, смысловое и разнонаучное видение, способности задавать вопросы, прогнозировать перспективу, формулировать гипотезы, делать выводы и др.

Конвертация – преобразование информации из одного формата в другой.

Консалтинг – консультирование по широкому кругу вопросов экономической деятельности предприятий, фирм, организаций (услуги по исследованию и прогнозированию рынка, цен, по разработке технико-экономических обоснований на различные объекты, проведению маркетинговых исследований, разработке экспортной стратегии, подготовке пакетов учредительных документов при создании новых организаций и т.д.).

Личный кабинет – индивидуальный раздел клиента на сайте компании, доступ к которому осуществляется по защищенному соединению.

Модератор – пользователь, имеющий расширенные права по сравнению с обыкновенными пользователями на общественных сетевых ресурсах (чатах, форумах, эхоконференциях), в частности: редактировать или удалять чужие сообщения, страницы, ограничивать пользователей в правах редактирования и просмотра сайта, предоставлять дополнительные возможности и права, и др.

Педагогические технологии дистанционного обучения – совокупность методов и приемов обучения, обеспечивающих осу-

ществление учебно-воспитательного процесса дистанционно в соответствии с выбранной концепцией обучения.

Педагогический дизайн – область науки и практической деятельности, основывающаяся на теоретических положениях педагогики, психологии и эргономики, занимающаяся вопросами разработки учебного материала, в том числе, на основе информационных технологий и обеспечивающая наиболее рациональный и эффективный образовательный процесс для проведения дистанционного обучения.

Плагин – независимо компилируемый программный модуль, динамически подключаемый к основной программе, предназначенный для расширения и/или использования её возможностей.

Формат swf – формат файлов мультимедиа, векторной графики и файлов ActionScript в среде Adobe Flash (анимация, мультфильмы, видеоигры).

Экспертная оценка – процедура получения оценки проблемы на основе группового мнения специалистов (экспертов).

Электронное обучение – (англ. *e-learning*) – система обучения, осуществляемая с помощью информационных технологий и связанной с ними методологией обучения с использованием сетевых и/или мультимедийных технологий.

Электронные образовательные ресурсы – учебные материалы (текстографические, гипертекстовые, мультимедиа), для воспроизведения которых используются электронные устройства.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ДО	–	Дистанционное обучение
ДОТ	–	Дистанционные образовательные технологии
ИКТ	–	Информационно-коммуникационные технологии
ИР	–	Информационные ресурсы
ИСО	–	Информационная среда обучения
ИТ	–	Информационные технологии
ПО	–	Программное обеспечение
ППС	–	Профессорско-преподавательский состав
ПТМ	–	Педагогическая творческая мастерская
РГГМУ	–	Российский государственный гидрометеорологический университет
СВТ	–	Средства вычислительной техники
СДО	–	Система дистанционного обучения
УМО	–	Учебно-методическое объединение
ЭОМ	–	Электронные обучающие модули
ЭОР	–	Электронные образовательные ресурсы
ЭУМ	–	Электронные учебные материалы

ВВЕДЕНИЕ

Образование в XXI веке стало одной из самых важных сфер человеческой деятельности; огромные достижения в этой области легли в основу грандиозных социальных и научно-технологических преобразований перехода человечества в новую информационную эпоху.

В настоящее время особенно актуально создание системы дистанционного обучения (СДО), так как именно эта система может наиболее адекватно и гибко реагировать на потребности общества и обеспечивать реализацию конституционного права на образование каждого гражданина страны.

Дистанционное обучение (ДО) соответствует логике развития системы образования и общества, где потребности каждого отдельного человека становятся главными, и СДО занимает всё большую роль в модернизации образования.

В 2012 и 2013 гг. в РФ приняты Федеральные законы, регламентирующие деятельность дистанционного и электронного обучения [1, 2].

Модернизация системы современного образования (нормативные акты Министерства образования и науки РФ) обуславливает необходимость вузов повышать качество образования, применять инновационные методы обучения, чтобы соответствовать требованиям государственных стандартов подготовки специалистов.

В последнее десятилетие большую популярность получило дистанционное обучение в сети Интернет с использованием веб-технологий. Развитие и постоянное совершенствование сетевого обучения расширяет возможности современной системы открытого и дистанционного образования.

Изучение современного международного и российского опыта организации дистанционного обучения дает возможность познакомиться с Интернет-платформами, представленными на рынке

«облачных технологий», которые могут быть использованы в качестве инструмента ДО при решении задач модернизации системы образования.

Важным фактором в направлении развития современного образования является формирование у студентов навыков умения учиться, заниматься самостоятельной когнитивной деятельностью с использованием информационных технологий.

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.

В учебном пособии представлены результаты проведения экспертной оценки при выборе оптимальной веб-платформы для организации и проведения вебинаров. Авторы, на основе обобщений имеющегося сетевого опыта проведения on-line занятий и собственных разработок в РГГМУ, дают ценные практические советы и предлагают методологические подходы по созданию и проведению вебинаров. Приводится обширный иллюстрированный материал по созданию и проведению электронных лекций и практических учебных занятий на примере создания электронных курсов по направлению «прикладная гидрометеорология» на основе технологии вебинаров.

Работа выполнена в рамках деятельности федеральной инновационной площадки ФИП_ ГИДРОМЕТ, аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2011 годы)» и Госзаказа Министерства образования и науки России (2012-2014 годы).

1. Вебинары – технология дистанционного обучения

1.1 Общие сведения о вебинарах

Веб-конференции (англ. *Web conferencing*) – современные технологии и инструменты для «живого общения» и совместной работы участников мероприятия в сети Интернет в режиме реального времени. Веб-конференции являются одним из эффективных видов on-line обучения, позволяющим проводить on-line презентации, совместно работать с документами и приложениями, синхронно просматривать сайты, видеофайлы и изображения [3-7]. Находясь на рабочем месте за компьютером, участники могут видеть и слышать друг друга при наличии соответствующего набора оборудования.

Веб-конференции, которые предполагают «*одностороннее*» вещание лектора и минимальную обратную связь от аудитории, называют *вебинарами*. Термин «вебинар» происходит от английского слова «*webinar*», сокращенного от «*web-based seminar*», т.е. on-line семинар. Вебинары, в отличие от веб-конференций, обычно носят обучающий характер (лекции, презентации, или семинары на заданную тему), где один или несколько человек – ведущие, а остальные – слушатели, которые могут задавать вопросы лектору. Ценность вебинаров в том, что после «*живого*» проведения остается запись, которая может быть использована в режиме off-line.

Впервые вебинары стали применяться для коммерческих целей (вендорные, консалтинговые, маркетинговые и др.). В вузах электронные технологии обучения пока еще не имеют широкого внедрения в учебный процесс.

Технологически веб-конференция (вебинар) представляет аудио или мультимедийный файл, распространяемый через Интернет с помощью технологии потоковой передачи данных непосредственно с места проведения семинара.

Возможности вебинаров в образование

Технология вебинаров – интерактивных семинаров, проводимых через Интернет, позволяет привлекать к преподавательской деятельности и консультированию специалистов самого высокого уровня, что делает доступным получение качественных знаний для студентов, молодых ученых и всех заинтересованных граждан. Возможности вебинаров демонстрирует рисунок 1.1.

Рисунок 1.1 – Демонстрация возможностей вебинаров

Сервис проведения мероприятия предполагает распределение *по ролям*:

– администратор;
– преподаватель;
– модератор;
– участник веб-мероприятия.

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

Преподаватель проводит занятия, имеет доступ ко всем функциям вебинара. Следует отметить, что на веб–занятии может быть несколько преподавателей

Модератор – участник, который имеет право доступа к настройкам вебинара, является помощником преподавателя и выполняет административные действия по проведению занятия.

Слушатель или участник веб-конференции.

Преподаватель, имея личный кабинет в виртуальном классе, может совмещать функции администратора и модератора: планировать и создавать свои мероприятия, составлять расписание занятий, проводить регистрацию и оповещение слушателей.

Ведущий вебинара использует инструменты электронной доски для рисования, проводит опросы в режиме реального времени, имеет возможность демонстрировать приложения и рабочий стол своего компьютера.

В кабинете преподавателя после завершения мероприятия, сохраняются видеозаписи, учебные материалы и статистика проведенных вебинаров. Возможности сервиса для вебинаров подробнее описаны в разделе 3.

Система администрирования сервисов для проведения вебинаров располагает функцией регистрации слушателей, позволяющей приглашать на вебинары и напоминать по электронной почте о приближении события с указанной заблаговременностью (1-7 дней, 60 минут, 20 минут).

Сведения о слушателях, предварительно полученные из системы СДО или других источников, импортируются в профиль пользователей виртуального класса. Для незарегистрированных пользователей возможно участие в открытых вебинарах по единой ссылке при вводе данных для идентификации.

Участники имеют возможность слышать и видеть лектора – на экран выводятся различные электронные материалы: документы MS Office, видеофайлы, рисунки, перечень видов и форматов которых приведен в разделе 2, а также задавать вопросы в чате или посредством голосовой связи.

Преимущества использования технологии вебинаров:

– *проведение занятий в режиме реального времени*: студенты видят и слышат, оперативно получают индивидуальные задания и консультации преподавателей (приближение к очной форме обучения);

– *приобщение студентов к информационно - коммуникационным технологиям*: активно используются информационные технологии и ресурсы сети Интернет;

– *совершенствование компьютерной грамотности обучаемых*: компьютерные компетенции, сформированные занятиями в технологической форме, повышают информационную культуру слушателей и востребованность их на рынке труда;

– *возможность записи занятия с последующим размещением в образовательной сети*: уникальные авторские учебные курсы и знания сохраняются и тиражируются;

– *возможность привлечения* географически удаленных компетентных специалистов и преподавателей;

– *нет ограничения количества участников мероприятия масштабами аудитории*: в рамках традиционного учебного процесса лекция ведется для нескольких десятков студентов, в вебинаре могут участвовать сотни слушателей;

– *затраты на организацию учебного процесса* значительно ниже, чем ведение «живого» образовательного процесса: отсутствует необходимость в содержании большого аудиторного фонда и вспомогательного персонала;

– *появление дополнительных возможностей для очной и заочной формы обучения*: в образовательный процесс могут вовлекаться люди с ограниченными физическими возможностями и со сложным графиком работы, обучение без отрыва от производства.

Проблемы использования вебинаров:

– *отсутствие научно-методической основы*, как в области ДО, так и в проведении on-line занятий;

– *отсутствие механизмов* обеспечения эффективности и качества ДО и требований к оценке качества электронных обучающих материалов (ЭОМ);

– *значительные затраты* на используемые технологии (программное обеспечение, наличие компьютера с сетью Интернет, гарнитура, веб-камера);

– *низкое финансирование образовательных* программ и проектов, в том числе и дистанционных;

– *консервативность и низкий уровень компетентности* преподавательского состава при использовании веб-технологий;

– *недостаточное развитие возможностей* сети Интернет в регионах, низкая скорость соединения с Интернет для получения видеопотока;

– *сложность в организации* взаимодействия участников процесса.

1.2 Изучение программного обеспечения и технологий для проведения вебинаров

Выбор оптимального сервиса для проведения вебинаров предполагает изучение веб-платформы и программного обеспечения (ПО) [8-23].

Требования к ПО для проведения дистанционных занятий:

– наличие необходимых функций: показ презентаций, демонстрация рабочего стола, передача файлов, наличие рабочей доски для совместного рисования, запись вебинара для последующего воспроизведения, поддержка интерфейса на русском и английском языке, хорошее качество звука и видео;

– проведение вебинаров на уже существующих мощностях, стабильная работа при недостаточной эффективности каналов связи;

– простота в установке, удобный и понятный интерфейс;

– доступные тарифы проведения вебинаров: финансовые затраты на обучение не должны быть обременительны для учебного заведения.

В настоящее время в России используется широкий спектр программных продуктов, представленный российскими и зарубежными производителями. Список производителей программного обеспечения для вебинаров (на 2012 г.) приведен в таблицах А1–А3.

Технические решения

Технические решения для проведения вебинаров могут классифицироваться по:

– *способу размещения ПО;*
– *наличию необходимого дополнительного ПО;*
– *требованиям к каналам связи.*

Рассмотрим более подробно каждый из этих пунктов.

По способу размещения ПО различают три варианта использования:

Вариант 1 – серверное решение. Заказчик приобретает лицензионное программное обеспечение (бессрочно или на период) и размещает в корпоративной сети организации. В этом случае необходима установка сервера, развертывание собственной серверной службы, локализация трафика в корпоративной сети. Обновление функций происходит по подписке.

Вариант 2 – аренда on-line–сервиса по принципу SaaS (англ. software as a service, сокр. SaaS). Заказчик арендует «виртуальную комнату» для проведения веб–трансляций в соответствии с выбранным тарифным планом. При этом исчезает необходимость в оборудовании, обслуживающем персонале, трафик между клиентами проходит через центральный сервер компании. Заказчик имеет постоянно обновляемые функциональные характеристики системы. Это решение является самым популярным.

Вариант 3 – смешанное решение. Для внешних контактов сервис работает как SaaS, а внутри организации – как серверное решение. Такой подход позволяет четко разделить материалы на публичные и предназначенные только для служебного пользования внутри организации.

Наличие необходимого дополнительного ПО. Для работы в виртуальном классе слушателям и преподавателям требуется только подключение к Интернет и браузер по рекомендациям компании с компонентом Adobe Flash Player новейшей версии, установить который можно с сайта Adobe. Рекомендуется использовать последние версии интернет-браузеров и периодически проверять их на обновления. В некоторых случаях необходима виртуальная машина Java и отдельные компоненты ПО.

Требования к каналам связи

Типизация веб-мероприятий по использованию каналов связи:

– односторонняя аудио-связь – обучаемые слушают только преподавателя;

– многосторонняя аудио-связь – обучаемые имеют возможность вести аудио-беседу;

– трансляция видео;

– демонстрация экрана компьютера.

Тип веб-мероприятия определяет технические характеристики ПК и каналов связи участников вебинара, сведения о которых приведены в таблицах Б1–Б4. При использовании технических средств, с характеристиками ниже минимальных, появляется риск нарушения связи и получения некачественной мультимедиа-информации: «заморозка» аудио- и видео-изображений, появление «артефактов» на экране.

Не рекомендуем ведущим и слушателям, желающим принять участие в обсуждениях, использовать звуковые колонки, т.к. звук, попадающий в микрофон, создает неприятное эхо, мешающее слушателям.

В ПО сервисов для проведения вебинаров реализована *технология VoIP* (англ. Voice over IP), подразумевающая все варианты передачи голоса через IP.

Функциональные возможности вебинаров

Стандартными функциями вебинаров являются:

– демонстрация материалов в разных форматах;

– общение в чате;

– организация обратной связи (тесты, опросы).

Дополнительные функции для ведения вебинара:

– виртуальная указка – курсор определенного вида и цвета, с помощью которого преподаватель выделяет наиболее важные моменты демонстрации презентации;

– панель «рисование» – набор инструментов, дающий ведущему возможность включить режим электронной доски для совместного создания рисунков, схем и т.д.

– средства связи с ведущим – специальный функционал, позволяющий участникам вебинара привлечь внимание докладчика

(«поднять руку», указать «отошел», «недоступен», «на телефоне» и др.).

– трансляция рабочего стола любого участника вебинара для совместной работы в режиме реального времени;

– сохранение данных всех участников, зарегистрировавшихся на вебинар;

– запись вебинара для повторного просмотра и дальнейшего использования – сохранение записи, в большинстве случаев, происходит на сервер, где установлено ПО, в отдельных случаях требуется установка дополнительного ПО.

Существуют различные технологии записи вебинаров – запись может проводиться в совмещенном формате видео или в специализированном формате с разделением потоков аудио, видео, чата и рабочей области, позволяющем редактировать файл [8, 11-13].

Функциональные возможности вебинаров реализуются через интерфейс программного обеспечения конкретной платформы.

Интерфейс ПО виртуального класса

Интерфейс виртуального класса со стороны пользователя обычно состоит из рабочих зон (окон), которых в зависимости от веб-платформы может быть 4 и больше, и панелей набора инструментов, как показано на рисунке 1.2. Как правило, интерфейс является динамичным: состав и размеры компонентов могут изменяться в режиме реального времени.

В окне *«Трансляция»* **(**1**)** демонстрируется видео ведущего или ведущих, если их несколько.

Окно *«Интерактивная доска»* (2) содержит рабочую область для показа презентаций, рисования и демонстрации рабочего стола преподавателя. Работа на вебинаре может происходить не только с презентацией, но и с текстовыми материалами, диаграммами, таблицами, видеороликами, интерактивными схемами на сетевых электронных обучающих модулях (ЭОМ).

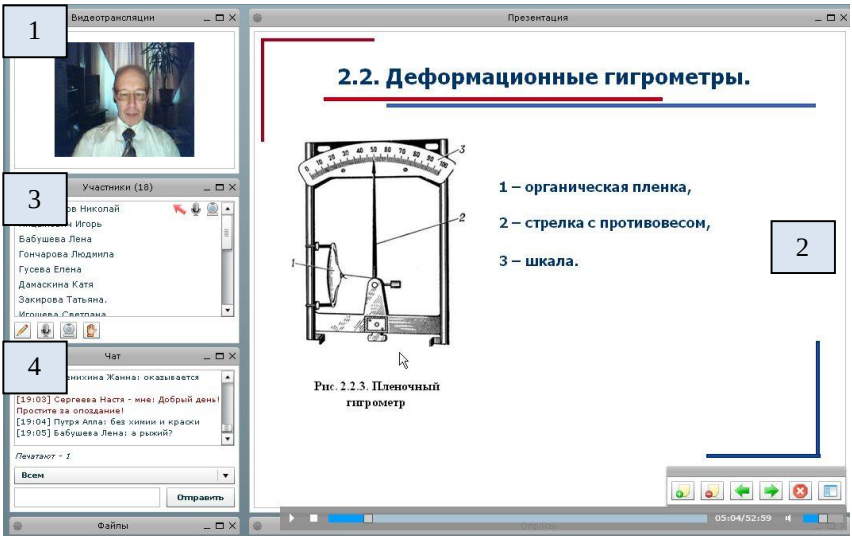


Рисунок 1.2 – Интерфейс виртуального класса платформы «Websoft»

Информация о пользователях отображается в окне *«Участники»* (3). Здесь ведущий может изменять права участников, блокировать их присутствие на занятии, включать им камеру и микрофон, позволять рисование на слайдах.

В окне *«Чат»* (4) участники задают вопросы и общаются. Чат может быть реализован как *публичный* (сообщения видны всем участникам), так и *приватный* (между двумя участниками).

Режим чата может быть *предмодерируемым*, когда сообщения становятся доступны для всех участников только после одобрения модератором, и *постмодерируемым* (без цензуры). На рисунке 1.3 показаны настройки режима чата. ПО некоторых веб-платформ позволяет выделение различными цветами сообщений в чате и сохранение текстовых сообщений в файл, удобный для печати.

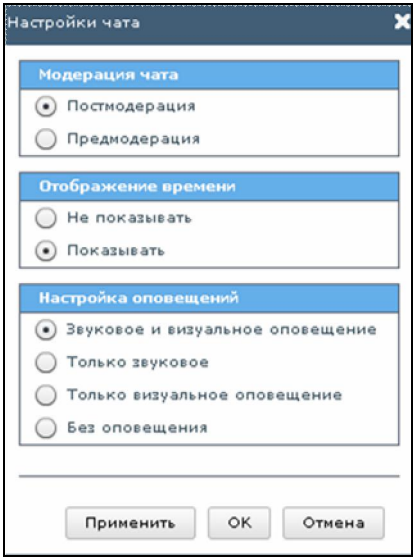


Рисунок 1.3 – Настройка режима чата

Окно «*Опрос*». Система опросов (голосований) позволяет докладчику получать оперативные ответы от аудитории слушателей для оценки результатов и качества обучения.

Возможна подготовка варианта теста с множественным, одиночным выбором ответа или с возможностью участнику дать свой ответ. После опроса проводится анализ ответов, результат которого, по решению ведущего, может быть открыт или скрыт от участников. Режимы проведения опросов представлены на рисунке 1.4.

Окно *«Файлы»* представлено на рисунке 1.5. В данном окне располагаются учебные материалы, доступные участникам для скачивания.

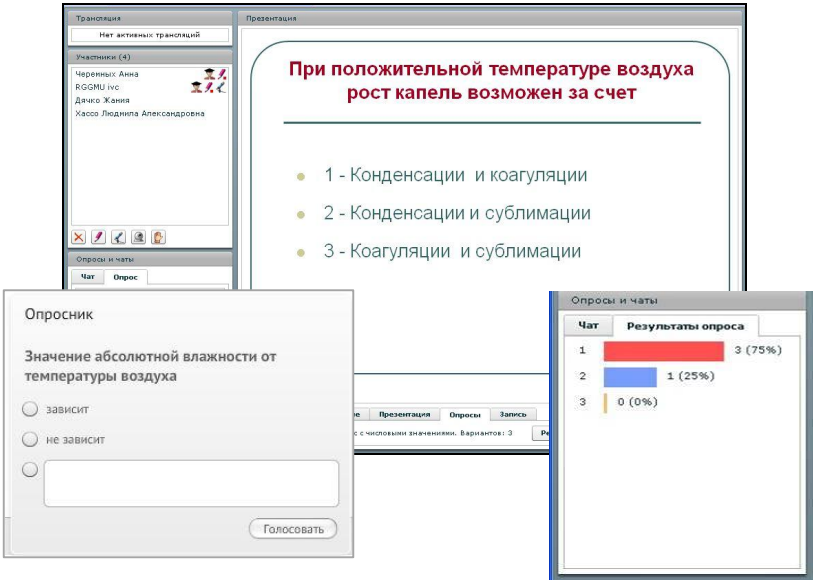


Рисунок 1.4 – Режимы проведения опроса

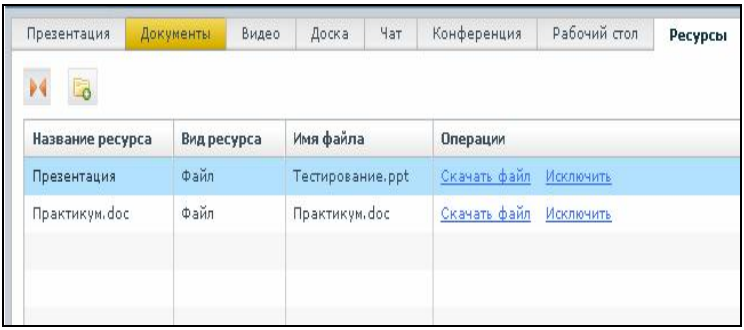


Рисунок 1.5 – Окно «Файлы»

Коммерческие характеристики

Коммерческая модель представления ПО, в основном, зависит от выбора конкретных технических решений проведения вебинара, количества проводимых вебинаров в период оказания услуг (ме-

сяц, год) и количества участников мероприятия, которые, в свою очередь, определяют тарифы на проведение вебинаров.

Некоторые компании предлагают тарифы, определяемые объемом контента, часть компаний официально не объявляет тарифы, их размер назначается менеджером компании.

Практически все компании предлагают бесплатные тарифы, имеющие ограничения на количество участников, чаще всего до 5 человек или на определенной период работы (обычно до двух недель) Выбор ПО в конечном счете определяется ценой, качеством связи, записи проведенного вебинара и репутацией компании - вендора.

Заметим, что иногда, на бесплатных площадках проведение вебинаров не ограничивают числом участников, но при этом могут возникнуть некоторые технические проблемы из-за отсутствия службы поддержки.

Для академических и учебных учреждений большинство компаний предусматривает специальные, более низкие тарифы, чем для коммерческих предприятий.

Вендоры постоянно модернизирует ПО, что определяет гибкость выбора оптимальной компании. Например, в сентябре 2012 года, компании - конкуренты Webinar.ru и COMDI, ведущие игроки российского рынка веб-конференций, с целью сохранения лидерства и расширения географии присутствия объединились на быстрорастущем рынке в России и СНГ.

1.3 Проведение экспертной оценки для выбора оптимальной Интернет-платформы

Для определения затрат на приобретение ПО, обеспечивающего проведение вебинаров, авторами предложена методика определения *индивидуального комплексного параметра эффективности платформы*.

Разработка методики включала следующие этапы:

– формирование критериев оценки технических и коммерческие характеристик системы и ее функциональных возможностей;

– тестирование ПО сервисов для проведения вебинаров;

– проведение экспертной оценки сервисов.

Формирование критериев оценки

Были разработаны критерии, на основе которых составлена интерактивная анкета «Критерии выбора ПО для вебинаров», представленная в таблице В1. Файл с информацией, разосланный поставщикам услуг, имел защищенный характер, данные о характеристиках ПО заносились в специальные поля. Рассылка анкет по списку российских компаний и фирм СНГ, приведенных в таблицах А1 и А3, позволила получить 13 ответов от представителей компаний.

Данные анкет были обработаны и систематизированы. Информация о характеристиках заносилась в сформированную для этих целей базу. Первоначальный анализ анкет определил, что для сравнительной оценки коммерческой составляющей, лучше учитывать только стоимость годовой аренды. В дальнейшем расчет затрат на 1 участника за минуту соединения проводился по этой характеристике.

В качестве дополнительного критерия была введена *экспертная оценка за тестирование сервиса,* позволившая исключить некорректные ответы некоторых поставщиков веб-услуг. Тестирование позволило выявить преимущества и недостатки работы в виртуальных классах и получить опыт проведения веб-занятий. Критерии, предложенные экспертами, приведены в таблице В2.

Тестирование ПО сервисов для проведения вебинаров

По демонстрационным доступам, представленным различными компаниями, в 2011 году тестировалось программное обеспечение 12 веб-платформ. Тестирование включало проведение пробных вебинаров, позволивших выявить веб-платформы, в полной мере удовлетворяющие специфике РГГМУ. Проверялось соответствие заявленным характеристикам, их качество, выявлялись недостатки и сложности эксплуатации системы.

Websoft (v–class) – сервис для проведения вебинаров. Тестовый бесплатный аккаунт предоставляется на неограниченный срок с количеством одновременных участников не более 5 человек [14].

Преимущества: достаточно функциональная система администрирования, удобная рассылка приглашений и напоминаний, возможность загрузки презентации в виртуальный класс без предварительной конвертации, хорошее качество звука и видео.

Недостатки: задача опроса обучаемых решена недостаточно функционально – тест-вопрос должен заранее включаться в слайд презентации; запись, подготовленная в системе, не имеет разделения потоков и содержит единый файл.

Опыт практической работы по организации on-line обучения в виртуальном классе Websoft (v–class) рассмотрен в подразделе 1.4.

COMDI – лауреат национальной «Премии Рунета 2010» в номинации «Технологии и инновации». Тестовый доступ предоставляется на 14 дней [15].

Преимущества: достаточные функциональные возможности, большой набор форматов принимаемых файлов, простой и удобный интерфейс, отдельный чат для обсуждения вопросов, возможность редактирования записи вебинара.

Недостатки: автоматическое включение записи.

Более подробно вопросы по организации работы на платформе CONDI рассмотрены в подразделе 1.4.

iMind – представляет облачные и серверные решения видеоконференцсвязи для бизнеса. Длительность промо-периода 14 дней, максимальное число участников одной конференции 10 человек [16].

Преимущества: красивый и удобный интерфейс.

Недостатки:

– проблемы с подключением к вебинару слушателей в браузере Internet Explorer;

– отсутствие возможности трансляции рабочего стола и активных приложений;

– неудобный опрос;

– отсутствие электронной доски для рисования;

– высокие тарифы.

Webinary.biz (Активкомп) – украинский сервис, ориентированный и на российских потребителей. Тестовая версия предоставляется на один месяц [17].

Преимущества: качественные звук и видео.

Недостатки:

– система администрирования не имеет рассылки участникам, необходима предварительная регистрация всех участников на портале;

– неудобная система регистрации вебинара;

– перенасыщенность меню излишними нефункциональными пунктами;

– демонстрационные материалы добавляются только в административной части;

– нет возможности выбрать конфигурацию окон, масштабирование возможно только для окна демонстрационного слайда;

– иногда возникают проблемы с загрузкой материалов для вебинара.

Mirapolis Virtual Room – эффективная, простая и удобная в использовании система для проведения веб-конференций, маркетинговых презентаций, on-line обучения, совещаний и любых других видов on-line встреч. Тестовый доступ предоставляется на 10 дней, но при этом есть ограничения: количество спикеров конференции – 6, количество участников on-line встречи – 50 человек [18].

Преимущества: широкие функциональные возможности системы администрирования и виртуального класса, удобный интерфейс.

Недостатки: возможно возникновение ошибок при конвертации текстовой информации, подготовленной вне стандартных макетов презентаций.

2nets – гибрид сервиса on-line конференций и социальной сети, представляет облачные и сервер-

ные решения видеоконференцсвязи для бизнеса. Бесплатный тестовый аккаунт с неограниченным сроком для трех участников [19].

Преимущества: простой и понятный интерфейс.

Недостатки:

– необходимость предварительной регистрации всех участников на портале;

– конвертация презентации в виртуальный класс выполняется с ошибками для текстовой информации на слайде, поэтому необходим предварительный перевод всего текста в картинки, что повышает трудоемкость сопровождения занятия.

iWebinar (Гиперметод) – система предназначена для организации виртуальных классов, web-конференций, проведения on-line встреч и презентаций, переговоров, совещаний, обучающих семинаров и тренингов, докладов, лекций и других мероприятий в Интернете или корпоративной сети в режиме реального времени [20].

Преимущества: удобный интерфейс виртуального класса, наличие возможности масштабирования окон.

Недостатки:

– необходимость конвертации материалов презентации в формат *.swf в системе администрирования;

– отсутствие возможности добавлять материалы во время трансляции;

– усложненная процедура демонстрации слайдов, копируемых из окна файлов в область электронной доски;

– отсутствие возможности трансляции рабочего стола и активных приложений;

– невысокая функциональность системы опросов – есть вариант единичного и множественного выбора, но нет варианта свободного ответа;

– отсутствие возможности управления правами участников.

VIVAVOX – технология on-line трансляции, предоставляющая инструмент передачи мероприятий в режиме реального времени: презентаций, конференций, форумов, мастер-классов.

Бесплатный тестовый доступ был предоставлен на 10 дней без ограничения числа участников [21].

Преимущества:

– предварительная загрузка документов в различных форматах, как в системе администрирования, так и непосредственно во время проведения вебинара;

– возможность расширения аудитории слушателей путем приглашения участников из сервиса уже начавшегося вебинара;

– качественные звук и видео без задержек;

– чат с возможностью индивидуального общения и функцией премодерации сообщений;

– доска для рисования, указка и возможность сохранения экрана в графический файл.

Недостатки:

– функция опросов реализована недостаточно, есть возможность добавить единственный опрос, запускаемый в начале вебинара.

Webils – сервис проведения дистанционных занятий с видео-решением на платформе Adobe acrobat connect [22].

Организаторами был предоставлен тестовый доступ и оформлен личный кабинет с логотипом РГГМУ. Кроме площадки для веб-конференций имеется специализированный сервис для учебного процесса, с возможностями создания материалов и тестов.

Преимущества: удобный интерфейс виртуального класса, наличие возможностей масштабирования окон и проведения on-line тестов в виртуальной комнате.

Недостатки:

– отсутствие надлежащей инструкции по работе с ПО;

– появление ошибок при конвертации нестандартных маркеров списков в презентации.

Webinar.ru – известная российская компания по предоставлению услуг для вебинаров, позиционирует себя как вебинар-академия. Победитель открытого конкурса

«Продукт года Softool 2010» в номинации «Интернет-сервисы». Бесплатный тестовый доступ предоставляется на 14 дней [23].

Преимущества:

– наличие качественных видео-уроков по функциональным возможностям платформы;

– широкие функциональные возможности;

– поддержка анимации;

– цветовая гамма опросов.

Недостатки:

– возможные сложности при конвертации презентации в формат swf.

Результаты тестирования сервисов для проведения вебинаров

Получен опыт проведения вебинаров, позволивший определить наиболее значимые характеристики для оценки ПО. Был исключен из дальнейшей обработки веб-сервис 2nets, как несоответствующий по функциональным характеристикам. К имеющимся в анкете критериям дополнительно добавлены следующие: *бренд компании*, *поддержка пользователя* и *экспертная оценка за тестирование*.

Проведение экспертной оценки сервисов для вебинаров

Сведения, полученные в результате анкетирования и тестирования функциональных возможностей платформ, обрабатывались *методом экспертной оценки*, которая проводилась в *два этапа*.

Первый этап – подбор экспертов для создания шкал оценки ПО. Эксперты должны были удовлетворять следующим требованиям: опыт работы специалиста не менее 5 лет, компетенция использования ИТ в образовании, аналитическое мышление, критичность. Для работы были привлечены пять экспертов.

Второй этап – создание шкал оценки критериев выбора ПО (в баллах). Перед экспертами стояла задача оценки вклада основных определяющих характеристик в общую оценку качества сервиса рассматриваемых платформ.

Полученный таким образом *индивидуальный комплексный параметр*, выраженный в баллах и учитывающий вклад отдельных групп критериев, составил в сумме 100 баллов, из них:

– функциональность решения – 30 баллов;

– цена – 50 баллов;
– поддержка пользователя – 5 баллов;
– бренд компании – 5 баллов;
– экспертная оценка тестирования – от 0 до 10 баллов.

По предложенным шкалам оценки критериев, представленным в таблице В2, произведены необходимые расчеты, по результатам которых, проводился выбор оптимального сервиса для проведения вебинаров.

Выбор оптимального сервиса

Проведен сравнительный анализ полученных данных, графические результаты которого представлены на рисунках 1.6-1.8.

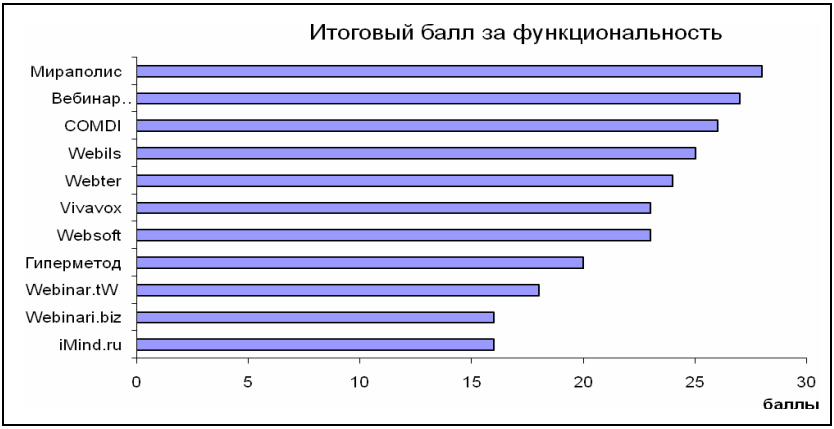


Рисунок 1.6 – Сравнение ПО вебинаров различных компаний, представленное функциональными значениями

Анализ функциональных характеристик показал, что наиболее удобными в использовании сервисами являются программные продукты компаний Мираполис, Вебинар ЗАО и COMDI.

Ценовые характеристики являются минимально-затратными при использовании программного сервиса Мираполис и украинских компаний «Актив» Корпорация и Вебинар ТВ.

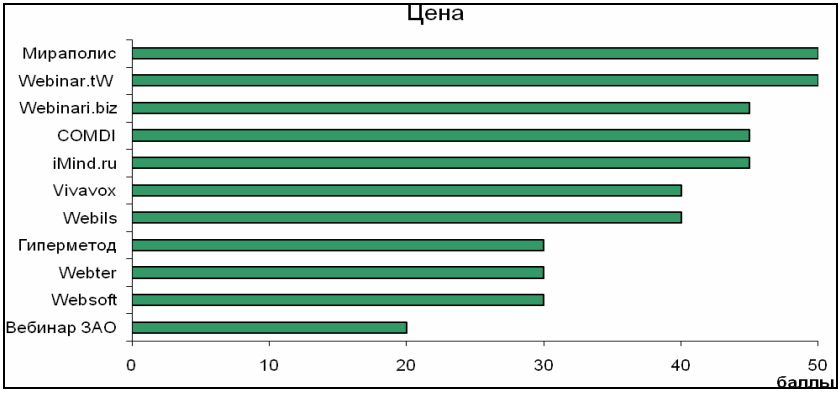


Рисунок 1.7 – Сравнение ПО вебинаров различных компаний, представленное ценовыми значениями

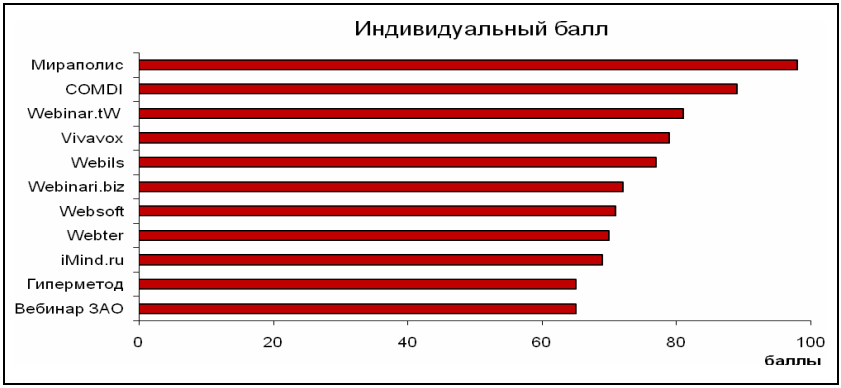


Рисунок 1.8 – Сравнение ПО вебинаров различных компаний, представленное индивидуальным комплексным параметром

Индивидуальный комплексный параметр, включающий итоговые по всем показателям характеристики, позволил выделить оптимальный сервис для проведения вебинаров. Ими стали Web-сервис Virtual Room компании Mirapolis и платформа COMDI, наиболее полно удовлетворяющие всем требованиям для организации учебного процесса (проведения вебинаров) в РГГМУ.

1.4 Опыт практической работы по организации on-line обучения

По критериям выбора веб-платформы для проведения вебинаров система Mirapolis Virtual Room, платформа COMDI и **с**ервис для проведения вебинаров Webinar.tW наиболее полно удовлетворяют требованиям для проведения вебинаров в учебном заведении.

В РГГМУ для проведения вебинаров были выбраны две известные веб-платформы: **Websoft (v–class)** и **COMDI**.

1.4.1 Проведения вебинаров на платформе Websoft (v-class)

Общие сведения

Разработчиком системы "Виртуальный класс" является компания WebSoft – ведущий разработчик информационных систем управления обучением и развитием персонала в России и СНГ.

Websoft (v–class.ru) – известный сервис для проведения вебинаров. При регистрации на сайте HRM.RU активируется аккаунт на tools.hrm.ru, дающий возможность бесплатного проведения пробных вебинаров с численностью до 5 участников. Вход в систему возможен с адресом электронной почты и паролем, для которых существовала запись на сайте v-class.ru. Главная страница сайта виртуального класса WebSoft приведена на рисунке 1.9 [14].

Технические характеристики

В подразделе 1.2 приведена классификация технических решений для проведения вебинаров. Рассмотрим технические характеристики виртуального класса WebSoft, использую данную классификацию.

Способ размещения ПО предусматривает:

– установку системы в корпоративную сеть организации;

– аренду виртуального класса на сервере WebSoft и использование его через сеть Интернет с помощью браузера (Internet Explorer, Mozilla FireFox).

Рисунок 1.9 – Виртуальный класс WebSoft

Аренда виртуального класса Websoft осуществляется в рамках сервиса tools.hrm.ru, организованного совместно с ведущим российским HR-порталом. Для доступа к арендованному программному обеспечению заказчик использует собственные каналы доступа в сеть и несет ответственность за их функционирование и пропускную способность.

Основные принципы аренды системы:

– аренда «виртуального класса» на определенное количество мест;

– неограниченное количество мероприятий (семинаров) в течение срока аренды;

– возможность проведения нескольких мероприятий одновременно;

– обеспечение технической поддержки для организаторов и ведущих вебинаров.

Необходимое дополнительное ПО включает:

– компонент Adobe Flash Player, версия не ниже 9 (можно установить с сайта Adobe);

– колонки, наушники или встроенный динамик для односторонней связи (обучаемые слушают преподавателя);

– микрофон или гарнитура для участия в обсуждениях;

– веб-камера для желающих продемонстрировать свое изображение другим участникам вебинара;

– компонент захвата экранов для демонстрации слушателем экрана своего компьютера.

Требования к каналам связи

Односторонняя аудио конференция (обучаемые слушают преподавателя)	30KBit/s (для передачи звука с качеством 11KHz)
Многосторонняя аудио-конференция	N*30 KBit/s (где N - число одновременно открытых аудиоканалов, т.е. общающихся одновременно людей)
Трансляция видео	от 32 до 256 KBit/s (в зависимости от качества видео - устанавливается в настройках). Для многосторонней видео-конференции - указанные показатели умножаются на количество одновременно транслируемых видеопотоков
Демонстрация экрана компьютера	не ниже 128KBit/s (качество передаваемого изображения может устанавливаться в настройках)

Интерфейс сервиса

Основными элементами интерфейса системы являются:

– обмен видео информацией – передача изображений ведущего, участников сессии и другой, в том числе, графической информация;

– осуществление многосторонней голосовой конференц-связи;

– общение в чате – возможность задавать вопросы, высказываться и отправлять информацию для всеобщего обозрения или отдельным пользователям (приватные сообщения);

– демонстрация презентаций Power Point, PDF-файлов, изображений и работы различных приложений; использование окна «Презентация» в качестве доски для рисования (whiteboard);

– трансляция рабочего стола – показ ведущим своего рабочего стола или любого программного продукта, запущенного у него на компьютере;

– управление режимом показа – возможность изменения расположения и размеров окон с чатом, видео, доской и инструментами для рисования;

– управление правами доступа участников – включение или отключение инструментов рисования, микрофона и web-камеры;

– размещение дополнительных учебных материалов – система позволяет создать собственный учебный портал с настраиваемой структурой и инструментом ее изменения и наполнения (CMS);

– реализация обратной связи – создание опросов различных типов (да/нет, единственный или множественный выбор), сбор и анализ результатов опросов;

– запись вебинара – все происходящее на вебинаре (аудио и видеоконференция, чат, изменения на доске, трансляция рабочего стола и.т.п.) может быть записано и впоследствии воспроизведено.

Инструменты обратной связи

Обратная связь, позволяющая оценить эффективность обучения, включает:

– *сбор и анализ* анкет, получаемых от участников;

– *систему тестирования* – запуск тестов, заранее созданных с помощью редактора, во время вебинара, до или после него, хранение детальных протоколов, которые могут быть проанализированы преподавателем в дальнейшем;

– *анализ активности слушателей* – система фиксирует всю активность обучаемых (сообщения в чате, участие в опросах и тестах, рисование на доске) в базе данных и предоставляет аналитические отчеты;

– *оценивание участия в вебинарах* – возможность для преподавателя проставить оценку за участие в вебинаре, написать комментарий по итогам обучения;

– *дополнительная информационная поддержка учебного процесса* – реализация в системе, помимо вебинаров, форумов и блогов, в которых обучаемые могут общаться между собой и с преподавателями до и после вебинаров.

Коммерческие характеристики

Сервис предоставляется бесплатно для компаний с числом пользователей в базе до 100 человек, для проведения вебинаров

бесплатный аккаунт предоставляется на неограниченный срок с количеством одновременных участников не более 5 человек.

Всем пользователям сервиса предоставляется также бесплатный доступ к 5 электронным учебным курсам из библиотеки WebSoft. Загрузка своих курсов бесплатна при условии, что размер одного курса не превышает 10 MB, а суммарный объем загруженных курсов не превышает 50 MB.

Для компаний с числом пользователей более 100 человек предлагаются различные тарифные планы [14].

Преимущества

К преимуществам виртуального класса платформы WebSoft следует отнести:

– функциональную и удобную систему администрирования;

– автоматическую рассылку приглашений и напоминаний с заданной заблаговременностью;

– загрузку презентации в виртуальный класс без предварительной конвертации;

– хорошее качество видео и звука;

– наличие большого количества инструментов и средств обратной связи – сбор и анализ анкет, система тестирования, анализ активности слушателей, оценивание участия в вебинарах, форумы и блоги.

Недостатки

Недостатками виртуального класса платформы WebSoft являются:

– невозможность создания в тесте вопросов с произвольным ответом;

– отсутствие автоматической настройки наличия микрофона у лектора;

– невозможность сохранения анимационных эффектов (красная стрелка) в записи вебинара.

1.4.2 Проведения вебинаров на платформе COMDI

Общие сведения

COMDI – российский веб-сервис для организации деловых встреч, on-line тренингов, семинаров, трансляций, интерактивных конференций и просто для общения через Интернет. Главная стра-

ница сайта виртуального класса COMDI приведена на рисунке 1.10. Сервис состоит из подключаемых модулей, каждый из которых решает те или иные задачи [15].

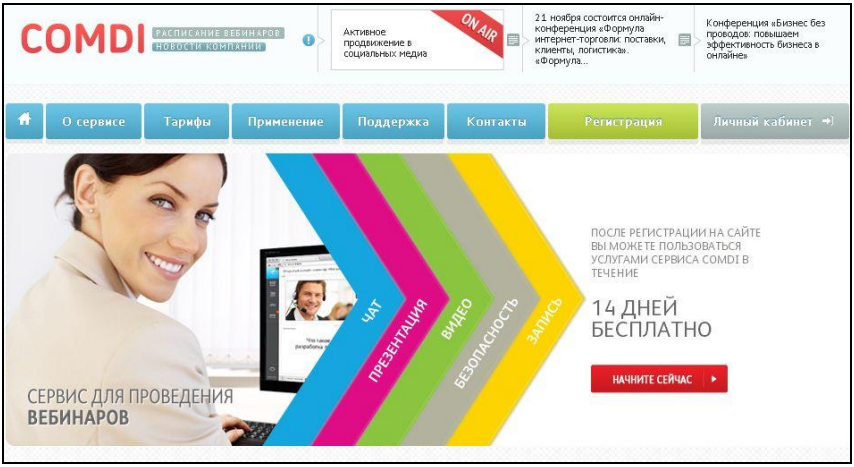


Рисунок 1.10 – COMDI – сервис для проведения вебинаров

Технические характеристики

Технические характеристики, подробно рассмотренные в подразделе 1.2, для сервиса COMDI предполагают три варианта использования:

Вариант 1 – схема SaaS («облачные» технологии), при которой пользователи всегда работают с последней версией ПО. Доступ к сервису осуществляется через браузер (Internet Explorer, Mozilla FireFox, Google Chrome) без установки каких-либо дополнительных программ или приложений. Для работы требуется компьютер и выход в сеть Интернет. Это решение является самым популярным.

Вариант 2 – серверное решение. В этом случае сервис COMDI устанавливается в корпоративную сеть заказчика. Такое решение подходит крупным компаниям с филиальной сетью и собственной мощной интранет-сетью.

Вариант 3 – смешанное решение. Для внешних контактов сервис работает как SaaS, а внутри организации – как серверное

решение. Такой подход позволяет четко разделить материалы на публичные и предназначенные только для служебного пользования внутри организации.

Интерфейс сервиса

Интерфейс сервиса COMDI предоставляет широкие возможности для дистанционного обучения:

– участие в сеансе видеоконференцсвязи до 8 человек;

– проведение презентации в on-line режиме: создание презентации внутри мероприятия, используя встроенный конструктор-редактор, и загрузка готовых файлов для представления в окне вебинара;

– демонстрация рабочего стола или его фрагмента для наглядной работы;

– обмен мгновенными сообщениями во вкладке «чат» между слушателями и лектором;

– проведение тестов и опросов, позволяющих ведущему проводить анкетирование в режиме реального времени и скачивать результаты тестирования в формате отчета;

– обмен файлами между участниками для быстрого получения документов, изображений, совместного просмотра и прослушивания аудио-и видео-материалов;

– просмотр записи мероприятия сразу после его завершения;

– получение статистики события, отражающей данные о регистрации пользователей и гостей, время посещения вебинара, историю сообщений чата и ответов на вопросы.

Инструменты обратной связи

Сервис изначально создан для интерактивной работы с аудиторией, поэтому инструменты обратной связи постоянно совершенствуются и дополняются.

Обратная связь организована в виде контрольных опросов и тестов. Модуль «Опросы» позволяет определить настрой и заинтересованность аудитории в режиме on-line, а модуль «Тесты» проверить усвоение материала.

В процессе мероприятия ведутся заметки или протокол, есть чат с вопросами от слушателей и функциональная возможность общения участников между собой. После окончания занятия, все

материалы и необходимые файлы могут быть разосланы участникам вебинара.

Коммерческие характеристики

Тарифы сервиса COMDI определяются количеством участников вебинара. Для проведения эффективных встреч с конструктивными диалогами и обсуждениями аудитория не должна превышать 25 человек – тариф «Вебинар–25». В образовательном процессе аудитория слушателей составляет 100-150 участников – тариф «Вебинар–150». Тариф «Вебинар–500» предназначен для проведения видео-конференций. Группы слушателей вебинаров преподавателей нашего университета, как правило, не превышают 25 человек, поэтому авторами был выбран тариф «Вебинар–25».

Преимущества:

К преимуществам виртуального класса платформы COMDI следует отнести:

– наличие качественных видео-уроков по функциональным возможностям платформы;

– простой интерфейс;

– личный кабинет ведущего;

– возможность проведения открытых вебинаров (единая ссылка);

– большой размер экрана в варианте записи;

– светлый фон;

– сохранение анимационных эффектов (красная стрелка) в записи вебинара;

– наличие в окне «Чат» вкладки «Вопросы»;

– возможность просмотра вкладок «Чат», «Список пользователей» и «Вопросы» в записи вебинара.

Недостатки:

Недостатками виртуального класса платформы COMDI являются:

– автоматическое включение записи – поскольку, обычно, за 10-15 минут до начала вебинара решаются организационные вопросы, приходится временно отключать запись, а затем повторно ее включать.

– запись в формате *.air редактируется только на сервере COMDI, при скачивании записи возможность редактирования ут-

рачивается, за дополнительную плату существует возможность записи в других форматах (WMV, FLV и MP4).

– задержка звука, которая особенно заметна при использовании красной стрелки.

РЕКОМЕНДАЦИИ
по выбору сервиса для проведения вебинаров

- Обязательно проведите пробное тестирование 4-5 платформ с виртуальным классом для определения сервиса, наиболее полно удовлетворяющего вашим требованиям
- Выберите статус планируемых вебинаров (открытый, открытый с предварительной регистрацией, закрытый) для определения наиболее приемлемого для Вас тарифа
- Определите количественный состав аудитории для выбора оптимального тарифа

2. Технологии подготовки и использования визуальных учебных материалов к вебинару

Применение современных методов коммуникации в образовании предполагает формирование информационной культуры преподавателей. Одной из особенностей обучения специалистов в области естественных и технических наук является использование большого количества визуальной информации: схем, карт, графиков, графических иллюстраций, фотографий и т.д., которые выполняют функции учебного средства.

В подготовке информации для вебинара важно организовать наглядность материала для раскрытия содержания занятия. Получению педагогических результатов обучения (восприятия и запоминания учебного материала) будет способствовать эффективная организация визуальной информации, применение приемов иллюстрирования, технического дизайна и т. д.

Демонстрационными материалами для вебинара являются:

– документы MS Office (презентации, текстовые файлы разных форматов, таблицы);
– файлы формата pdf;
– графические файлы;
– анимационные файлы формата gif;
– видеозаписи из архива лектора и с сайта Youtube.com;
– материалы формата Flash Player (swf), предназначенные для хранения векторной графики, анимационных клипов и звуковых файлов.

В методологии подготовки материалов при создании лекций-презентаций для аудиторных занятий и для проведения вебинаров больших различий нет. Самым простым в использовании инструментом является редактор MS PowerPoint, и большинство преподавателей уже имеют опыт работы с этим программным продуктом.

Элементы занятия, включенные в презентацию, желательно рассортировать по группам: обязательное и необязательное вклю-

чения, возможная демонстрация и др., что позволит, в дальнейшем, легко менять вид и объем демонстрируемой информации.

Важно, чтобы затраты труда преподавателя по формированию визуальных материалов для занятия не были значительны и контент легко редактировался, но на практике процесс формирования эффективного визуального материала может оказаться длительным и трудоемким.

Рассмотрим особенности подготовки учебных визуальных материалов в редакторе MS PowerPoint.

2.1 Структура презентации

Для разработки структуры следует продумать схему или сценарий занятия, который наилучшим образом проиллюстрирует учебный материал. Обычно, опытные преподаватели имеют наработанную схему организации занятия в учебной аудитории, но виртуальное занятие имеет свои особенности:

– *внимание* слушателей должно *фокусироваться* на самой главной информации (оптимальное решение – исключение избыточной и малозначимой информации);

– *оптимальная структура лекции* достигается правильным подбором материалов презентации и продуманной последовательностью их представления;

– *четкая визуализация* – изображение на слайде должно служить иллюстрацией к учебному материалу и нести учебную нагрузку.

Презентацию рекомендуется разделить на части: вступление, основная часть с выделением этапов занятия (не менее 3), блок вопросов (для организации обратной связи), заключение.

Вступлением могут служить слайды с информацией о теме занятия, контактных сведениях о лекторе, целях, задачах и содержании лекции, связи с предыдущими занятиями, оповещении о контрольных мероприятиях, представленные на рисунке 2.1.

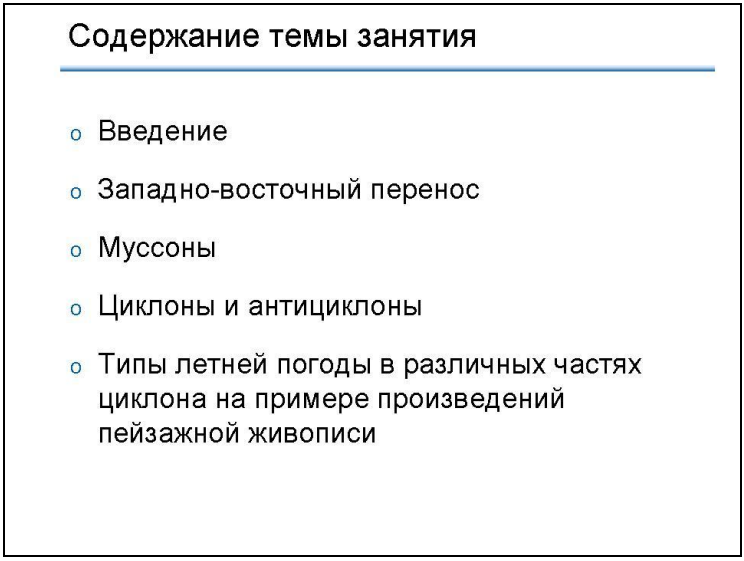


Рисунок 2.1 – Слайды вступления из материала лекции

Основная часть должна иметь научное содержание, в ней излагаются основные вопросы, приводятся доказательства. Разделение на этапы (разделы лекции) должно определяться законченным характером освещения темы. Каждый раздел лекции целесообразно дополнить организацией обратной связи (опросом), которая визуализируется соответствующими сообщениями на слайде, как показано на рисунке 2.2.

Заключительная часть лекции, как правило, содержит слайды с подведением итогов лекции, общими выводами и списком рекомендуемой литературы, приведенными на рисунке 2.3.

Важно, чтобы в визуальных материалах прослеживалась связь между различными частями презентации, ведь в отличие от учебного занятия в аудитории, лектор на виртуальном занятии не всегда может вернуться к предыдущим слайдам, а пространство слайда ограничено.

Четкая визуализация достигается правильно подобранным иллюстрированным материалом и применением приемов, позволяющих придать изображению на слайде выразительность и контрастность, используя принципы графического дизайна (цветовая гамма слайда, шрифты, выделение текста) и композиции (расположение элементов слайда).

2.2 Формирование информации для электронной лекции

Готовясь к лекции, преподаватель формирует базу учебных элементов (текстовая информация, иллюстрации, видеофрагменты, анимированные элементы и др.) и принимает решение о том, какое назначение несет каждый из них. Учебный материал должен иметь разные формы представления, и правильно размещаться на слайде.

Текст. Представление текстовой информации в презентациях обязательно. При подборе материала ее необходимо разделить на две части – экранную (на слайде) и информацию, которая комментируется лектором.

Часть 1
Прогнозирование погоды в древности.
Парадигма единичного наблюдателя

? Вопросы

Кто из ученых древности обобщил многочисленные разрозненные сведения об атмосферных явлениях?

а) Платон

б) Аристотель

в) Гомер

Рисунок 2.2 – Слайды основного этапа занятия

Общий вывод

Типы, циклы, этапы и фазы общего круговорота воды на Земле характеризуют механизмы перемещения воды между различными группами гидросферы, внутренняя динамика которых изучается специальными науками: метеорологией, гидрологией, гидрогеологией и геологией

Список использованной литературы

1. Павлов А.Н. Геофизика. Общий курс о природе Земли. Учебник - Санкт-Петербург: РГГМУ, 2006. - 454 с.
2. Павлов А.Н. Геофизика. Общий курс о природе Земли. Издание второе, перераб. и доп. Учебник. - СПб.: РГГМУ, 2011. - 370 с.
3. Павлов А.Н. Геофизика. Электронный учебник. http://russika.ru/pavlov

Рисунок 2.3 – Слайды заключительно этапа занятия

Особенностью текстового материала на слайде должна являться его краткость. Большие тексты перегружают небольшое пространство слайда, хуже воспринимаются и запоминаются. Поэтому стоит критически отнестись к грамматическим конструкциям на слайде, убрать все вводные слова, привести текст к тезисной форме, как показано на рисунке 2.4.

На слайды в обязательном порядке следует выводить: термины, понятия, даты, определения, цитаты, важные выводы, библиографические ссылки. Немаловажно проверить *правописание*, так как слов на слайде немного, и они очень значимы.

Иллюстрации. В отличие от учебного пособия, где преобладает текстовая информация, в электронном материале лекции должна доминировать иллюстрационная составляющая (схемы, диаграммы, формулы, рисунки, карты, фотографии). Если это допустимо, то текстовые описания объектов заменяются их изображениями, образами, поскольку изображения на слайде привлекают больше внимания, лучше запоминаются, чем слова. Но изображение должно быть не рисунком для украшения слайда, а иллюстрацией, равной по смыслу самому тексту.

Графический материал лекции может быть получен путем сканирования учебной литературы, импортироваться из сети Интернет и электронных пособий. Важной составляющей материалов лекции являются авторские рисунки и документальные фотографии из архива автора.

При подборе иллюстраций рекомендуется выбирать те, которые можно назвать «*динамическими*». Они в большей степени «эмоционально» привлекут внимание слушателей, что повысит визуальную активность, отображенную на рисунке 2.5.

Иллюстрации из старых учебников и учебных пособий обычно представлены в черно-белом изображении, имеют, как правило, невысокое качество, мелкие детали, неровные контуры и другие недостатки. Наилучший вариант решения проблемы – создание нового изображения в одном из графических редакторов, например в Paint, как показано на рисунке 2.6.

Климат континентальный и восточных побережий материков

Летом - преобладание термических депрессий на континенте, циклонов и морского тропического воздуха на побережьях (летний дальневосточный муссон)

Зимой - холодные антициклоны на континентах и господство сухих северо-западных холодных вторжений на побережьях, прерываемых иногда выходом южных циклонов, дающих большое количество осадков (зимний дальневосточный муссон)

Синоптические процессы континентальных районов и восточных побережий материков

Лето

- на континентах - преобладание термических депрессий
- на побережьях - преобладание циклонов и морского тропического воздуха (летний дальневосточный муссон)

Зима

- на континентах - холодные антициклоны
- на побережьях - господство сухих северо-западных холодных вторжений, прерываемых иногда выходом южных циклонов, дающих большое количество осадков (зимний дальневосточный муссон)

Рисунок 2.4 – Исходный и откорректированный слайды лекции

Рисунок 2.5 – Варианты «статической» и «динамической» иллюстрации

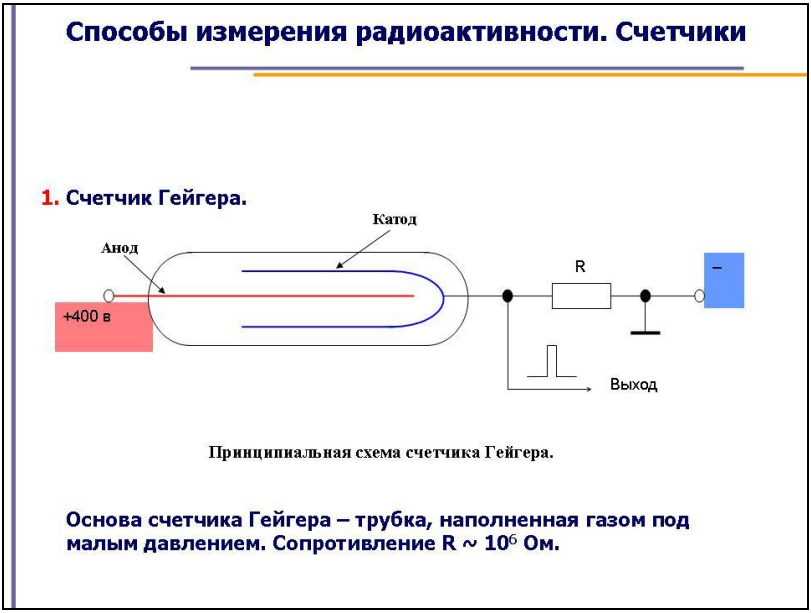


Рисунок 2.6 – Создание изображения автором лекции

Если нет возможности создания нового изображения, рисунок можно откорректировать в графическом редакторе. Улучшение качества изображения достигается:

– выделением цветом отдельных деталей;
– исключением малозначимых элементов;
– тонированием (отбеливанием) фона и т. д.;

Эти приемы продемонстрированы на рисунке 2.7.

После внесения корректировки изображение становится более информативным и выразительным, как показано на рисунке 2.8.

Рисунок 2.7 – Исходный и отредактированный слайды лекции

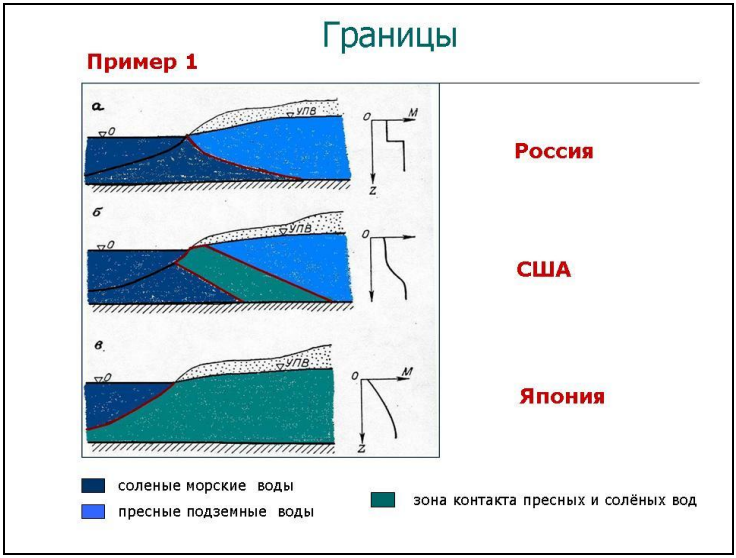


Рисунок 2.8 – Исходное черно-белое изображение и обработанное в графическом редакторе

Таблицы. В презентации необходимо отказаться от использования таблиц с большим объемом информации. Такие таблицы, как приведенная на рисунке 2.9, трудны для восприятия и неинформативны. Рекомендуется уменьшить количество строк и столбцов, оставив самую важную информацию.

При размещении таблицы на нескольких слайдах необходимо продублировать название и заголовок таблицы на каждом слайде, как показано на рисунке 2.10.

Круговороты природных вод

Годовой водный баланс Земли

Элементы водного баланса	Объем, км^3	Слой, мм
Периферийная часть суши (116 800 тыс. км^2)		
Осадки	106 000	910
Речной сток	41 000	350
Испарение	65 000	560
Замкнутая часть суши (32 100 тыс. км^2)		
Осадки	7 500	238
Испарение	7 500	238
Мировой океан (361 100 тыс. км^2)		
Осадки	411 600	1140
Приток речных вод	41 000	114
Испарение	452 600	1254
Земной шар (510 000 тыс. км^2)		
Осадки	525 100	1030
Испарение	525 100	1030

Рисунок 2.9 – Таблица с большим объемом информации

Таблица условий существования различных функций

Вид функции	Существенный признак для области определения	Условия существования функции
$y = P_n(x)$	Многочлен	Существует при любых x
$y = \dfrac{f(x)}{g(x)}$	Есть знаменатель	$g(x) \neq 0$
$y = \sqrt[2n]{g(x)}$	Корень четной степени в числителе	$g(x) \geq 0$

39

Таблица условий существования различных функций (продолжение)

Вид функции	Существенный признак для области определения	Условия существования функции
$y = \dfrac{f(x)}{\sqrt[2n]{g(x)}}$	Корень четной степени в знаменателе	$g(x) > 0$
$y = \log_a g(x)$	Логарифм	$g(x) > 0$
$y = \arcsin x$	Арксинус (арккосинус)	$-1 \leq x \leq 1$

40

Рисунок 2.10 – Размещение таблицы на нескольких слайдах

Эффективным способом повышения наглядности информации является построение диаграмм на основе таблиц, продемонстрированное на рисунке 2.11.

Диаграммы (графики). При размещении на слайде важно подобрать тот тип диаграммы (точечная, гистограмма, круговая), который наилучшим образом поможет продемонстрировать сравнение данных.

Несколько правил, которые способствуют наглядности диаграмм:

– ограничить количество кривых в поле графика, оставить несколько наиболее важных компонент;

– исключить малозначимые детали диаграмм (оси, подписи) или сделать их малозаметными, например, серого цвета;

– добавить на графики значения данных в точках;

– использовать только двухмерные графики, если данные двухмерные, т.к. трехмерные графики визуально искажают информацию;

– выделять важную информацию контрастным цветом;

– округлять значения чисел;

– использовать горизонтальные гистограммы вместо круговых диаграмм, если число категорий больше трех.

Пример преобразования диаграмм приведен на рисунке 2.12.

Еще одним удобным способом повышения наглядности информации является использование схем.

Схемы. Схемы – это эффективный способ показывать текстовую информацию, как графическую. Пример преобразования текстовой информации в схему показан на рисунке 2.13.

Схема смотрится нагляднее, если:

– блоки информации одного размера (желательно);

– расстояние между горизонтальными или вертикальными блоками информации равное;

– элементы оформления схемы (соединительные линии, фигурные стрелки и др.) контрастны.

Климатические характеристики дальневосточного муссона

Характе-ристики	Месяцы			
	Январь	Апрель	Июль	Октябрь
Температура	- 13	5	19	10
Осадки	10	35	120	40

Климатические характеристики дальневосточного муссона

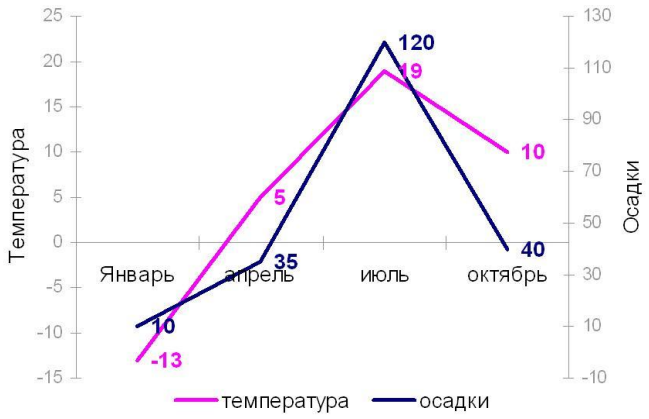
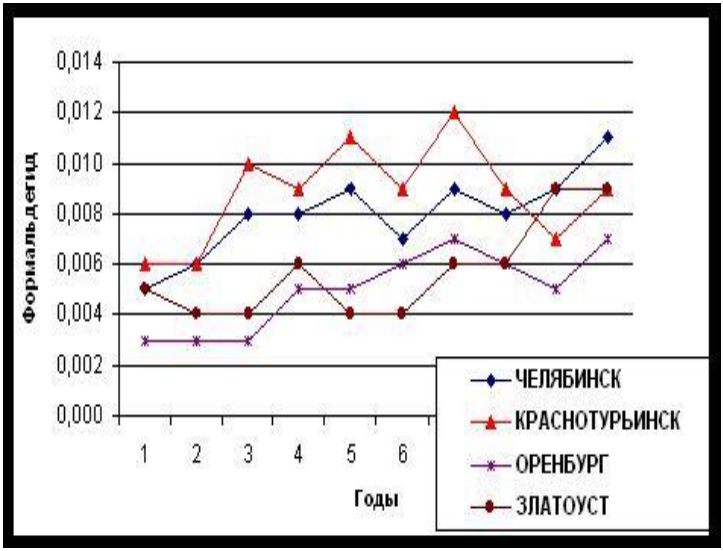


Рисунок 2.11 – Повышение наглядности информации



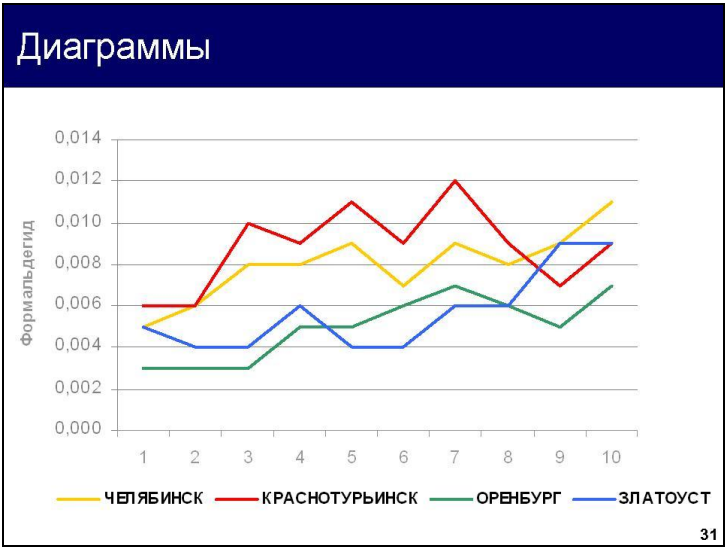


Рисунок 2.12 – Преобразование диаграмм для улучшения восприятия

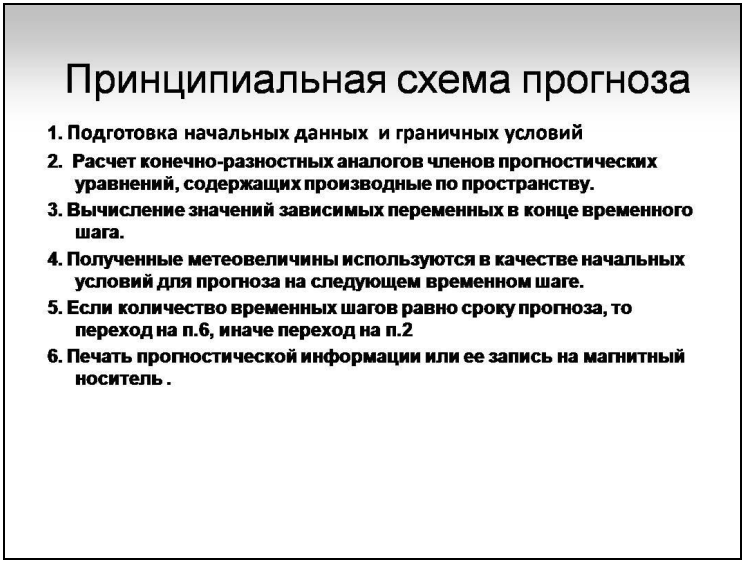


Рисунок 2.13 – Преобразование текстовой информации в схему

Формулы. Формулы, будучи наиболее кратким, точным, символьным выражением научных понятий, законов, процессов, определений, являются важной составляющей лекционного материала по многим техническим и естественнонаучным дисциплинам.

Пример размещения формулы на слайде представлен на рисунке 2.14.

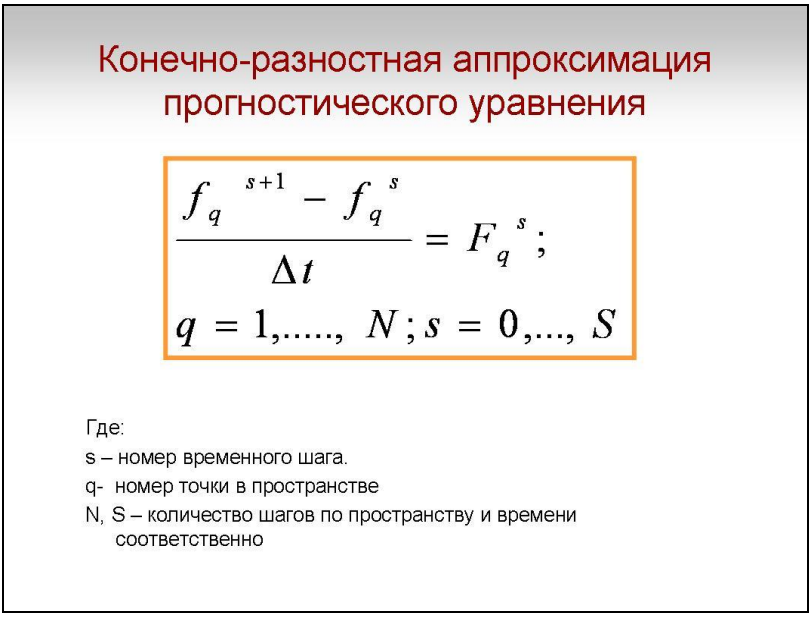


Рисунок 2.14 – Слайд из лекции «История становления и развития гидродинамического метода прогноза погоды»

Формулы можно подготовить разными способами:

– создать в редакторе Microsoft Equation;
– отсканировать с учебного пособия;
– нарисовать в любом графическом редакторе;
– получить запись вывода формул с помощью технических средств (видеоролик).

Чаще всего для написания формул используют редактор Microsoft Equation.

Некоторые правила оформления слайдов с формулами:

– не совмещать в одном объекте текст и формулы или несколько формул;

– не перегружать слайд большим количеством формул;

– не нарушать целостность систем уравнений.

Количество слайдов. Количество зависит от дисциплины и темы вебинара, и может варьироваться от 15 до 25 слайдов в 45-минутной лекции. Следует учесть, что на просмотр одного слайда желательно отводить не менее 2 мин., чтобы студенты могли сконцентрировать внимание на экранном изображении, проследить последовательность действий, рассмотреть все элементы слайда, зафиксировать конечный результат. При большом количестве слайдов качество усвоения материала уступит место простому информированию студентов.

2.3 Основы дизайна слайдов

Объем визуального материала, представленного в лекции, должен быть оптимальным. С одной стороны, большое количество учебного материала может быть полезно для слушателей. С другой стороны, избыточная информация ухудшает визуальное восприятие: внимание слушателей рассеивается, важная информация ускользает от восприятия.

Цель дизайна слайдов – визуальное восприятие материала занятий. Рассмотрим *принципы* дизайна слайдов, использование которых позволит наиболее эффективно представлять информацию [24-26]:

– сохранение единого стиля слайдов;

– группировка – сокращение лишних элементов слайда;

– читабельность – выбор шрифтов и цветов;

– наличие смысловой и визуальной взаимосвязи элементов;

– композиция объектов на слайде и выделение главного элемента;

– контрастность – демонстрация иерархии элементов слайда.

Сохранение единого стиля слайдов. При создании презентации выбирается единый стиль оформления слайдов с учетом их назначения (титульный, названия разделов, слайд опросов и т.д.).

Цветовая гамма и выбор графических элементов должны соответствовать основной задаче – концентрации внимания слушателей.

Группировка. Сложно работать с информацией, если она не упорядочена. В этом случае прибегают к группировке элементов слайда путем совершенствования его структуры.

Читабельность. От выбора шрифтов, цветов и фона зависит читабельность слайдов. Текстовая информация несет очень важную нагрузку и должна быть эргономично представлена на слайде. Это касается типов и размеров шрифта, выравнивания текста, использования списков и других приемов. Фон является элементом второго плана. Его назначение – выделение информации, находящейся на слайде. Фон слайдов презентаций учебных вебинаров должен быть достаточно однородным и не привлекать внимание.

Наличие смысловой и визуальной взаимосвязи элементов. Слайд не должен быть перегружен информацией. Количество элементов, размещенных на слайде, должно быть не больше 5-7, включая подписи. Все элементы слайда (текст, надписи, иллюстрации) должны относиться к одному смысловому блоку информации и иметь читабельный размер на экране.

Композиция объектов на слайде и выделение главного элемента. Желательно, чтобы на слайде был значимый элемент, на который обучаемый обратит внимание в первую очередь. Этот же элемент должен нести основную смысловую нагрузку, что продемонстрировано на рисунке 2.15.

Контрастность. Информация на слайдах будет более выразительной, если элементы слайда имеют контрастность (правильное использование цветов позволит различить главное и второстепенное). Контрастность достигается цветовой гаммой, шрифтами, выделением текста, расположением схем и графических объектов, как показано на рисунке 2.16.

Следует соблюдать умеренность в цветовом решении – использование «пестрых» слайдов дает обратный эффект, информация может быть потеряна для восприятия.

Тепловые машины Земли

Впервые мысль о тепловых машинах Земли сформулировал в науке выдающийся французский физик Д.Ф. Араго [1829 г.]:

Атмосферная машина для выкачивания воды представляет снаряд безукоризненный, и прерывистость его действия не представляет никаких неудобств

Через 100 с лишним лет эту идею развил крупнейший русский океанолог академик В.В. Шулейкин

Рисунок 2.15 – Слайд из лекции «Взаимодействие геосфер»

Допустимые нормы облучения

Таблица 3 — Нормы облучения по основным единицам

(выделенные величины обязательны для запоминания)

Группа населения	A Ки/км²	J' мкР/час	$D_э'$ мкЗв/час
1	100	32000	320
2	10	3200	32
3	1	320	3,2
Естественный фон	0,1 - 0,02	10 - 20	0,1 - 0,2

Допустимое превышение естественного фона – до 60 мкР/час

Рисунок 2.16 – Слайд из цикла лекций «Измерение радиоактивности»

2.4 Приемы эффективного представления материала в презентации

Принципы, рассмотренные в подразделе 2.3, реализуются через приемы (практические советы) к дизайну слайдов [25].

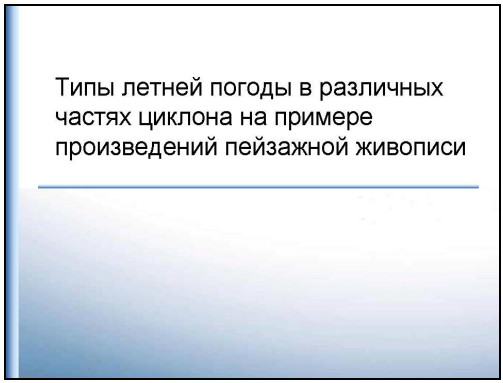
Сохранение единого стиля слайдов

Можно продумать оригинальное оформление для разных этапов занятия, примеры шаблонов показаны на рисунке 2.17. Например, слайды с заголовками подразделов лекции имеют свое индивидуальное цветовое оформление от темно-синего до голубого, а на слайдах с вопросами выделяется красная полоса по левому и верхнему краю слайда.

На рисунке 2.18 приведены еще два примера оформления слайдов, выполненных в одном стиле в рамках презентации по высшей математике. На первом слайде цветом и рамками выделены два основных блока: «задание» и «варианты ответов»; на втором – теми же приемами оформлено решение серии однотипных задач различной степени сложности.

Группировка

Пример группировки учебного материала приведен на рисунке 2.19. Информация на рисунке 2.19(а) представлена некорректно: значительный объем и агрессивный цвет текста слайда. Исправление материала достигается разбиением информации на блоки, изложением текстовой информации в тезисной форме, добавлением интервалов и отступов, использованием разделительных линий, как показано на рисунке 2.19(б). Наглядно видно, что слайд становится более выразительным и запоминающимся.



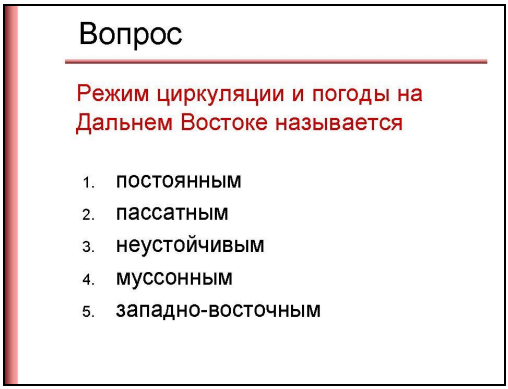


Рисунок 2.17 – Примеры шаблонов оформления слайдов для разных этапов занятия

Опрос *(подтема 1)*

В задачах 1 – 3 выбрать правильное утверждение.

Задача 1

Задание	Период малых колебаний математического маятника вычисляется по формуле $$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$ где ℓ – длина маятника, g – ускорение силы тяжести.
Варианты ответов	1) g – постоянная; ℓ – параметр; π, T – переменные 2) π – постоянная; g – параметр; ℓ, T – переменные 3) ℓ – постоянная; π – параметр; g, T – переменные

12

Решение

а)	Чтобы найти $f(3x)$ следует в выражении для функции $f(x)$ заменить x на $3x$. Получаем $f(3x)=\frac{5\cdot 3x+1}{2-3x}=\frac{15x+1}{2-3x}$
б)	Заменяя в выражении для функции $f(x)$ x на x^3, получим $$f(x^3)=\frac{5x^3+1}{2-3x^3}$$
в)	Следует отличать $f(3x)$ от $3f(x)$, $f(x^3)$ от $(f(x))^3$. Было найдено в а), что $f(3x)=\frac{15x+1}{2-3x}$, а $3f(x)=3\frac{5x+1}{2-x}=\frac{15x+3}{2-x}$
г)	Сравните с б) $(f(x))^3=\left(\frac{5x+1}{2-x}\right)^3=\frac{125x^3+75x^2+15x+1}{8-12x+6x^2-x^3}$

27

Рисунок 2.18 – Примеры оформления слайдов для разных этапов занятия

МНОЖЕСТВА

Множества и элементы множества обозначаются буквами. Мы используем строчные буквы для обозначения элементов, а прописные латинские – для обозначения множеств.

Если элемент x принадлежит множеству X, то пишут $x \in X$.

В противном случае пишут $x \notin X$ (или $x \overline{\in} X$).

Запись $\{x \in X \mid P(x)\}$ означает множество тех элементов x, которые обладают некоторым свойством P.

В записи высказываний о множествах часто используются логические операторы:

1) $\exists$ («существует», « найдется» или «хотя бы один»);
(перевернутая латинская буква E. От английского слова Existence – существование).

2) $\forall$ («любой», «для любого», «все», «всякий» или «каждый»).
(перевернутая латинская буква A. От английского слова Any – любой.

Эти операторы называются соответственно ***кванторами существования*** и ***общности***.

а)

МНОЖЕСТВА

Множества и элементы множества обозначаются буквами:

- строчные латинские – элементы,
- прописные латинские – множества.

Если элемент x принадлежит множеству X, то пишут $x \in X$.

В противном случае пишут $x \notin X$ (или $x \overline{\in} X$).

Запись $\{x \in X \mid P(x)\}$ означает множество тех элементов x, которые обладают некоторым свойством P.

В записи высказываний о множествах используются логические операторы:

$\exists$ – «существует», « найдется» или «хотя бы один»;

$\forall$ – «любой», «для любого», «все», «всякий» или «каждый».

$\exists$ и $\forall$ называются соответственно кванторами существования и общности.

10

б)

Рисунок 2.19 – Структурирование информации на слайде: а) исходный слайд, б) отредактированный слайд

Читабельность

Фон. Составление цветовой схемы презентации обычно начинается с выбора цвета фона и основного текста. Чаще всего используют светлый фон - темный шрифт (книжный стиль) или темный фон – светлый шрифт (стиль титров фильма).

Существует такое правило: если презентация транслируется на экране монитора или на демонстрационном экране в помещении с хорошим затемнением, то фон может быть любой. При использовании проектора в недостаточно затемненной аудитории фон должен быть только светлый.

Иногда, вместо использования сплошного цвета фона лучше выбрать плавный градиентный переход гармонично сочетающихся цветов.

В презентациях с цветным фоном часто возникает «конфликт» между фоном и графическим материалом, размещенным на слайде, поэтому предпочтение следует отдавать светлому фону, а при подготовке презентации к вебинару, рекомендуется использовать преимущественно белый фон.

Шрифт. Как правило, в презентации преобладает текстовая информация (заголовки, подписи к рисункам и графикам, таблицы и т.д.).

К основным характеристикам шрифта относятся: *тип*, *размер*, *стиль*, *цвет*.

Тип шрифта. Для лучшего восприятия текста, проецируемого на экран, рекомендуется использовать шрифты без засечек (несерифные), так как эти шрифты легче читаются. Любимый многими Times New Roman относится к серифным шрифтам, имеющим засечки на концах букв, и при демонстрации на экране такой шрифт плохо читается. Используйте наиболее простые и наиболее распространенные несерифные шрифты, к которым относятся Arial, Verdana, Tahoma и Calibri. Не рекомендуется применять разные типы шрифтов в одной презентации.

Размер шрифта. Текстовый материал, размещаемый в презентации, должен быть читабельным – размер шрифта на титульном слайде и в заголовках следует выбирать в пределах 28-36 кеглей, основной текст должен быть не менее 18 кеглей.

Стиль шрифта. Не следует создавать надписи с помощью объектов WordArt, ухудшающих восприятие слайдов своей причудливой формой, объемом и тенями.

Не рекомендуется представлять текстовые фрагменты в полужирном начертании шрифта, обычное начертание хорошо смотрится на экране компьютера, а жирный шрифт «утяжеляет» текст.

Выделение текста подчеркиванием обычно ассоциируется с гиперссылкой, поэтому использовать его для иных целей не рекомендуется.

Цвет шрифта. На одном слайде рекомендуется использовать не более трех базовых цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Лучше всего воспринимаются следующие сочетания цветов шрифта и фона: белый на темно-синем, лимонно-желтый на пурпурном, черный на белом, желтый на синем.

Выравнивание текста. Текст предпочтительно выравнивать по левому краю, кроме отдельных случаев. При выравнивании по центру или по правому краю усложняется фиксация взглядом начала следующей строки. Если текст будет выровнен по ширине, возникают пробелы, мешающие восприятию.

Списки. Для выделения пунктов перечня используются нумерация и маркеры. Нумерация ставится, если последовательность пунктов жестко определена:

– перечисляются этапы процесса, следующие один за другим, или пункты в порядке значимости;

– пункты в оглавлении презентации для более четкого показа последовательности подразделов темы.

В остальных случаях лучше использовать маркеры.

Наличие смысловой и визуальной взаимосвязи элементов

Элементы слайда (заголовок, основной текстовый блок, иллюстрации) должны принадлежать одному смысловому блоку информации и быть взаимосвязаны.

Заголовок. Заголовки необходимо делать короткими, желательно в одну строку. Выравнивать рекомендуем по левому краю, в отдельных случаях допустимо выравнивание по центру. В конце заголовка точка не ставится.

Количество текста на слайде. Количество текста должно быть оптимальным и не перегружать слайд. В подразделе 2.2 при-

водятся рекомендации по сокращению текстовой информации. Использование приемов, продемонстрированных на рисунке 2.20, применение красной строки, увеличение интервалов между строками, увеличение размера шрифта позволяет улучшить восприятие материала.

Структура текста. Необходимо проверять текст на слайде, который форматируется автоматически, следить за тем, чтобы фамилия и инициалы располагались на одной строке, переносить предлоги со словами, единицы измерения не должны разделяться с цифрами, например, 5 мм, 10 кг, 100 м.

Выделение текста. Значимые слова, необходимые для запоминания, предпочтительно выделять цветом, контрастным цвету шрифта (красный цвет привлекает наибольшее внимание) или увеличением его размера. Использование других способов (полужирный, курсив, подчеркивание) нежелательно. Выделять при этом следует не более 10% материала слайда, иначе теряется эффективность восприятия.

Композиция объектов на слайде и выделение главного элемента

Психологами подмечено, что информация на слайде хорошо воспринимается, если слайдовое пространство максимально заполнено и при этом объекты находятся на равном удалении друг от друга. Вот некоторые, наиболее важные на наш взгляд, правила композиции объектов:

– информационных блоков на слайде не должно быть слишком много (оптимально 4, максимум 7);

– наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;

– связанные по смыслу информационные элементы должны объединяться в целостно воспринимающиеся группы;

– поясняющая надпись должна располагаться под рисунком (фотографией, диаграммой, схемой).

Уменьшение количества объектов может быть достигнуто исключением некоторых из них. Это может быть заголовок, при наличии дублирующей подписи к рисунку, сведения о теме лекции, повторяющиеся на каждом слайде в колонтитулах, либо несущественные ремарки к иллюстрации, как показано на рисунке 2.21.

Возрастающие (убывающие) последовательности

Последовательность $\{x_n\}$ называется ***возрастающей*** (***неубывающей***), если для всех $n \in N$ справедливо неравенство $x_{n+1} \geq x_n$,

и ***убывающей*** (***невозрастающей***), если для всех $n \in N$ справедливо неравенство $x_{n+1} \leq x_n$.

Если верны соответственно строгие неравенства $x_{n+1} > x_n$ или $x_{n+1} < x_n$, то последовательности называются ***строго возрастающей*** или ***строго убывающей***.

Возрастающие (убывающие) последовательности

Последовательность $\{x_n\}$ называется:

- возрастающей (неубывающей), если для всех $n \in N$ справедливо неравенство $x_{n+1} \geq x_n$,
- убывающей (невозрастающей), если для всех $n \in N$ справедливо неравенство $x_{n+1} \leq x_n$,
- строго возрастающей или строго убывающей, если верны соответственно строгие неравенства $x_{n+1} > x_n$ или $x_{n+1} < x_n$.

28

Рисунок 2.20 – Пример обработки текстовой информации для улучшения восприятия

5.1. Измерение прямой солнечной радиации. Пиргелиометр и актинометр.

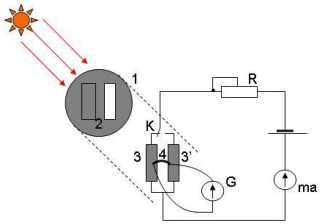


Рис. 5.1.2. Схема компенсационного пиргелиометра.

1 – крышка;

2 – отверстия в крышке;

3, 3′ – черные пластины;

4 – термопара;

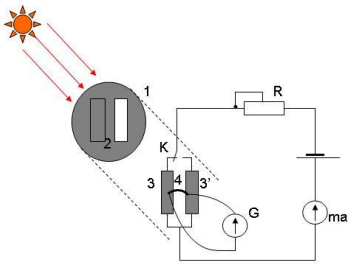
G – гальванометр;

ma – миллиамперметр.

Пиргелиометр направляют на Солнце.

Одно из отверстий закрывают.

Компенсационный пиргелиометр (схема)



1 – крышка;

2 – отверстия в крышке;

3, 3′ – черные пластины;

4 – термопара;

G – гальванометр;

ma – миллиамперметр.

Пиргелиометр направляют на Солнце

Одно из отверстий закрывают

Рисунок 2.21 – Удаление дублирующей подписи к рисунку

При подготовке презентации для вебинара необходимо учитывать границы слайда. Технические возможности экранов нетбуков и некоторых ноутбуков (экранное разрешение имеет меньшее количество строк, чем на стандартных мониторах) не позволяют воспроизводить информацию в полном объеме. В этом случае нижняя часть слайда отрезается, как показано на рисунке 2.22.

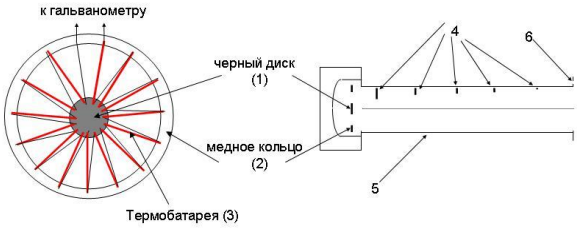
Если необходимо разместить на слайде несколько разноприоритетных объектов, то наиболее важная информация (текст или иллюстрация) должна располагаться сверху слева. При совместном представлении текста и иллюстрации, имеющие равный приоритет, иллюстрацию следует расположить в левой части слайда, а текст – в правой, как показано на рисунке 2.23.

Контрастность

Контрастность – один из наиболее эффективных способов продемонстрировать иерархию между элементами слайда. Различия, обычно, привлекают внимание. Контраст помогает создать дизайн, в котором внимание привлекается к нужному элементу.

Цвет как способ выделения должен использоваться умеренно, и только совместно с другими приемами (например, цвет + жирный шрифт).

Термоэлектрический актинометр

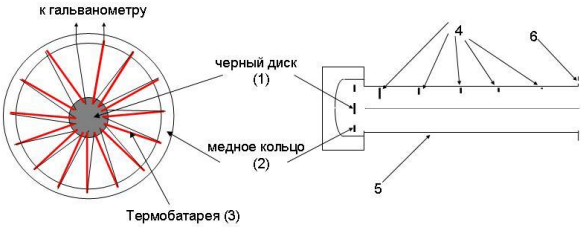


Прямую солнечную радиацию рассчитывают по формуле:

$$S = k \cdot (N - N_0) \qquad (5.1.4)$$

где k – переводной множитель, определяемый на заводе;
N – показания гальванометра в делениях;
N_0 – место нуля гальванометра (обычно 3-5 делений).

Термоэлектрический актинометр



Прямую солнечную радиацию рассчитывают по формуле:

$$S = k \cdot (N - N_0) \qquad (5.1.4)$$

где k – переводной множитель, определяемый на заводе;

Рисунок 2.22 – Потеря информации при трансляции вебинара на экране нетбука

Рисунок 2.23 – Примеры размещения на слайде объектов с разным приоритетом

2.5 Практические рекомендации по применению эффектов анимации и работе с графическими объектами

Графика на слайде

К графическим объектам относятся: рисунки, схемы, диаграммы, формулы, карты, фотографии. Особенности подготовки иллюстрационного материала лекций рассмотрены в подразделе 2.2.

При размещении графических объектов на слайде могут возникнуть некоторые проблемы:

– *искажение пропорций изображения*, растянутого или сжатого по горизонтали или вертикали, как показано на рисунке 2.24;

– *необходимость дополнительной обработки* (например, использование «приема лупы») для увеличения графических объектов небольшого размера с мелкой структурой, как показано на рисунке 2.25;

– *переключение внимания* с основных объектов на объекты, не несущие смысловую нагрузку (использование стандартных клипартов в качестве иллюстраций);

– *снижение качества восприятия* при размещении длинных формул или большого количества формул на одном слайде, как показано на рисунке 2.26;

– *нарушение целостности восприятия* при размещении связанных графических объектов на разных слайдах, что особенно актуально для систем уравнений;

– *недостаток фокусировки внимания* на определенном объекте, который может быть компенсирован выделением этих объектов цветом или рамкой, как показано на рисунке 2.27;

– *перегруженность слайда* при размещении большого количества графических объектов, что отражено на рисунке 2.28;

– *осложнение процесса конвертации* презентации в виртуальном классе при использовании графических объектов высокого качества, существенно увеличивающих ее цифровой размер.

Рисунок 2.24 – Искажение пропорций графических объектов

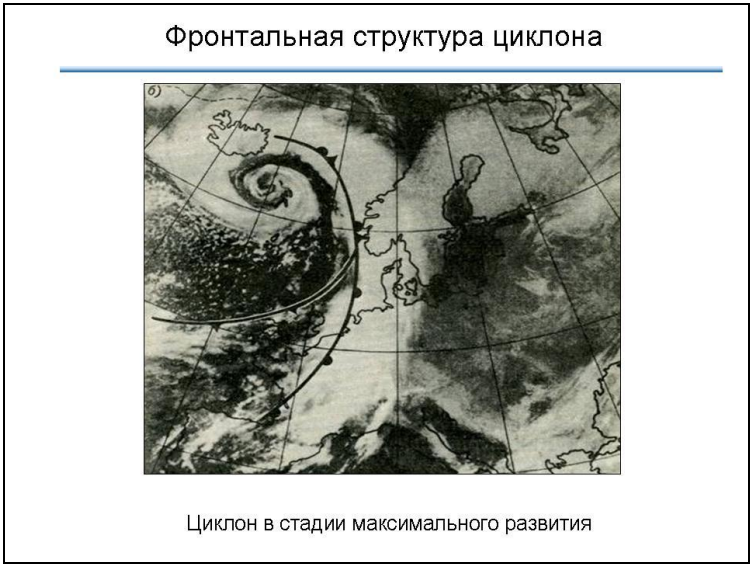


Рисунок 2.25 – Графические объекты небольшого размера с мелкой структурой

Замкнутая системy полных уравнений гидротермодинамики в адиабатическом приближении

$$\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}+\omega\frac{\partial u}{\partial \zeta}=-\frac{\partial \Phi}{\partial x}+lv, \quad (1)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+\omega\frac{\partial v}{\partial \zeta}=-\frac{\partial \Phi}{\partial y}-lu, \quad (2)$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial \zeta}=-\frac{R}{\zeta}T, \quad (3)$$

$$\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial v}{\partial y}+\frac{\partial \varpi}{\partial \zeta}=0, (4)$$

$$\frac{\partial T}{\partial t}+u\frac{\partial T}{\partial x}+v\frac{\partial T}{\partial y}-\frac{RT}{g}(\gamma_a-\gamma)\frac{\varpi}{\zeta}=0, (5)$$

Уравнения неразрывности и притока тепла в адиабатическом варианте

$$\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial v}{\partial y}+\frac{\partial \omega}{\partial \zeta}=0,$$

$$\frac{\partial T}{\partial t}+u\frac{\partial T}{\partial x}+v\frac{\partial T}{\partial y}-\frac{RT}{g}(\gamma_a-\gamma)\frac{\omega}{\zeta}=0,$$

Где:

γ_a, γ - сухоадиабатический и вертикальный градиенты температуры

Рисунок 2.26 – Пример оптимизации размещения формул на слайде

Геострофический вихрь

$$\Omega_g = \frac{1}{l}\nabla^2\Phi$$

Где:

Φ - геопотенциал поверхности 500 Гпа

Пример

В формуле объема цилиндра

$$V = \pi R^2 H$$

величины R и H – независимые переменные, так как значения, принимаемые высотой H цилиндра, не зависят от значений R, которые принимает радиус цилиндра.

9

Рисунок 2.27 – Примеры выделения формул на слайде

Рисунок 2.28 – Размещение большого количества графических объектов на слайде

Анимационные эффекты

Компьютерная анимация для учебных целей решает задачу поэтапного показа информации. Она необходима для демонстрации графического материала: логических схем, диаграмм, частей устройств, последовательного вывода символов в формулах.

Полезно, иногда, применять анимационные эффекты и при работе с текстом – сначала показать текст целиком, затем, замаскировав часть его, поэтапно выводить информацию на экран. Это обязательно привлечет внимание слушателей.

Если на экране присутствуют текст и изображение, то, учитывая особенность восприятия информации, внимание обучаемых будет сосредоточено вначале на иллюстрации, а затем на тексте. Если текст более значим, рекомендуется задержать по времени показ иллюстрации. Следует отметить, что от использования эффектов анимации без необходимости лучше отказаться.

Программное обеспечение виртуального класса не всегда содержит функцию поддержки анимации. В таком случае применяют приемы псевдоанимации:

– сформированный слайд копируется столько раз, сколько этапов анимационного появления будет осуществлено, затем с первых слайдов последовательно удаляется или выделяется менее контрастным цветом часть элементов, как представлено на рисунке 2.29;

– сформированный слайд копируется необходимое количество раз, но «замаскированная» информация при этом закрывается автофигурой одного цвета с фоном (на рисунке 2.30 прямоугольник с белой заливкой), изменяя размеры которой можно также добиться эффекта анимации.

Способы подачи материала

Перечислим некоторые приемы, способствующие наилучшему восприятию материалов презентации:

– применение анимационных приемов, обеспечивающих дискретную подачу материала;

– частичное отображение информации при обращении к слушателям для получения обратной связи;

– применение «пустого» слайда, когда идет важная вербальная информация;

– увеличение отдельных элементов слайда для рассмотрения их под «лупой»;

– разбавление эмоциональными образами сложного технического материала (это могут быть ироничный текст или картинка).

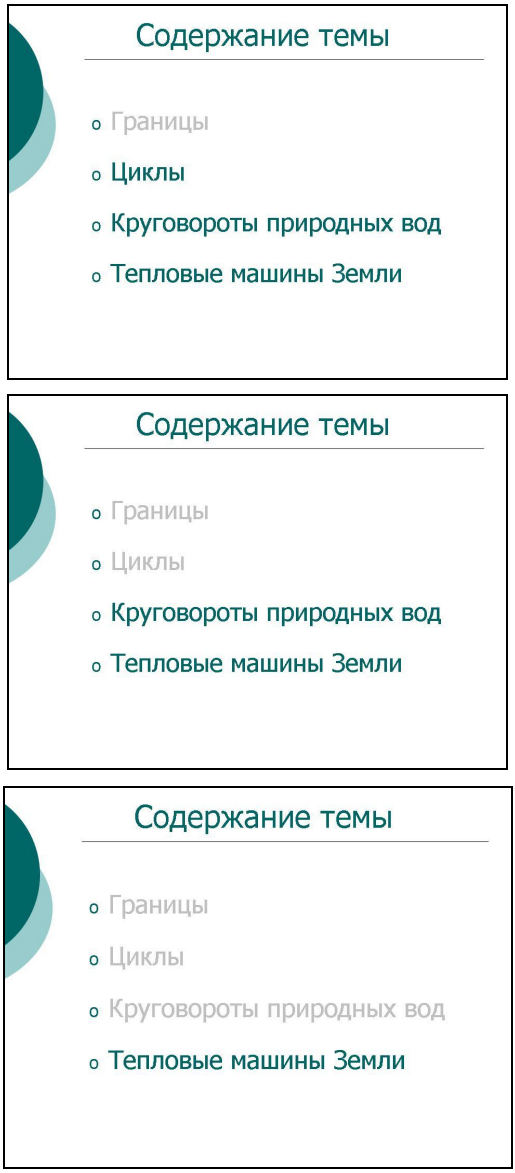


Рисунок 2.29 – Примеры применения приемов псевдоанимации

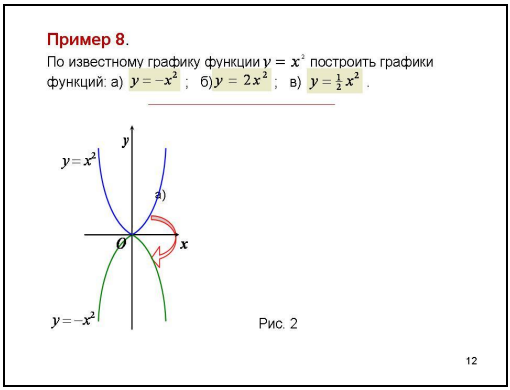


Рисунок 2.30 – Примеры применения приемов псевдо анимации

РЕКОМЕНДАЦИИ
по работе с графическими объектами

- Избегайте нарушения пропорций изображений при увеличении или уменьшении объекта
- Используйте прием увеличения масштаба (лупа) отдельных элементов объектов или частей формул
- Не применяйте в качестве иллюстраций стандартные клипарты, заменяйте их, по возможности, авторскими рисунками
- Не перегружайте слайд большим количеством объектов, целесообразнее использовать оптимальное число рисунков или формул (2-4)
- Увеличьте, по возможности, формулы, подготовленные в редакторе Microsoft Equation
- Используйте цветные рамки или фон для дополнительного акцента внимания на отдельных объектах
- Применяйте метод сжатия рисунков для уменьшения цифрового размера презентации

В заключении следует отметить, что подготовка презентации для виртуальной лекции – большая и сложная задача, которая содержит этапы педагогического проектирования занятия, подбора материала и оформления слайдов.

Учет особенностей подготовки и использования презентационных материалов, представленных в этом разделе, позволит преподавателям оптимальным способом внедрять электронные материалы лекций, подготовленные в редакторе Microsoft PowerPoint, в практическую деятельность.

3. Организация и проведение вебинаров

3.1 Планирование проведения вебинаров

Освоение методов педагогического проектирования (ПП), как показал наш опыт, является весьма нетривиальной задачей и требует не только профессионализма и компетентности профессорско-преподавательского состава (ППС), но и тщательной разработки и формирования учебного контента (сценарий, ЭОР и ЭУМ) и удобной для проведения вебинара конструкции мультимедийной презентации.

Многообразие видов занятий, обусловленных различными целями и задачами, не позволяет создать универсальный формат ведения вебинара.

Обучающие вебинары могут быть организованы в виде:

- *лекций* – занятие заранее спланировано до деталей, идет трансляция учебного материала с незначительной обратной связью с обучаемыми;
- *практических занятий* – идет активный обмен информацией между преподавателем и студентами, задействованы все технические возможности сервиса вебинара;
- *семинаров, коллоквиумов* – предполагается равноценный обмен информацией между участниками вебинара;
- *консультаций* по различным видам учебной работы: лабораторные работы, курсовое и дипломное проектирование и др.

3.2 Методика проведения вебинара

Особенность занятий по естественнонаучным дисциплинам заключается в сложном сочетании теоретического и практического материала, причем удельный вес последнего преобладает. Обилие практического материала оправдано тем, что успешное освоение теории, включающее новые непростые понятия, большое количество формул и определений, во многом зависит от разбора и прак-

тического решения конкретных примеров. Грамотно представить материал для дисциплин, где задействованы разные технические объекты, достаточно сложно и трудоемко.

Преподаватель формирует лекционные материалы в соответствии с:

а) целями и задачами занятия;

б) спецификой дисциплины;

в) педагогическим проектированием;

г) уровнем компетентности преподавателя в области информационных технологий;

д) особенностями работы в виртуальном мероприятии;

е) техническими возможностями ПО вебинаров.

Более высокий уровень *компетентности преподавателя* в области ИТ предполагает построение сложной схемы веб-занятия, использование различных функциональных возможностей ПО. Для развития этой *компетентности* возникает задача повышения профессионально-педагогической квалификации ППС, результат выполнения которой – получение навыка организации и проведения лекций и семинаров с использованием телекоммуникационных технологий.

Вопросы *педагогического проектирования* являются наиболее сложными в подготовке вебинаров, т.к. пока нет единых методологических подходов [26].

Особенности работы в виртуальном мероприятии обусловлены техническими возможностями веб-платформ, поэтому пункты (д) и (е) целесообразно рассмотреть в комплексе.

Проведение вебинара включает 3 этапа.

Первый этап – организационный

Включает в себя *планирование работы* в виртуальном классе и *подготовку вебинара.*

Планирование работы в виртуальном классе:

– определение функционала сервиса, который преподаватель будет использовать: работа с чатом, демонстрация документов или видео, совместное рисование с участниками, проверка задания путем получения доступа к компьютеру слушателя;

– создание сценария вебинара;

– подготовка учебного материала, включающего текст и визуальную информацию (рисунки, графики, фотографии, видео, ссылка на интернет источники и т. д.);

– подготовка презентации для демонстрации.

Планирование работы в виртуальном классе подробно рассмотрено в разделах 1 и 2.

Подготовка вебинара:

○ *Организация рабочего места для проведения виртуальных занятий*

Организаторам ДО в первую очередь необходимо задуматься об условиях проведения виртуальных занятий. Рабочий кабинет выбирается таким образом, чтобы в нем были исключены посторонние шумы (отключены все телефоны в помещении, удалены посторонние сотрудники). Рабочее место для проведения вебинара оснащается необходимым оборудованием: компьютером с выходом в Интернет, видеокамерой, гарнитурой. Подключается и настраивается рекомендуемое программное обеспечение: браузер с компонентом Adobe Flash Player и др.

○ *Освоение технологий подготовки и использования визуальных учебных материалов к вебинару, изучение функциональных и технических характеристик виртуального класса*

На практике применяется самое разное аудио-оборудование: гарнитура (наушники с микрофоном), отдельно микрофон, микрофон, встроенный в видеокамеру, в нашем случае выбор был сделан в пользу последнего. Изучение функциональных и технических характеристик виртуального класса рассмотрено в подразделе 1.2 данного пособия.

○ *Создание системы оповещения студентов о предстоящих занятиях*

Важной частью подготовки вебинара, как мероприятия, является *информирование*, т.к. оно значительно влияет на эффективность его проведения. Для образовательного процесса разрабатывается система информирования слушателей о предстоящих вебинарах. В ней могут быть задействованы различные варианты оповещения, представленные на рисунке 3.1, которые могут использоваться комплексно. Приглашение на вебинар можно дополнить сообщением о подтверждении участия.

Авторассылка должна быть предусмотрена как напоминание для слушателей вебинара, это особенно важно в случае отмены вебинара.

Рисунок 3.1 – Схема информирования слушателей о вебинарах

Второй этап – проведение вебинара включает проведение и запись планового вебинара.

Третий этап – подведение итогов содержит:

– анализ замечаний и предложений слушателей; доработку материалов занятия;

– анализ эффективности качества занятия;

– размещение записи вебинара на учебном сервере или в СДО;

– обсуждение темы в форумах или социальных сетях.

Предлагаем преподавателю для *анализа эффективности качества занятия* провести анкетирование студентов. Анализ анкеты, приведенной на рисунке Г1, позволит оценить качество проведения занятия, эффективность мероприятия, причину отсутствия отдельных студентов, понять, каким образом улучшить дальнейшие занятия.

Р Е К О М Е Н Д А Ц И И
по организации рабочего места преподавателя

- Установить видеокамеру на высоте чуть выше глаз, чтобы преподавателю было удобно смотреть в камеру
- Оборудовать рабочее место соответствующим образом: хорошее освещение, свет направлен на лицо лектора, фон приглушенных тонов
- Организовать дополнительное рабочее место помощника с компьютером и доступом в Интернет для решения возможных технических проблем

3.3 Алгоритм организации виртуального занятия (вебинара)

На основании опыта проведения вебинаров по направлению «прикладная гидрометеорология» и материала, изложенного в разделах 1 и 2 данного пособия, авторами создан алгоритм, позволяющий преподавателям самостоятельно проводить вебинары по своим дисциплинам.

Первый шаг – регистрация. В административной части формируется *профиль* нового пользователя, представленный на рисунке 3.2, выбирается его статус (слушатель, преподаватель, администратор занятия), в зависимости от которого, определяются функции.

Регистрацию слушателей предлагаем проводить, выполнив импорт записей в заранее сформированной структуре, приведенной на рисунке 3.3.

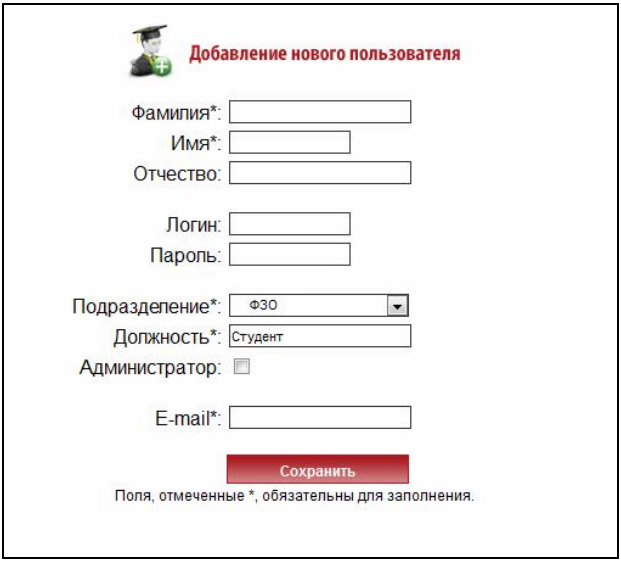


Рисунок 3.2 – Регистрация нового пользователя.

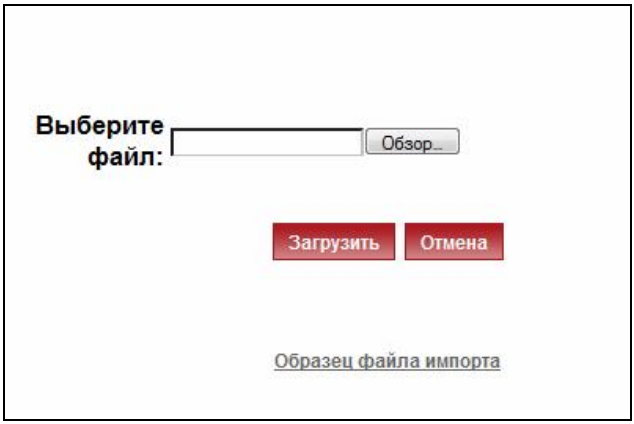


Рисунок 3.3 – Импорт файла со списком участников в систему управления пользователями

Второй шаг – календарь занятий. Администратор составляет расписание занятий в виртуальном классе и создает новые занятия в «Календаре событий», назначает преподавателя на учебное занятие, включает студентов в число участников, выполняет действия по организации оповещения о мероприятии. Сведения о предстоящем вебинаре (уникальные ссылки) отправляются сразу же после регистрации вебинара, а напоминания – с заблаговременностью в несколько суток, часов, минут. Этапы выполнения представлены на рисунках 3.4-3.8.

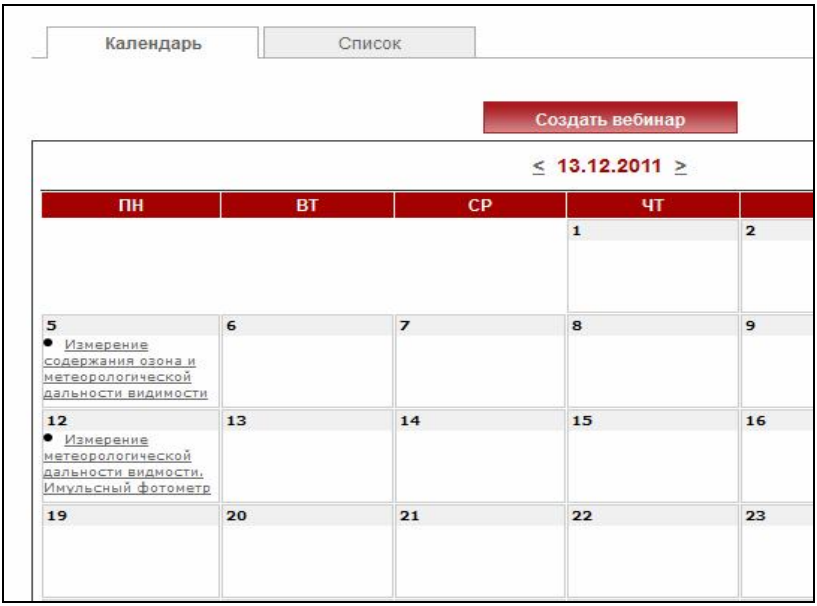


Рисунок 3.4 – Календарь учебных занятий

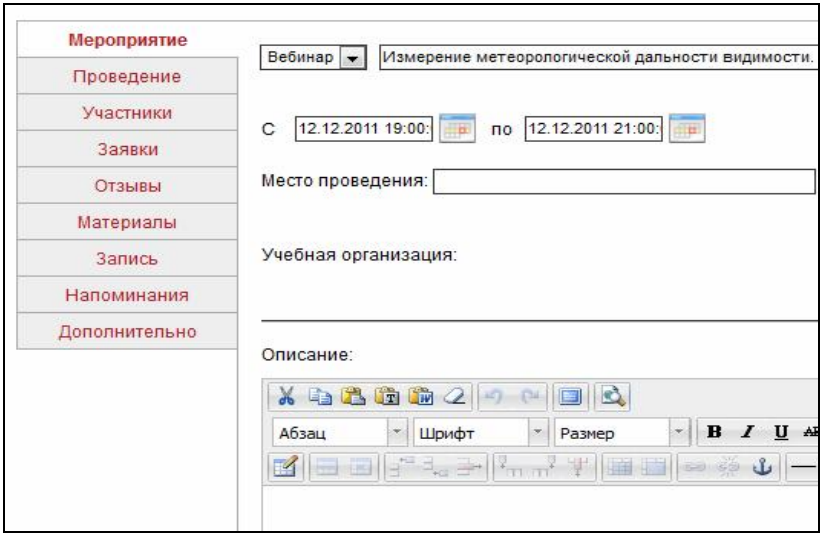


Рисунок 3.5 – Создание мероприятия

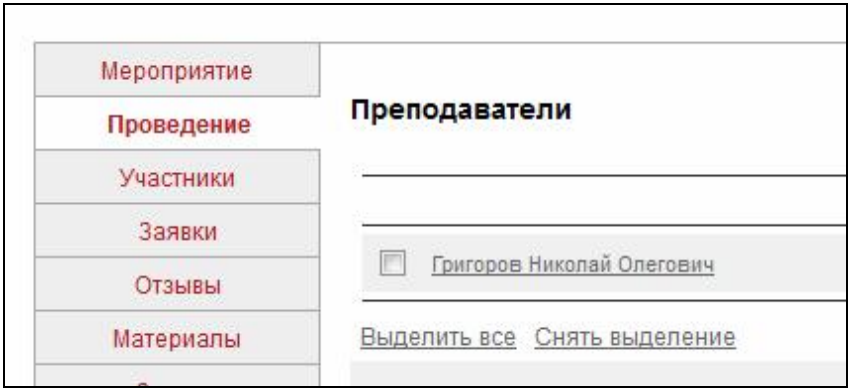


Рисунок 3.6 – Назначение преподавателя на учебное занятие

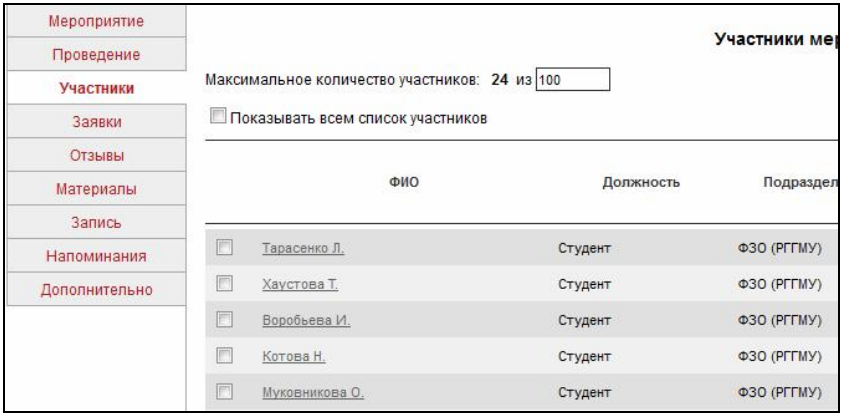


Рисунок 3.7 – Назначение занятия группе участников

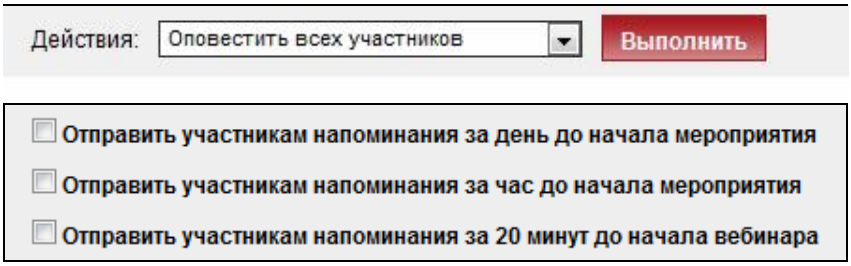


Рисунок 3.8 – Оповещение участников вебинара

Третий шаг – вход на вебинар. Участникам вебинара на адрес электронной почты приходит напоминание, представленное на рисунке 3.9. За 5-10 минут до начала вебинара участники активизируют указанную ссылку или копируют ее в адресную строку браузера, переходя в виртуальный класс. Перед занятием необходимо проверить доступ в Интернет.

Уважаемый(ая), Григоров Николай Олегович!
Вы зарегистрированы на вебинар "Измерение метеорологической дальности видимости. Импульсный фотометр", который состоится 12.12.2012 19:00 (время московское).
Ваша ссылка для участия в вебинаре:
http://tools.hrm.ru/vclass/webinar_starter.html?room=5683713464511440667&code=5654356584848177245
Ссылка будет доступна только на время проведения вебинара.

Рисунок. 3.9 – Фрагмент напоминания об участии в вебинаре

Участник вебинара после активизации ссылки получает право доступа к аудио- и видео-устройствам, для входа в виртуальный класс необходимо выбрать опцию «Разрешить». Окно доступа представлено на рисунке 3.10.

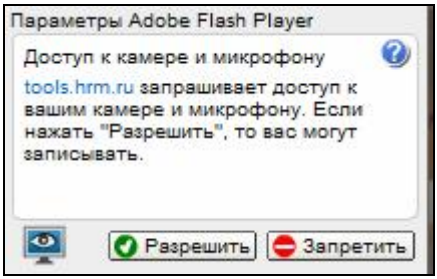


Рисунок 3.10 – Вход в виртуальный класс,
запрос на разрешение к устройствам

Преподаватель должен начать вебинар в указанное в приглашении время мероприятия.

Четвертый шаг – интерфейс виртуального класса. При запуске программы появляется интерфейс виртуального класса, который состоит из нескольких экранов и панелей, изображенных на рисунке 3.11. Рассмотрим составляющие элементы интерфейса.

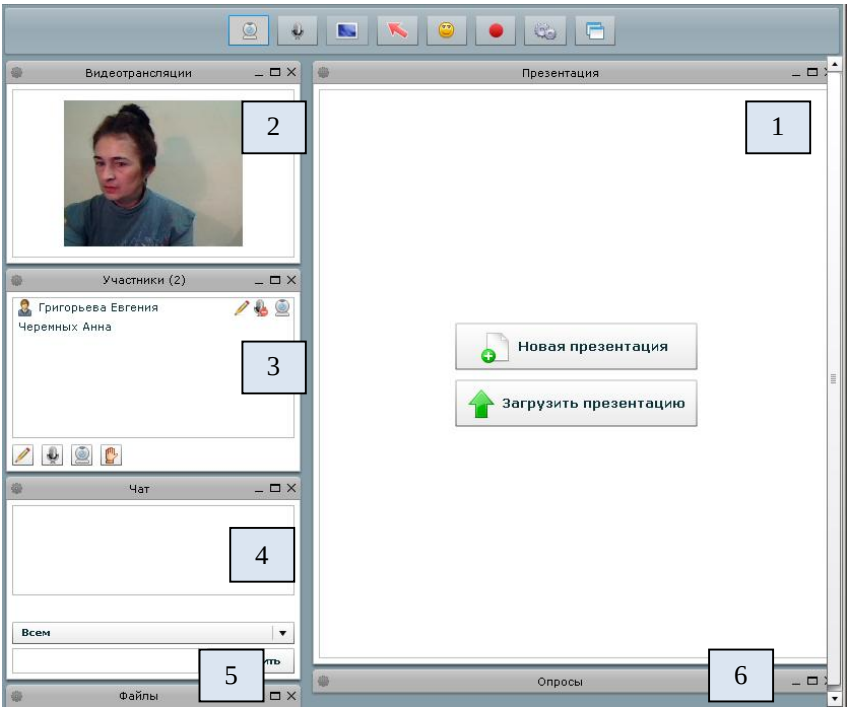


Рисунок 3.11 – Интерфейс виртуального класса WebSoft

Верхняя панель – панель инструментов, включающая кнопки:

– управление камерой

– управление микрофоном

– режим демонстрации экрана компьютера

– режим виртуальной указки

– режим демонстрации эмоций

– управление записью

– выполнение настроек виртуального класса

– манипулирование окнами (скрыть, развернуть)

Максимальное пространство на экране занимает окно «Презентация» (1). Это окно может использоваться несколькими способами: служить для демонстраций презентаций Power Point, PDF, изображений, выступать в качестве доски для рисования (whiteboard) и для демонстрации работы различных приложений.

В левой части экрана блок, который включает несколько окон: сверху окно «Видеотрансляции» (2), в центре – «Участники» (3), ниже – «Чат» (4), внизу слева находится панель «Файлы» (5), а внизу справа – панель «Опросы» (6).

В окне «Видеотрансляции» отображается видео с камеры пользователя. В режиме трансляции пользователь может управлять размером видео.

В окне «Пользователи» отображается информация о пользователях. При наведении курсора на имя пользователя во всплывающей подсказке отображается информация о пользователе, наличие камеры, микрофона, скорости соединения. У ведущего в окне трансляции расположены также элементы управления правами пользователей.

В окне «Пользователи» рядом с именами участников могут находиться кнопки. Их наличие говорит о том, какими инструментами и средствами коммуникации участник может пользоваться в текущий момент. Доступ к этим возможностям пользователям предоставляется ведущим конференции. Расположенные в нижней части панели кнопки позволяют ведущему:

– разрешить участнику рисование;

– включить аудио трансляцию пользователя;

– включить видео трансляцию пользователя;

– «опустить руку» пользователя.

Если пользователю доступно рисование, то на иконке показывается цвет, которым будут прорисовываться все фигуры данного участника .

Пятый шаг – работа в виртуальном классе. В окне «Презентация» загружаем нужный файл, после конвертации учебного материала на электронной доске для демонстрации появляется первый слайд презентации, возникают панели управления презентацией (1) и рисования на слайде (2), представленные на рисунке 3.12. В режиме проведения вебинара управление слайдами, обычно, сводится к нажатию кнопки «вперед».

Рисунок 3.12 – Вид демонстрационного экрана с загруженной презентацией

Инструментарий рисования на слайде (2) включает следующие объекты: квадрат, овал, линию, карандаш, кисть, текст, фигуру со сложной формой и некоторые варианты действий с ними (удаление объектов, ластик, указатель объектов). Для перечислен-

ных объектов доступны дополнительные настройки: основной цвет линий, заливки и др., представленные на рисунке 3.13.

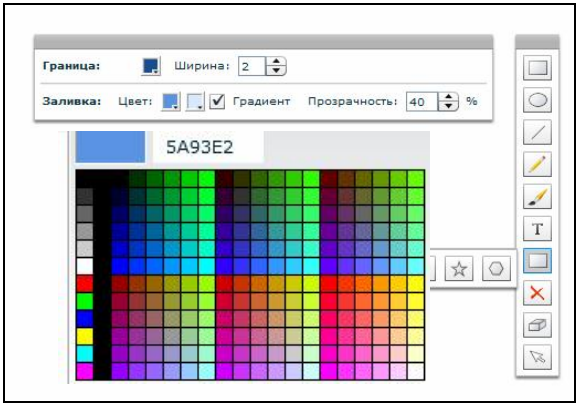


Рисунок 3.13 – Настройки инструментария рисования

Рисование «оживляет» слайды, чаще всего применяется подчеркивание информации на слайдах.

Преподаватель может разместить в виртуальном классе через панель «Файлы» учебные материалы, которые не будут демонстрироваться, но могут быть полезны студентам для самостоятельной работы, список возможных вариантов представлен на рисунке 3.14.

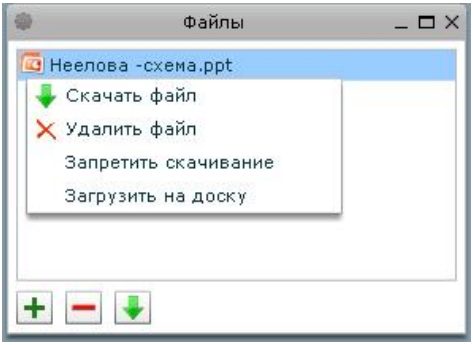


Рисунок 3.14 – Размещение документов и возможные действия с ними

Шестой шаг – обратная связь. Обратная связь в вебинаре реализована общением в чате и проведением опросов. Чат позволяет посылать сообщения участникам мероприятия, отвечать на вопросы слушателей, проводить простой опрос. Слушателю доступны не все возможности, представленные на рисунке 3.15, но преподаватель может расширить полномочия: передавать видео и звук, рисовать на электронной доске, предоставить право добавлять документы, показывать экран своего компьютера.

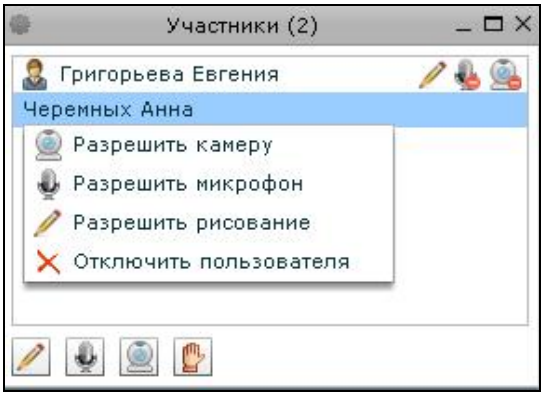


Рисунок 3.15 – Расширение полномочий участника

Для закрепления полученных знаний преподаватель проводит тестирование слушателей с помощью функции «Опрос». Опрос создается заранее, проводится в виде ответов на вопросы, выбор вариантов ответа. Фрагмент опроса представлен на рисунке 3.16.

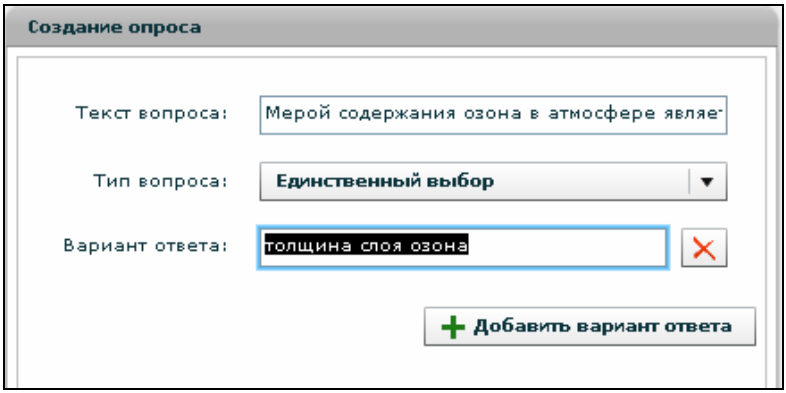


Рисунок 3.16 – Формирование вопроса для тестирования

Пример проверочного теста приведен на рисунке 3.17. Результаты опроса обрабатываются автоматически и по желанию преподавателя сразу могут быть выведены на экран.

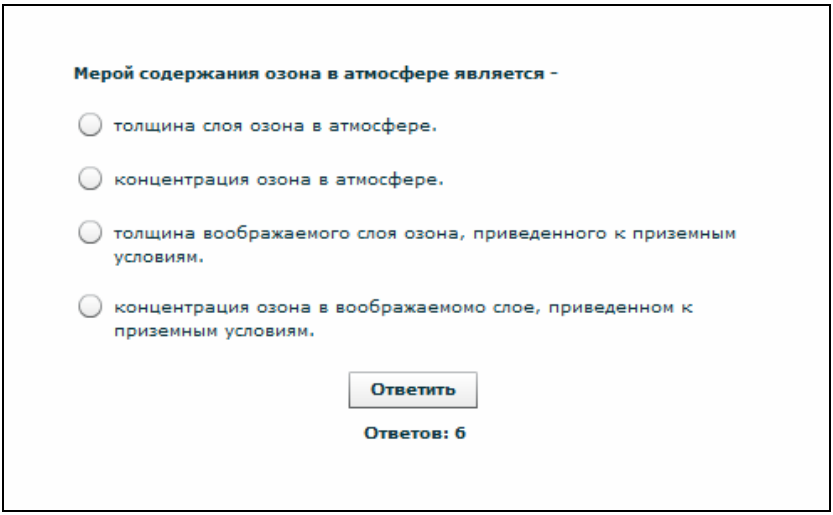


Рисунок 3.17 – Тестирование слушателей на занятии, опрос

Результаты опроса для демонстрации слушателям могут быть выведены в одной из форм, представленных на рисунках 3.18-3.20.

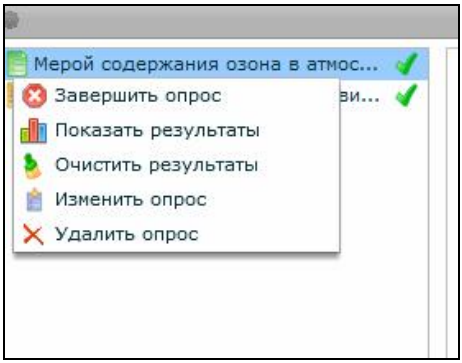


Рисунок 3.18 – Действия по работе с результатами опроса

Участник	толщина слоя о...	концентрация ...	толщина вообр...	концентрация озо...
Тарасенко Л.	+			
Хаустова Т.			+	
Воробьева И.		+		
Гераськина И.			+	
Григорьева Евгения Геннадь			+	
Астанкова Юлия			+	

Рисунок 3.19 – Вывод результата опроса по участникам

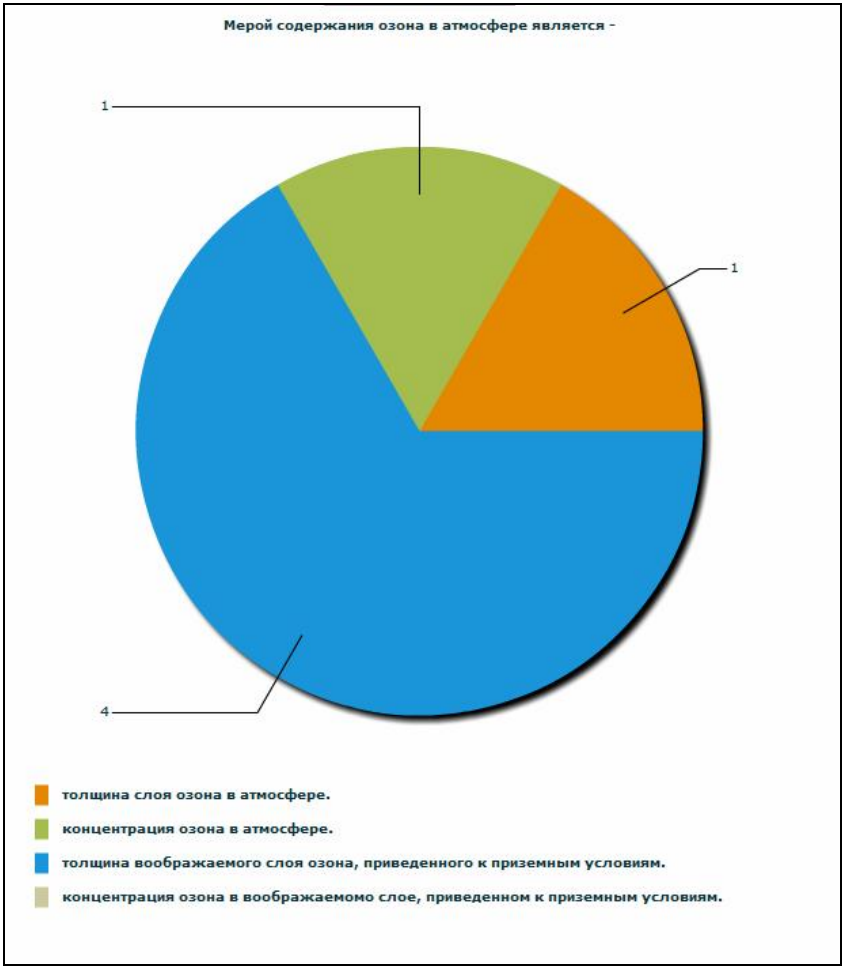


Рисунок 3.20 – Вывод результата опроса в графической форме

Седьмой шаг – запись вебинара. Очень важным результатом занятия является получение *записи* проводимого вебинара. Запись включается нажатием кнопки «Запись». Появляется сообщение «Начать запись», как показано на рисунке 3.21.

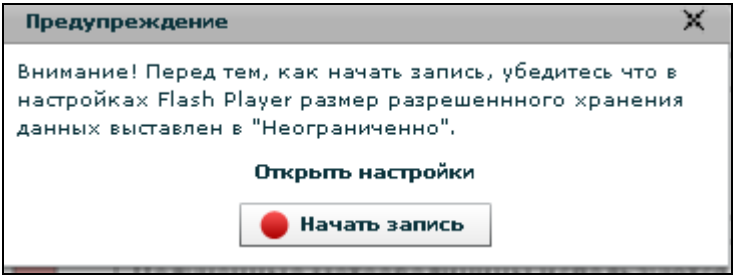


Рисунок 3.21 – Работа с записью вебинара

После остановки записи ее необходимо опубликовать, как показано на рисунке 3.22.

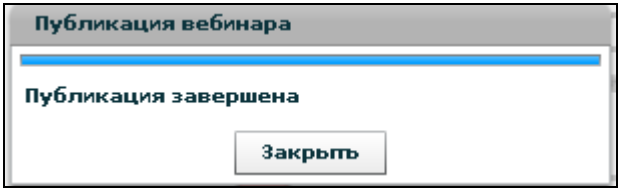


Рисунок 3.22 – Завершение публикации записи

Состояние записи отображается на панели инструментов соответствующими значками:

– запись не проводится

– идет запись

– запись готова к публикации

– запись опубликована, но можно ее отменить

После проведения вебинара запись становится доступна в административной системе для просмотра и скачивания, что отображено на рисунке 3.23.

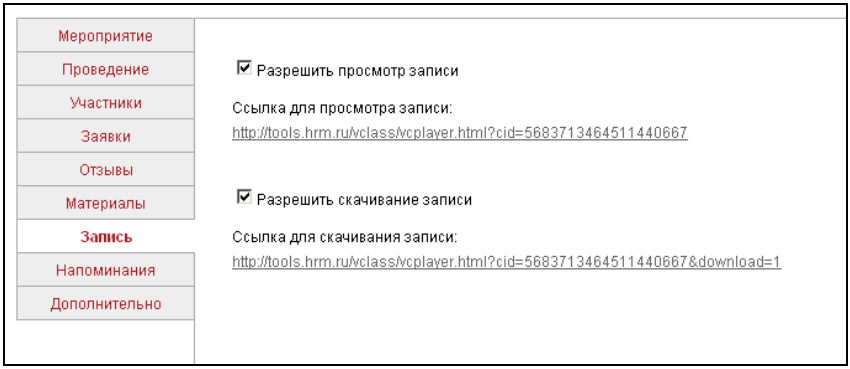


Рисунок 3.23 – Сведения о записи вебинара в административной части виртуального класса

Ссылка на размещение записи вебинара должна быть указана на заключительном слайде презентации или сообщена слушателям по электронной почте.

Координатор занятий

Преподавателю для решения различных административных, технических и организационных задач рекомендуем привлечь помощника (координатора занятий). Координатор выполняет действия, проводимые в подготовительный период и во время трансляции занятия:

– решает технические вопросы по подготовке рабочего места преподавателя;

– осуществляет загрузку материала в виртуальный класс и формирование опросов;

– производит вывод опроса на экран и демонстрацию результатов тестирования;

– контролирует запись занятия;

– наблюдает за чатом: отмечает номера слайдов, информация на которых вызвала повышенный интерес слушателей, чтобы преподавателю было удобно отвечать на вопросы в конце занятия;

– управляет правами каждого участника: включает инструментарий или блокирует его.

Процесс подготовки вебинара к проведению в режиме on-line представлен на рис. 3.24.

Рисунок 3.24 – Временная шкала подготовки и проведения учебного вебинара

Репетиция занятия

Репетиция занятия крайне необходима для получения навыков ведения занятия и выявления нежелательных моментов: неверно рассчитанного хронометража занятия, избыточного количества слайдов. Перед плановым вебинаром рекомендуем провести веб-занятие для узкого круга коллег, при выборе времени проведения которого, желательно учесть нагрузку на сеть.

Сделайте запись репетиционного занятия и используйте ее для анализа *с целью улучшения качества планового вебинара* и получения *опыта самостоятельного проведения вебинаров* по своей дисциплине.

Р Е К О М Е Н Д А Ц И И
по этапам подготовки и проведения учебного вебинара

ЗАБЛАГОВРЕМЕННОСТЬ 7-10 дней

- Определите продолжительность вебинара (не более одного часа), при превышении – планируйте перерывы
- Проведите хронометраж занятия, так как привычное занятие в аудитории имеет другой временной регламент
- Разместите на заключительном слайде первой части вебинара информацию о продолжении занятия через определенное время, например, через 10-15 минут
- Создайте тесты к каждому подразделу излагаемого материала: внимание слушателей будет обеспечено
- Подготовьте упражнения и домашние задания

ЗАБЛАГОВРЕМЕННОСТЬ 60 минут

- Разместите заранее учебный материал в виртуальную среду, просмотрите слайды еще раз для поиска ошибок и неточностей
- Проверьте конвертацию презентации в систему: нет ли искажения изображений, в случае появления нежелательных изменений слайды необходимо переделать

ЗАБЛАГОВРЕМЕННОСТЬ 10 минут

- Проверьте перед началом вебинара слышимость, поприветствуйте студентов, предоставьте им, по желанию, камеру и микрофон
- Не забудьте вовремя включить/остановить запись вебинара

ВЕБИНАР

- Регулируйте темп изложения материала, делайте небольшие паузы – это обусловлено задержкой звукового сигнала
- Излагайте материал лекции, используя четкую дикцию и «живые» интонации голоса
- Используйте инструментарий виртуального класса (указка, рисование) для привлечения внимания к конкретным объектам на экране
- Определите заранее этап вебинара, на котором будет проходить сессия вопросов и ответов
- Озвучьте вопрос на слайде при проведении опроса, дождитесь ответов в чате или окне опросов, прокомментируйте результаты, назовите правильный ответ, объясните ошибки обучаемым
- Ответьте на вопросы чата по завершению тематического блока с озвучиванием имени участника и вопроса, например, «Наталья Котова задала вопрос… »
- Взаимодействуйте с обучаемыми, привлекайте их к участию в работе, поощряйте активность, ведите диалоги

ПОСЛЕ

- Укажите на заключительном слайде презентации ссылку на размещение записи вебинара или сделайте рассылку по электронной почте
- Проведите анкетирование студентов для анализа эффективности качества занятия

В заключении следует отметить, что создание вебинаров является творческим процессом, который требует от преподавателей не только высокого уровня компетентности, знания предмета, педагогического мастерства, но и высокой информационной культуры, включающей навыки и умения работы с ИКТ в сети Интернет.

Наш опыт применения технологии вебинаров показал, что необходима четкая организация процесса на всех этапах его подготовки и проведения в виртуальной среде. Мы рекомендуем следовать представленной в подразделе 3.3 методике, включающей пошаговый алгоритм, учитывающий временную шкалу подготовки и проведения вебинаров.

Надеемся, что на закономерный вопрос «С чего начать?» Вы получили полный ответ. Использование технологии вебинаров позволит создать инновационные ЭОМ и дополнить структуру учебно-методических комплексов по вашей дисциплине.

Девиз нашей работы «Вебинар - источник вдохновенья!»

4. Опыт проведения вебинаров по направлению «прикладная метеорология»

Современная система образования ставит перед вузами задачи широкого использования информационных технологий, организации систем дистанционного обучение, а также создания и внедрения эффективных педагогических технологий. Разработка уникальных образовательных программ СДО: электронные лекции, курсы, тесты, вебинары, видеоконференции и т.д., требует *изменения роли преподавателя* и *формирования новых профессиональных компетенций его деятельности*, и, прежде всего, повышения его компьютерной и информационной культуры.

Проект ФИП_ГИДРОМЕТ

Внедрение дистанционных методов обучения позволяет привлечь большую аудиторию слушателей и обеспечить им доступ к уникальным информационным учебным материалам электронной библиотеки, медиатеки лекций, тематических видеофильмов, подкастов, вебкастов и других видов цифровых ресурсов.

В 2012 г. РГГМУ был присвоен статус Федеральной инновационной площадки по направлению «информационные технологии». Тематика пилотного проекта ФИП_ГИДРОМЕТ: *создание международной СДО непрерывного профессионального образования по направлению «прикладная гидрометеорология»*. На данном этапе разработан алгоритм реализации проекта (т.н. дорожная карта), с которым можно ознакомиться на сайте Федеральных инновационных площадок [27].

Создание проекта дает возможности интерактивного сетевого обучения и общения, является эффективным методом привлечения в образовательный процесс кадров высокой квалификации, носителей уникальных узкоспециальных знаний в гидрометеорологии, учитывая их географическую разобщенность и большую занятость.

Важным моментом для проекта стало создание сайта ФИП_ГИДРОМЕТ (электронный адрес доступа http://fip.rshu.ru/), главная страница которого представлена на рисунке 4.1.

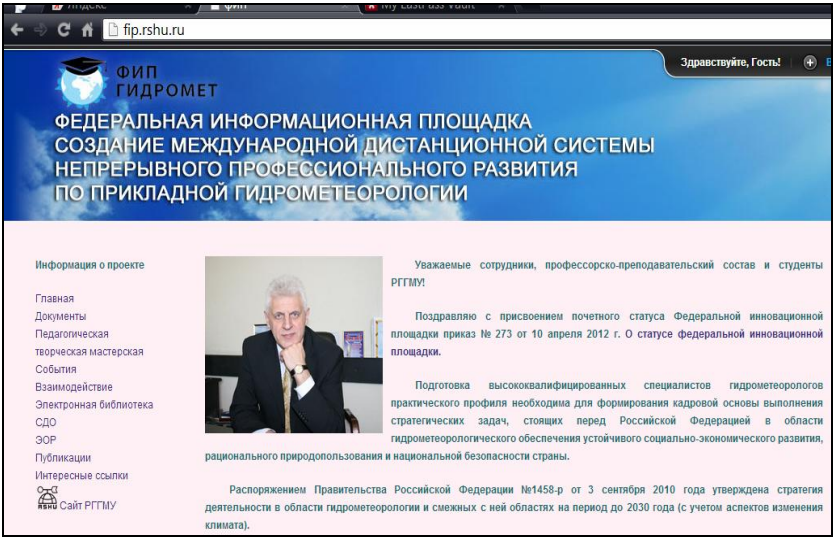


Рисунок 4.1 – Главная страница сайта ФИП_ГИДРОМЕТ

Опыт развития СДО в РГГМУ показал, что разработка уникальных образовательных программ, включающих электронные образовательные ресурсы (ЭОР), электронные лекции и тесты, обучающие курсы, тренажеры, вебинары, видеоконференции и т.д. требует изменения роли преподавателя и формирования новых профессиональных компетенций его деятельности, и, прежде всего, повышения компьютерной и информационной культуры.

Специфика подготовки профессиональных кадров в гидрометеорологии

РГГМУ является ведущим вузом в России, включая два филиала в г. Туапсе и г. Ростове-на-Дону, ориентированным на специализированную подготовку по направлению «прикладная гидрометеорология». В этом направлении, относящемся к области техники и технологий, предусмотрены следующие профили: прикладная метеорология, прикладная гидрология, прикладная океа-

нология, информационно-измерительные системы в гидрометеорологии.

Специфика деятельности РГГМУ заключается в том, что университет:

– является базовым вузом учебно-методического объединения высших учебных заведений РФ (УМО) по образованию в области гидрометеорологии;

– активно сотрудничает с Росгидрометом в области подготовки специалистов, специалистов для оперативных, научно-исследовательских и других подразделений и учреждений Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, других заинтересованных министерств и ведомств;

– имеет статус Регионального метеорологического учебного центра Всемирной метеорологической организации, активно сотрудничая с международными научными и учебными организациями Финляндии, Германии, Великобритании, Испании, Италии, Мексики, КНР, Польши, Португалии, Швеции, Дании, Норвегии и др. стран.

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.

Организация работы педагогической творческой мастерской (ПТМ)

Разработка уникальных учебных программ ставит перед университетом инновационные образовательные задачи, в том числе развитие сетевого обучения с использованием веб-технологий. Технология вебинаров позволяет привлекать к преподавательской деятельности и консультированию специалистов высокого уровня, что делает доступным получение качественных знаний для студентов, молодых ученых и всех заинтересованных людей. В разделе 1 на рисунке 1.1 представлены возможности организации такого виртуального мероприятия.

Для внедрения в учебный процесс данной веб-технологии в РГГМУ была создана педагогическая творческая мастерская (ПТМ), веб-страница которой представлена на рисунке Д1. В группу лекторов были приглашены ведущие преподаватели, рекомендованные научными школами университета, в группу технологов – сотрудники информационно-вычислительного центра.

Цель работы ПТМ – разработка индивидуальных траекторий профессионального развития лекторов, создание электронных обучающих ресурсов, включающих авторские вебинары, подготовку учебно-методических пособий, рекомендаций и др.

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 сценариев, профессиональных мультимедийных презентаций, которые являются базисом вебинаров, а также технологии проведения вебинаров и возможности их записи и трансляции.

В ходе работы над проектом было проведено более 70 вебинаров, архив записей которых размещен в открытом доступе на сайте ФЗО РГГМУ [28]. Работа коллектива ПТМ показала эффективность такой формы создания учебных образовательных материалов. Фрагменты проведенных вебинаров представлены на рисунках Д2-Д8.

Для углубленного изучения теории и передового опыта практической реализации вебинаров для преподавателей были сформированы электронные ресурсы, включающие литературные источники, методические и практические материалы. Для повышения информационной культуры преподавателей были разработаны обучающие программы по трем направлениям:

1. «Технологии подготовки и использования визуальных учебных материалов для вебинара»
2. «Вебинары - виртуальные классы»
3. «Педагогическое проектирование учебного веб-занятия»

Диссеминация результатов проводилась в виде научных докладов на международных конференциях и семинарах, заседаниях Ученого Совета, на сессии УМО по образованию в области гидро-

метеорологии, на совещании Института повышения квалификации (ИПК) Росгидромета с представителями учреждений, ведущих подготовку профессиональных кадров по гидрометеорологии в России, а также на официальном сайте ФИП [27].

Оценка эффективности работы по результатам проведения вебинаров

Для оценки эффективности работы было проведено исследование обратной связи участников проекта. Опрос охватывал 3 категории участников: преподаватели, студенты заочной формы обучения и представители сторонних организаций. В результате опроса было получено более 40 отзывов, в том числе 4 отзыва от сторонних организаций.

Анализ результатов опроса студентов ФЗО, приведенный на рисунке 4.2, показал:

– более 50% слушателей указали высокую степень доступности материала, излагаемого лектором, при просмотре вебинаров;

– большинство студентов (75%) знакомятся с лекциями, просматривая записи вебинаров;

– методическое обеспечение всех вебинаров было на высоком уровне, использовались качественные визуальные материалы;

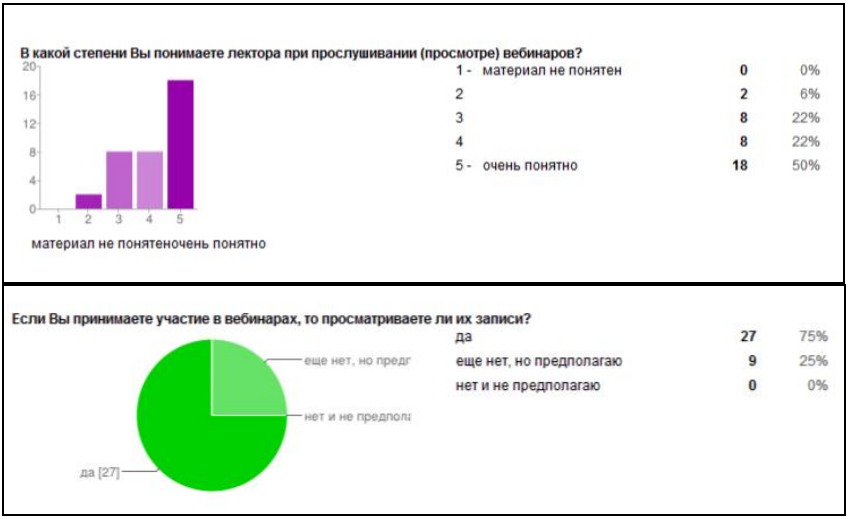


Рисунок 4.2 – Результаты анкетирования студентов ФЗО РГГМУ

В целом, анализ результатов опроса всех категорий участников проекта показал:

– необходимость внедрения веб-технологий в учебный процесс;

– высокий уровень методического обеспечения всех вебинаров;

– качественный уровень иллюстрационного обеспечения лекций;

– необходимость повышения взаимной квалификации путем обмена опытом, знаниями по предметным областям и веб-технологиям;

– эффективность данной веб-технологии, как средства повышения квалификации преподавателей и технологов, а также как инструмента для создания качественных ЭОР;

– необходимость включения вебинаров, как установочных лекций, в программу обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время в РГГМУ, как и в большинстве вузов России, проводится массовое внедрение электронных образовательных ресурсов в учебный процесс. Использование технологии вебинаров в дистанционном обучении – новый метод обучения, отличный от привычных форм образования. Этот метод не является заменой очного и заочного обучения, а предполагает внедрение инновационных средств, методов, организационных форм обучения, иную форму взаимодействия участников образовательного процесса, направлен на повышение качества образования и может быть эффективно использован при подготовке профессиональных кадров в вузах.

Специфика подготовки профессиональных кадров по направлению «прикладная гидрометеорология» требует внедрения и использования новейших сетевых технологий. Создание благоприятной информационной среды для процесса обучения способствует повышению компетентности будущих специалистов, формирует знания и их информационную культуру, что в свою очередь повышает конкурентоспособность выпускников вуза на рынке труда Росгидромета, Минприроды и др. организаций.

Результаты проведенной научно-методической работы показали эффективность вебинаров для образовательного процесса университета, в первую очередь, для заочного обучения и для сотрудничества с вузами УМО и институтом повышения квалификации Росгидромета. Обеспечение качества образования при заочной форме обучения с использованием дистанционных форм требует более высокого качества организации учебно-методической работы, чем при очной форме. Особенностью дистанционного обучения является высокий уровень интерактивности, проявляющийся в использовании сетевых компьютерных технологий.

Проведение вебинаров предъявило повышенные требования к подготовке электронного материала и изучению технологического

оснащения виртуального класса. Работа педагогической творческой мастерской позволила не только подготовить высококачественные материалы к занятию и успешно провести вебинары, но и решить психологическую задачу, направленную на повышение информационной культуры и мотивации преподавателей на работу в новой для них виртуальной форме.

Выявлено, что, несмотря на существующие проблемы, форма проведения занятий с использованием веб-технологий является эффективной, способствует улучшению качества образования при подготовке профессиональных кадров в вузах и обеспечивает эффективность системы ДО в целом.

Развитие образовательных порталов, сетевых виртуальных университетов, сайтов вузов, включающих в себя форумы и персональные страницы преподавателей, формирование студенческих сообществ в социальных сетях создают новые перспективы развития системы «обучаемый-преподаватель», благодаря широкому использованию информационных и коммуникационных технологий. Не вызывает сомнений, что веб-технологии являются новым шагом в развитии профессионального мастерства преподавателя и создают новые возможности для студентов.

Авторы уверены, что, предложенные в данном пособии методы, технологии и практические решения, будут полезны для самостоятельного использования преподавателями, специалистами и всеми теми, кто интересуется внедрением веб-технологий в учебный процесс.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации» [Электронный ресурс]: Основные нормативные документы.–Электрон. текст. дан.–М., 2013.–Режим доступа: http://ru-lenta.com/news/zakon-ob-obrazovanii-2013.html

2. Федеральный закон от 28 февраля 2012 г. № 11-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «Об образовании» в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» [Электронный ресурс]: Основные нормативные документы.–Электрон. текст. дан.–М., 2012.–Режим доступа: http://text.document.kremlin.ru/SESSION/PILOT/main.html

3. Базы знаний по дистанционному обучению [Электронный ресурс] /содержит статьи, ссылки по информационным ресурсам, записи вебинаров–Электрон. текст. дан.–М.: Сообщество e-Learning PRO.–2011.–Режим доступа: http://www.elearningpro.ru–Загл. с экрана.

4. 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.–Электрон. текст. дан.–М., 2011.–Режим доступа: http://tm.ifmo.ru/tm2011/db/doc/get_thes.php?id=341–Загл. с экрана.

5. 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» /В.С. Заседатель.–Электрон. текст. дан.–Томск: Томский гос. универ.–2011.–Режим доступа: http://tm.ifmo.ru/tm2011/db/doc/get_thes.php?id=472–Загл. с экрана.

6. Гущин 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. Гущин.–Электрон. текст. дан.–Ижевск: Удмуртский гос. универ.–2010.–Режим доступа: http://tm.ifmo.ru/tm2010/db/doc/get_thes.php?id=134–Загл. с экрана.

7. Стародубцев В.А. Практические рекомендации преподавателям по подготовке и проведению вебинаров [Электронный ресурс]: ГОУ ВПО НИ ТПУ /В.А. Стародубцев.–Электрон. текст. дан.–Томск: Томский политех. универ.–2009.–88 с.–Режим доступа: http://portal.tpu.ru/idotpu/teacher/documents/RECOM_WEBINAR.pdf–Загл. с экрана.

8. Записки вебинариста [Электронный ресурс]: Блог.–Электрон. текст. дан.–Режим доступа: http://webinarism.ru–Загл. с экрана.

9. Архангельский Г.А. Работа 2.0: прорыв к свободному времени [Текст] /Г.А. Архангельский.–М.: изд. «Манн, Иванов и Фербер».–2010.–192 с.

10. Портал Вебинармаркет [Электронный ресурс]:– Электрон. текст. дан.–Режим доступа: http://www.webinarmarket.ru–Загл. с экрана.

11. Вебинары и виртуальные классы [Электронный ресурс]: Обзор рынка технологий дистанционного обучения в СНГ.–т. 3.–Электрон. текст. дан.–Режим доступа: http://www.smart-edu.com/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=3&download=5&Itemid=1–Загл. с экрана.

12. Критерии выбора инструментов для организации и проведения вебинаров [Электронный ресурс]: Обзор рынка технологий дистанционного обучения в СНГ.–т. 7.–Электрон. текст. дан.–Режим доступа: http://www.smart-edu.com/index.php/issledovaniya-v-sfere-distantsionnogo-obucheniya/kriterii-vybora-instrumentoa-dlya-organizatsii-i-provedeniya-vebinarov.html–Загл. с экрана.

13. Все о вебинарах [Электронный ресурс]: Статьи, рекомендации, расписания, платформы.– Электрон. текст. дан.–Режим доступа: http://www.all-webinars.com/–Загл. с экрана.

14. Виртуальный класс WebSoft (v–class) [Электронный ресурс]:–Электрон. текст. дан.–Режим доступа: http://www.v-class.ru–Загл. с экрана.

15. COMDI–сервис для проведения вебинаров [Электронный ресурс]:–Электрон. текст. дан.–Режим доступа: http://www.comdi.com–Загл. с экрана.

16. iMind–облачные и серверные решения видеоконференц-связи для бизнеса [Электронный ресурс]:–Режим доступа: http://www.imind.com–Загл. с экрана.

17. Webinary.biz–Украинский сервис [Электронный ресурс]:–Режим доступа: http://webinary.biz–Загл. с экрана.

18. Mirapolis, Mirapolis Virtual Room–система для проведения веб-конференций, маркетинговых презентаций, онлайн обучения [Электронный ресурс]:–Режим доступа: http://virtualroom.ru– Загл. с экрана.

19. 2nets–Портал онлайн конференций [Электронный ресурс]: –Режим доступа: https://www.free-lance.ru–Загл. с экрана.

20. iWebinar (Гиперметод)–Система *iWebinar* предназначена для организации виртуальных классов, web-конференций, проведения on-line встреч и презентаций [Электронный ресурс]:–Режим доступа: http://www.hypermethod.ru/static.php?id=3050–Загл. с экрана.

21. VIVAVOX–Технология онлайн трансляции, предоставляющая инструмент передачи мероприятий в режиме реального времени: презентаций, конференций, форумов, мастер-классов [Электронный ресурс]:–Режим доступа: http://www.vivavox.com–Загл. с экрана.

22. Webils–Сервис проведения дистанционных занятий с видео решением на платформе Adobe acrobat connect [Электронный ресурс]:–Режим доступа: http://www.webils.ru–Загл. с экрана.

23. Webinar.ru.–Сервис для проведения вебинаров [Электронный ресурс]:–Режим доступа: http://webinar.ru–Загл. с экрана.

24. Лазарев Д. Презентация: лучше один раз увидеть! [Электронный ресурс]: /Д. Лазарев.–Электрон. текст.дан.–М.: Альпина Паблишер, 2011.–142 с.

25. Зенина И.А. Принципы и правила создания учебных мультимедийных презентаций [Электронный ресурс]: МО УМЦ «Центр информатизации образования» /И.А. Зенина.–Электрон. текст. дан.–Ростов-на-Дону, 2011.–Стр. 1–12.–Режим доступа: http://nauka.sfedu.ru/danui/files/Article_Zenina.doc–Загл. с экрана

26. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна [Текст] /М.В. Моисеева [и др.]; под ред. М.В. Моисеевой.–М.: Камерон, 2004. – 224 с.

27. Федеральные инновационные площадки [Электронный ресурс]:–Электрон. текст. дан.–Режим доступа: http://fip.kpmo.ru/fip/info/13416.html– Загл. с экрана.

28. Факультет заочного обучения РГГМУ [Электронный ресурс]:–Электрон. текст. дан.–Режим доступа: http://fzo.rshu.ru/content/vebinar – Загл. с экрана.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Программное обеспечение для проведения вебинаров

Таблица А1 – Российское ПО для проведения вебинаров

Компания	Продукт	Эл. адрес
Websoft	V-Class	http://www.v-class.ru/
Комди ООО	COMDI	http://www.comdi.com/
Вебинар ЗАО	Webinar.ru	http://www.webinar.ru/
Вебтер ООО	Webter.ru	http://www.webter.ru/
Мираполис Информационные Технологии	Mirapolis Virtual Room	http://www.virtualroom.ru
Webinarpro	Webinarpro	http://www.webinarpro.ru/
Competentum	Competentum.WEBINAR	http://www.e-seminar.ru
InterMind Inc.	iMind	http://www.imind.ru
ВидеоПорт ООО	VideoPort SBS	http://www.videoport.ru
Гиперметод IBS	iWebinar	http://www.learnware.ru
Интернет Школа, ООО	Webils	http://www.webils.ru/
Мир Вебинаров	mirwebinarov.ru	http://www.mirwebinarov.ru
Фирмбук ЗАО	Firmbook	http://www.firmbook.ru
Минтком ООО	2nets	http://www.2nets.ru/
VIVAVOX	vivavox	http://www.vivavox.com/

Таблица А2 – Зарубежное ПО для проведения вебинаров

Компания	Продукт	Электронный адрес	Рус-ский язык
Adobe Systems Incorporated	Adobe connect	http://www.adobe-connect.ru/webconferencing/webconferencing.html	да
Cisco	WebEx	http://www.webex.com	нет
Google	OpenMeetings	http://code.google.com/p/openmeetings/	да
Microsoft	Microsoft Office Live Meeting	http://www.microsoft.com/online/office-live-meeting.aspx	да
GoToMeeting	GoToWebinar	http://www.gotomeeting.com/fec/webinar	да
Saba Centra	Saba Centra Web Conferencing	http://www.saba.com/saba-people-systems/collaboration-suite/saba-centra.aspx	нет
Elluminate	Elluminate Live	http://www.elluminate.com/	да
BeamYour Screen	Mikogo	http://www.mikogo.ru	да
WiZiQ		http://www.wiziq.com/	нет
Oracle Corporation	Oracle Web Conferencing	http://www.conference.oracle.com	нет
Blackboard	Blackboard Connect	http://www.blackboard.com/Platforms/Connect/Overview.aspx	нет
BigBlueButton	BigBlueButton	http://www.bigbluebutton.org/	да
AT&T	Interwise	http://uc.att.com/	нет
Digital Samba	OnSync - Digital Samba	http://www.digitalsamba.com/	нет
iLinc Communi-cations	iLinc	http://www.ilinc.com/	нет

Продолжение таблицы А2

Компания	Продукт	Электронный адрес	Русский язык
Global Virtual Opportunities	GVOconference	http://www.gvoconference.com/ru/	да
SlideShare	ZipCast	http://www.slideshare.net/zipcast	нет

Таблица А3 – ПО СНГ для проведения вебинаров

Компания	Продукт	Эл. адрес
«Актив» Корпорация	Webinary.biz	http://www.webinary.biz
Вебинар ТВ. Webinar.tW	Webinar.tw	http://www.webinar.tw
Первый Международный Портал Вебинаров	Портал Вебинаров	http://www.webinary.com.ua
Notan	Webinar.net.ua	http://www.webinar.net.ua

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Технические характеристики оборудования и каналов связи, обеспечивающие проведение вебинаров

Таблица Б1 – Односторонняя аудио-конференция

Участники вебинара	Технические характеристики		Набор оборудования
	ПК	Канал связи	
Преподаватель	процессор Intel или AMD от 2 ГГц, оперативная память (RAM) 2 Гб, видеокарта от 64 Мб оперативной памяти (VRAM)	30 KBit/s (для передачи звука с качеством 11KHz)	микрофон или гарнитура, веб-камера
Слушатель	микропроцессор Pentium IV и выше, оперативная память 1 Гб	30 KBit/s (для передачи звука с качеством 11KHz)	встроенный динамик, либо наушники, либо колонки

Таблица Б2 – Многосторонняя аудио-конференция

Участники вебинара	Технические характеристики		Набор оборудования
	ПК	Канал связи	
Преподаватель	процессор Intel или AMD от 2 ГГц, оперативная память (RAM) 2 Гб, видеокарта от 64 Мб оперативной памяти (VRAM)	512 KBit/s	микрофон, наушники или гарнитура, веб-камера
Слушатель	процессор Intel или AMD от 2 ГГц, оперативная память (RAM) 2 Гб, видеокарта от 64 Мб оперативной памяти (VRAM)	256 KBit/s	микрофон, наушники или гарнитура, веб-камера

Таблица Б3 – Трансляция видео

Участники вебинара	Технические характеристики		Набор оборудования
	ПК	Канал связи	
Преподаватель	процессор Intel или AMD от 2 ГГц, оперативная память (RAM) 2 Гб, видеокарта от 64 Мб оперативной памяти (VRAM)	512 KBit/s	микрофон, наушники или гарнитура, веб-камера
Слушатель	микропроцессор Pentium IV и выше, оперативная память 1 Гб	от 32 до 256 KBit/s (в зависимости от качества видео - устанавливается в настройках).	встроенный динамик, либо наушники, либо колонки

Таблица Б4 – Демонстрация экрана компьютера

Участники вебинара	Технические характеристики		Набор оборудования
	ПК	Канал связи	
Преподаватель	процессор Intel или AMD от 2 ГГц, оперативная память (RAM) 2 Гб, видеокарта от 64 Мб оперативной памяти (VRAM)	512 KBit/s	микрофон, наушники или гарнитура, веб-камера
Слушатель	микропроцессор Pentium IV и выше, оперативная память 1 Гб	не ниже 128KBit/s	встроенный динамик, либо наушники, либо колонки

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Критерии выбора программного обеспечения для вебинаров

Таблица В1 – Анкета «Критерии выбора ПО для вебинаров»

1) Функциональность	
1. Рекомендуемая скорость соединения с сетью Интернет для демонстрации видеопотока:	
- от пользователя	Kbit/c
- к пользователю	Kbit/c
2. Технические требования к ОС и ПО	
- операционная система	Windows, Mac OS, Linux, Solaris
- браузер	Internet Explorer, FireFox Mozzila, Opera, Safari, Chrome
- другое (указать)	
3. Язык интерфейса	☐ Русский ☐ Английский
4. Планирование вебинара:	
- встроенная система регистрации участников	☐ Да ☐ Нет
- оповещение участников	☐ Да ☐ Нет
5. Форматы принимаемых файлов	ppt, pptx, doc, xls, pdf, swf, jpeg, gif, mp3, mp4, png
6. Необходимость предварительной конвертации материалов преподавателя	☐ Да ☐ Нет
7. Заготовка опросов до начала семинара	☐ Да ☐ Нет
8. Инструментарий преподавателя	
- рисование на слайдах	☐ Да ☐ Нет
- указка	☐ Да ☐ Нет
- другое (указать)	
9. Демонстрация активных приложений и рабочего стола преподавателя (захват экрана)	☐ Да ☐ Нет
10. Управление присутствием и правами участников	
- смена докладчика	☐ Да ☐ Нет
- блокировка участника	☐ Да ☐ Нет
- другое (указать)	

Продолжение таблицы В1

11. Инструментарий участника (указать.)	да/нет, поднять руку
12. Управление записью	
- разделение потоков аудио, видео, чата и рабочей области	☐ Да ☐ Нет
- размещение записи на сервере заказчика	☐ Да ☐ Нет
- просмотр на сайте без скачивания	☐ Да ☐ Нет
13. Статистика и отчет о мероприятии (наличие)	
2) Цена для академических организаций в рублях	
14. Стоимость ПО для серверного решения (бессрочно)	
On-line- сервис на 25 участников	
15. Цена безлимитного использования в течение года	
16. Месячная подписка без ограничения мероприятий	
17. Разовая аренда	
- за один день	
- за одного участника	
- другое	
18. Наличие гибкого тарифа с учетом периодов низкого и интенсивного использования	☐ Да ☐ Нет
19. Дополнительные расходы (указать.)	

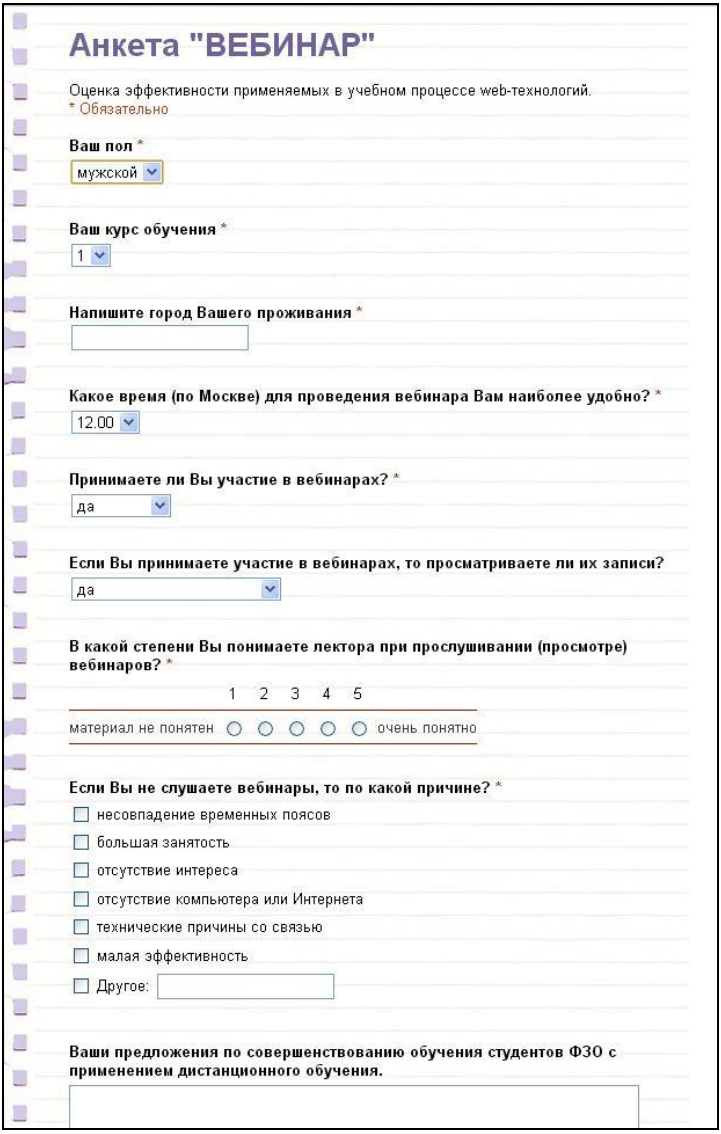
Таблица В2 – Шкалы к оценке критериев выбора ПО

Критерии		Баллы
1 Функциональность (максимальное значение - 30 баллов)		
Рекомендуемая скорость соединения с сетью Интернет для демонстрации видеопотока:		
от пользователя (лектора)	до 512 KBit/s	1
	выше	0
к пользователю	до 256 KBit/s	1
	выше	0
Технические требования к ОС и ПО		
операционная система браузер	- Windows, Linux, Mac OS; – без ограничений	3
операционная система браузер	- Windows, Linux; - Internet Explorer, FireFox Mozzila, Opera	2
операционная система браузер	другие варианты	1
Язык интерфейса	русский	2
	английский	1
Планирование вебинара:	встроенная система регистрации участников	2
	оповещение участников	2
Форматы принимаемых файлов	ppt, pdf, jpeg, видео, swf	1
	отсутствие вышеперечисленных форматов	0
Предварительная конвертация материалов преподавателя	да	0
	нет	2
Заготовка опросов до начала семинара	да	2
	во время вебинара	0
Инструментарий преподавателя	рисование на слайдах	1
	указка	1
Демонстрация активных приложений и рабочего стола преподавателя (захват экрана)		2
Управление присутствием и правами участников	смена докладчика	1
	блокировка участника	1
Инструментарий участника (да/нет, поднять руку и т.п.)		1
Управление записью		

Продолжение таблицы В2

разделение потоков аудио, видео, чата и рабочей области	да	3
	нет	1
размещение записи на сервере заказчика	да	1
	нет	0
Отчет о мероприятии	статистика об участниках	1
	история чата	1
	результаты опроса	1
2 Цена (максимальное значение - 50 баллов)		
On-line- сервис на 25 участников: затраты в рублях на 1 участника за минуту соединения (10 веб. по 90 мин. х 10 месяцев)	0-0.05	50
	0.06 - 0.1	45
	0.11 – 0.15	40
	0.16-0.20	35
	0.21-0.25	30
	0.26-0.30	25
	0.31-0.35	20
	0.36-0.40	15
	Выше 0.40	10
3 Поддержка пользователя (максимальное значение - 5 баллов)		
Наличие инструкции на русском языке для пользователей	технического специалиста	2
	докладчика	2
	участников web-семинара	1
4 Бренд компании (максимальное значение - 5 баллов)		
Репутация компании (известность)	в области образования	5
	в области бизнеса	3
	малоизвестная	1
5 Экспертная оценка за тестирование (значение от 0 до 10 баллов)		

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Оценка эффективности вебинаров



Анкета "ВЕБИНАР"

Оценка эффективности применяемых в учебном процессе web-технологий.
* Обязательно

Ваш пол *
мужской

Ваш курс обучения *
1

Напишите город Вашего проживания *

Какое время (по Москве) для проведения вебинара Вам наиболее удобно? *
12.00

Принимаете ли Вы участие в вебинарах? *
да

Если Вы принимаете участие в вебинарах, то просматриваете ли их записи?
да

В какой степени Вы понимаете лектора при прослушивании (просмотре) вебинаров? *

	1	2	3	4	5	
материал не понятен	○	○	○	○	○	очень понятно

Если Вы не слушаете вебинары, то по какой причине? *
- ☐ несовпадение временных поясов
- ☐ большая занятость
- ☐ отсутствие интереса
- ☐ отсутствие компьютера или Интернета
- ☐ технические причины со связью
- ☐ малая эффективность
- ☐ Другое:

Ваши предложения по совершенствованию обучения студентов ФЗО с применением дистанционного обучения.

Рисунок Г1 – Анкета для оценки качества учебного вебинара

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Результаты работы педагогической творческой мастерской

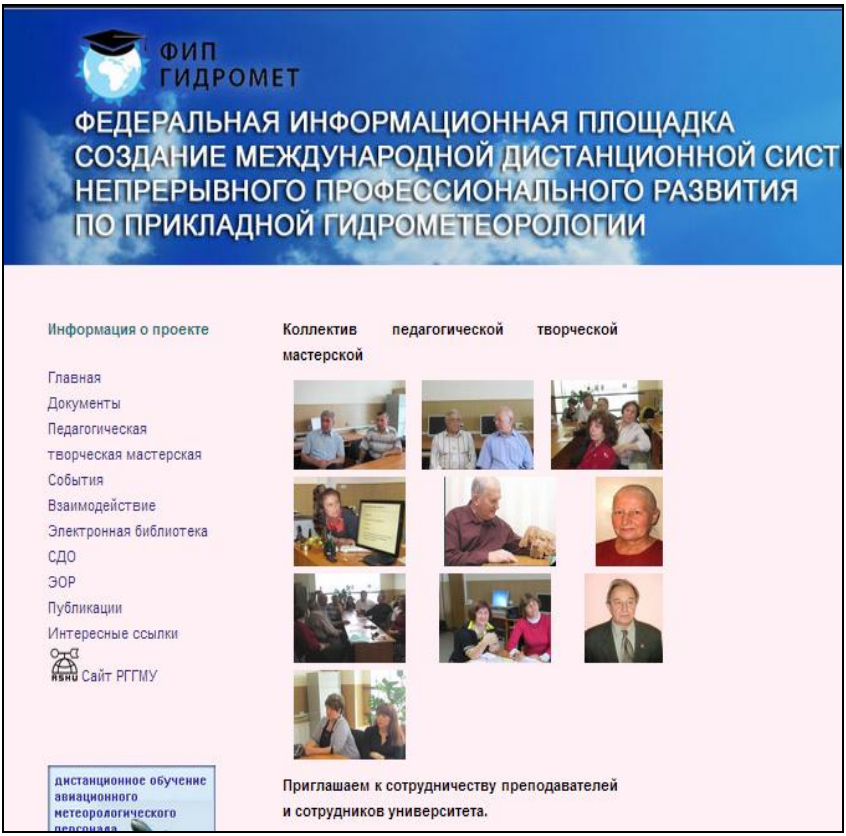
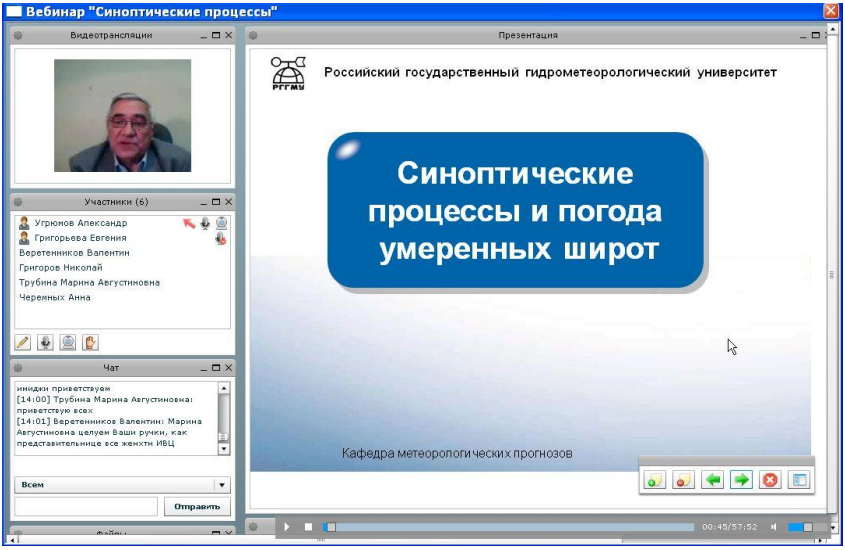


Рисунок Д1 – Веб-страница Педагогической творческой мастерской

Фрагменты вебинаров



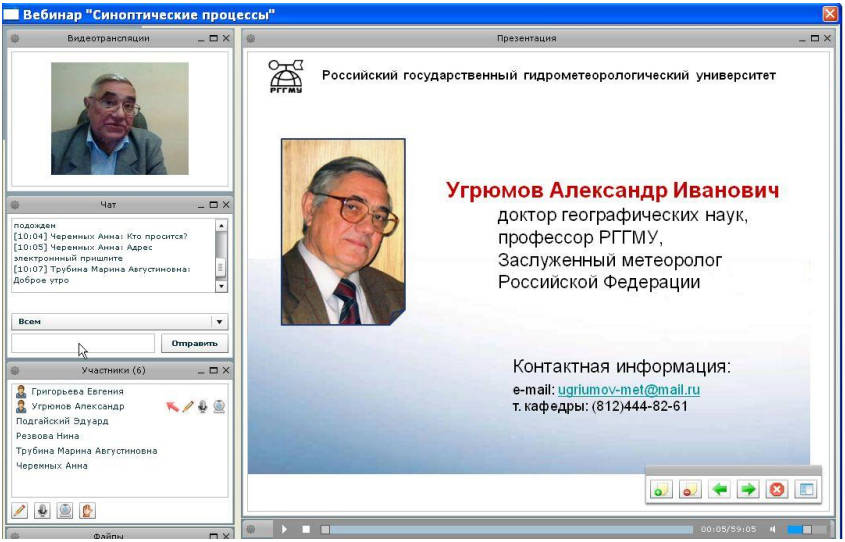
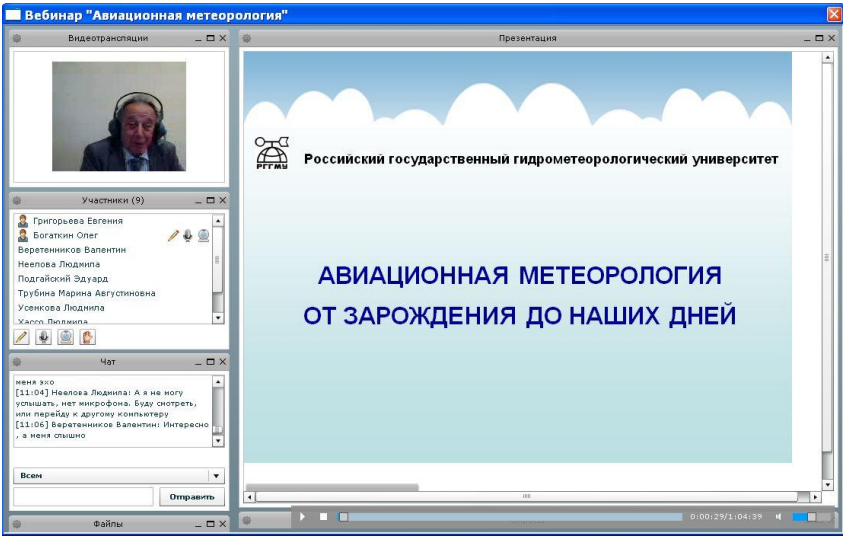


Рисунок Д2 – Фрагменты вебинара по дисциплине «Синоптическая метеорология»



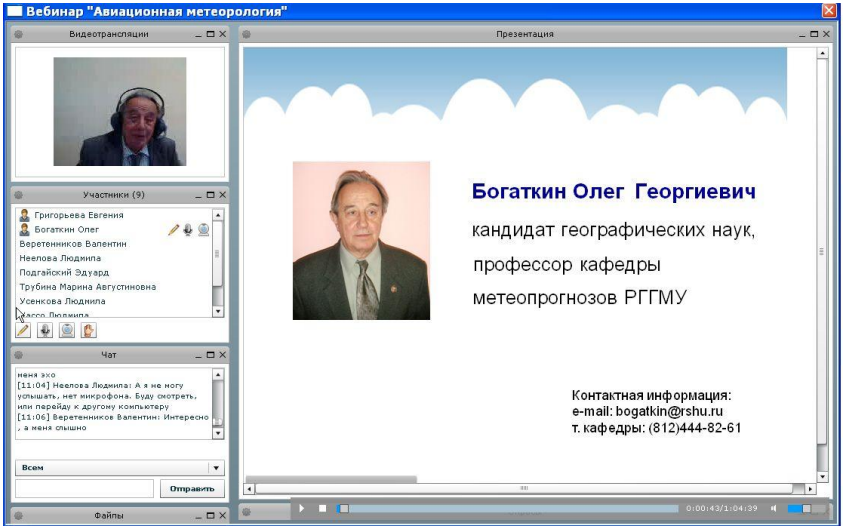
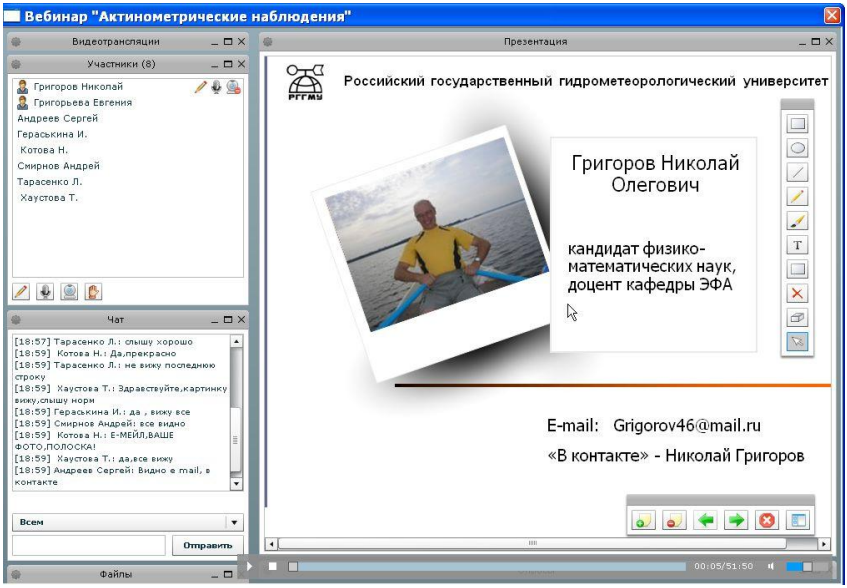


Рисунок Д3 – Фрагменты вебинара по дисциплине «Авиационная метеорология»



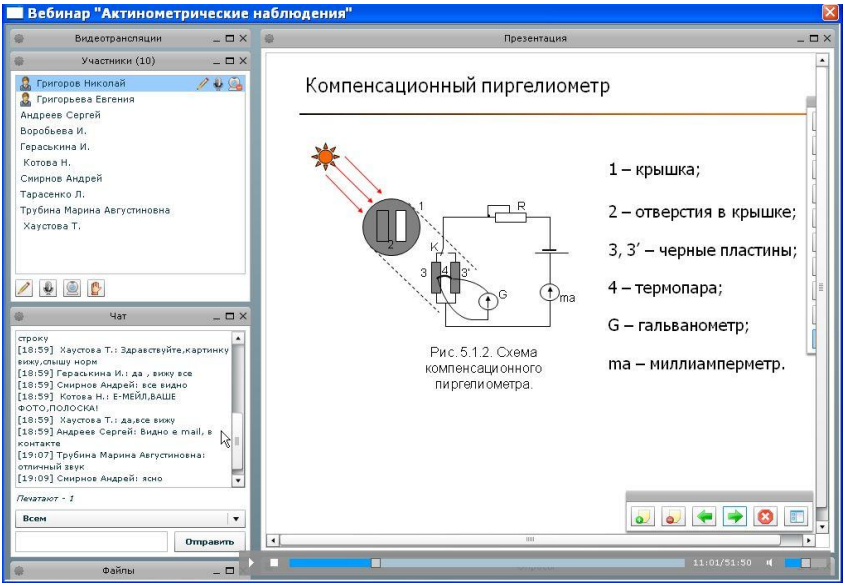
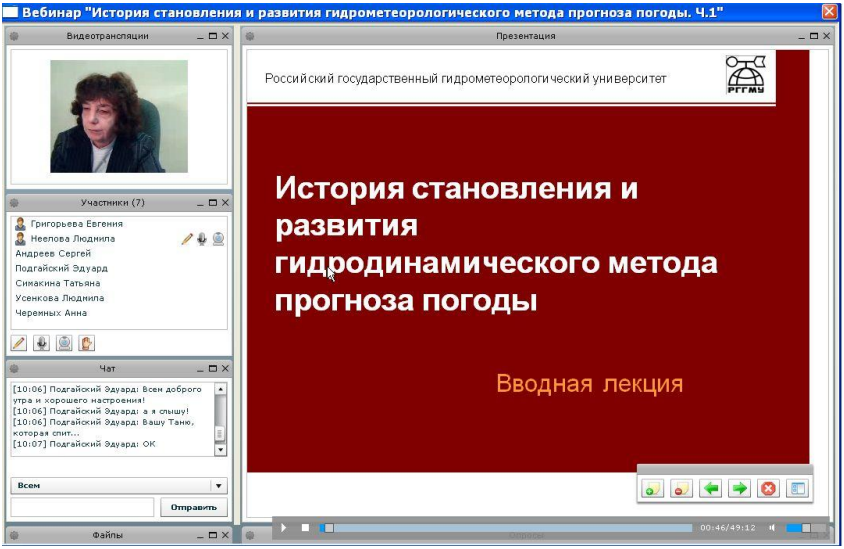


Рисунок Д4 – Фрагменты вебинара по дисциплине «Методы и средства гидрометеорологических измерений»



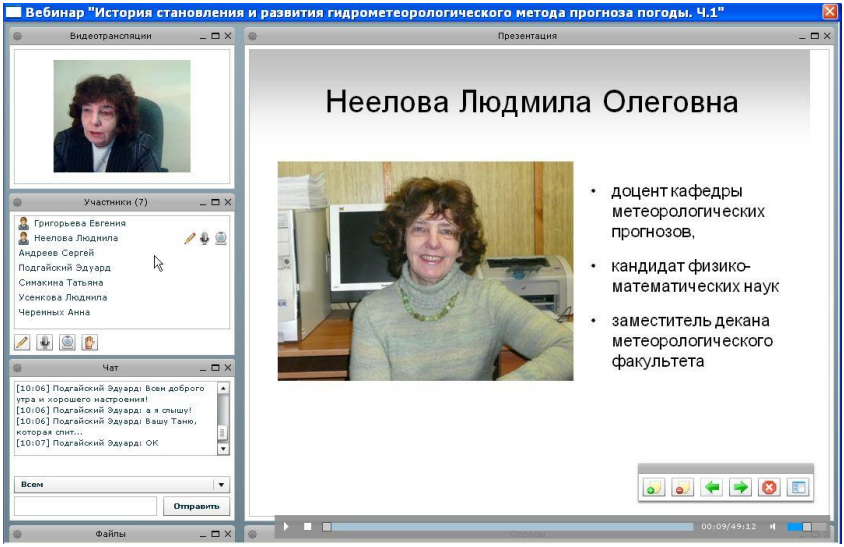
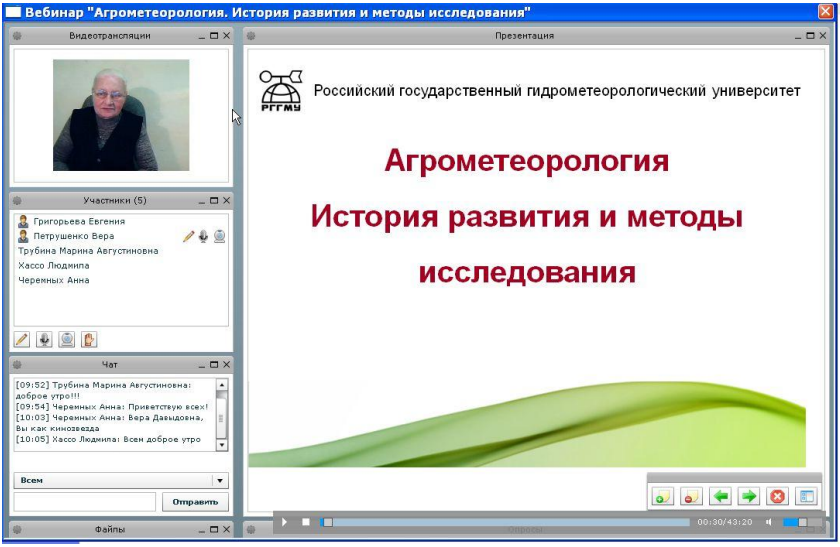


Рисунок Д5 – Фрагменты вебинара по дисциплине «Методы статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений»



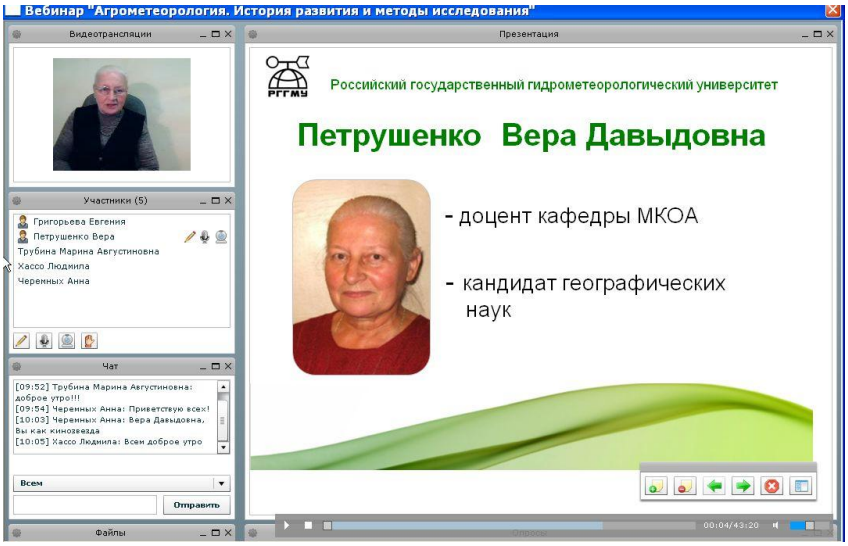
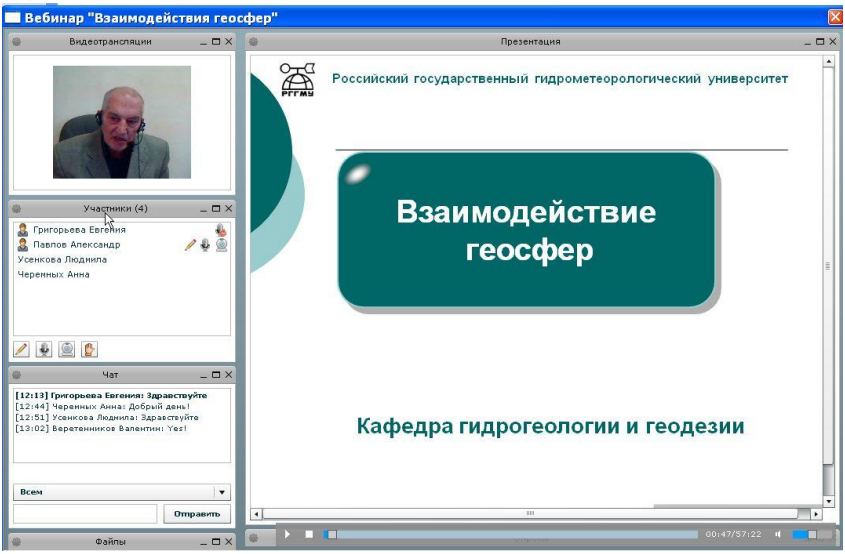


Рисунок Д6 – Фрагменты вебинара по дисциплине «Агрометеорология»



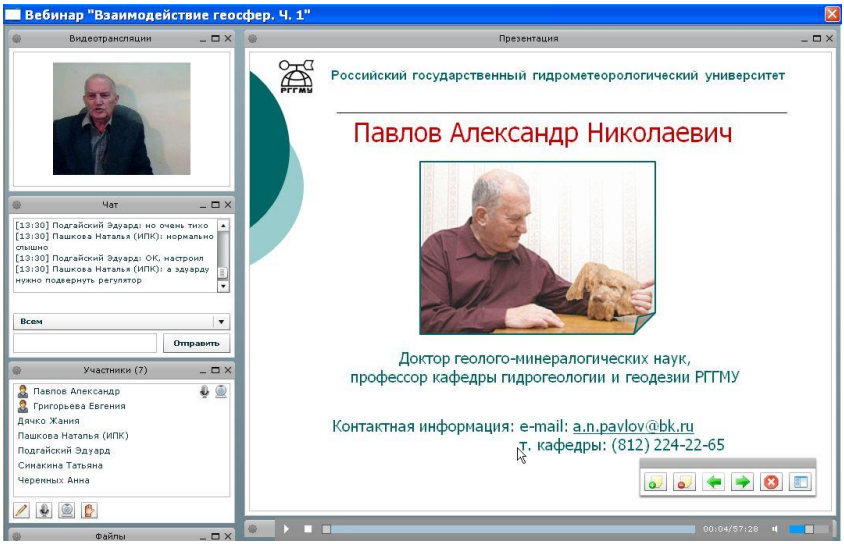
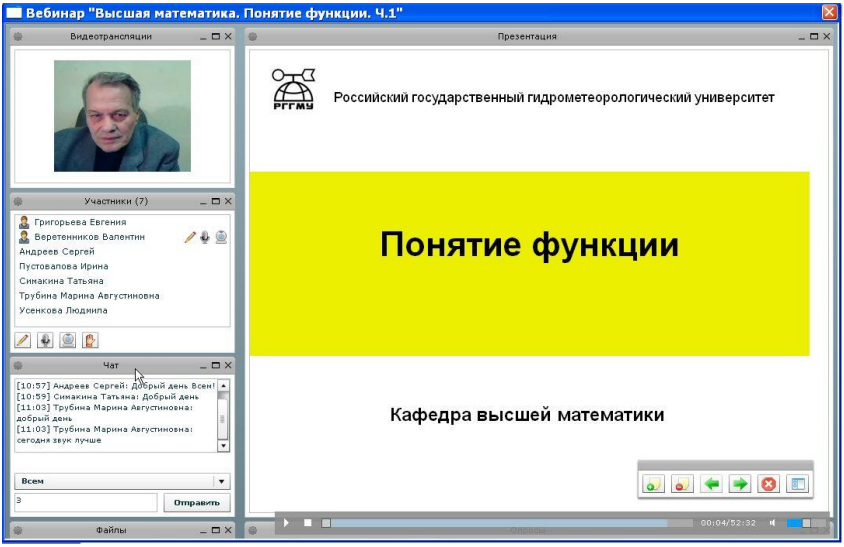


Рисунок Д7 – Фрагменты вебинара по дисциплине «Геофизика».



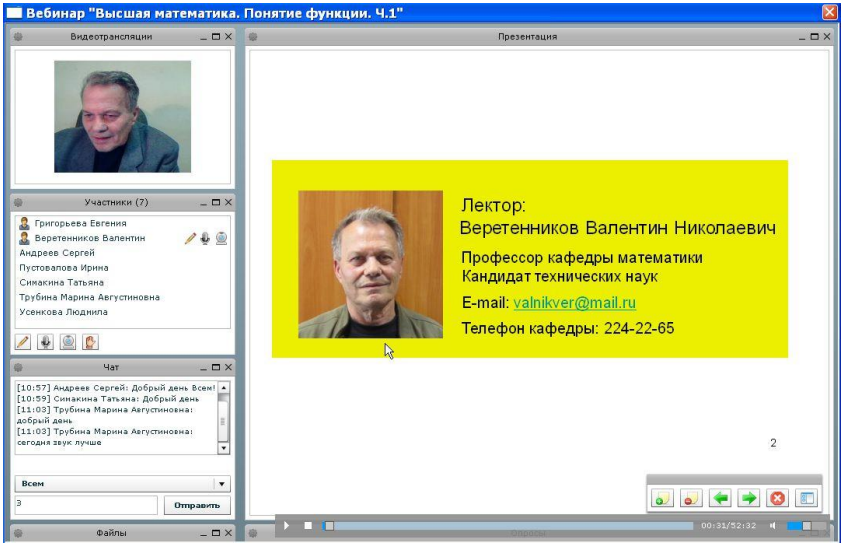


Рисунок Д8 – Фрагменты вебинара по дисциплине «Высшая математика»

Трубина Марина Августиновна,
Григорьева Евгения Геннадьевна,
Сакович Владимир Михайлович,
Черемных Анна Владимировна

Создание электронных учебных материалов на основе технологии вебинаров

Учебное издание

Оформление
Л.А.Усенкова, Л.А. Хассо

Компьютерный дизайн обложки
А.В. Черемных, Е.В. Семова

Редактор: Максимова И.Г.

ЛР № 020309 от 30.12.96.

Подписано в печать 11.10.13. Формат 60×90 1/16. Гарнитура Times New Roman.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 8,6. Тираж 100 экз. Заказ № 209.
РГГМУ, 195196, СПб, Малоохтинский пр., 98.
Отпечатано в ЦОП РГГМУ