

# НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

**Мартынов Владимир Павлович**

К.т.н., доцент, зав. каф.

аппаратно-программных комплексов  
вычислительной техники, Санкт-Петербургский  
национальный исследовательский университет  
информационных технологий, механики и оптики

**Авксентьева Елена Юрьевна**

К.п.н., доцент каф.

аппаратно-программных комплексов  
вычислительной техники, Санкт-Петербургский  
национальный исследовательский университет  
информационных технологий, механики и оптики

**Авксентьев Сергей Юрьевич**

К.т.н., доцент каф.

горных транспортных машин,  
Национальный минерально-сырьевой  
университет "Горный"

## SCIENTIFICALLY-METHODICAL ASPECTS OF THE VIRTUAL ENVIRONMENT DEVELOPMENT OF DISTANCE LEARNING EDUCATIONAL INSTITUTIONS

*V. Martynov  
E. Avksentyeva  
S. Avksentyev*

### Annotation

The questions related to the scientific and methodological aspects of the development of the virtual environment of distance learning educational institution. The urgency of the interaction of subjects of educational process in a virtual environment with the use of modern means of communication, analyzed choice of software products designed to create a virtual environment of distance learning, described the structure of the course distance learning.

As a methodological support to the proposed article focuses given to the training of teachers, tutors of distance learning and the creation of an educational institution a special division responsible for the development of the virtual environment of distance learning educational institution.

**Keywords:** information and communication technology, distance learning; virtual learning environment; LMS-system; curriculum, teacher-tutor of distance learning.

### Аннотация

В статье рассмотрены вопросы, связанные с научно-методическими аспектами разработки виртуальной среды дистанционного обучения образовательного учреждения. Показана актуальность взаимодействия субъектов образовательного процесса в виртуальной среде с использованием современных средств коммуникации, проанализированы возможности выбора программных продуктов, предназначенных для создания виртуальной среды дистанционного обучения, описана структура учебного курса дистанционного обучения.

В качестве методического обеспечения в статье основное внимание предлагается уделить подготовке преподавателей-тьюторов дистанционного обучения и созданию в образовательном учреждении специального подразделения, ответственного за разработку виртуальной среды дистанционного обучения образовательного учреждения.

### Ключевые слова:

Информационно-телекоммуникационные технологии, дистанционное обучение; виртуальная среда обучения; LMS-системы; учебный курс, преподаватель-тьютор дистанционного обучения.

Отличительной чертой нашего времени является активное применение современных информационно-телекоммуникационных технологий (далее – ИКТ), открывающее перед образованием обширные возможности для инноваций. Новейшие академические и прикладные изыскания отечественной и зарубежной педагогики находятся в области изучения и внедрения в образовательный процесс именно данного типа технологий.

Вследствие чего, в настоящее время можно смело говорить о возникновении виртуальной педагогики.

Использование ИКТ в образовательном процессе дает возможность практической реализации современной концепции обучения, основанной на личностно-ориентированном подходе, позволяет применять новейшие педагогические технологии, соответствующие новой парадиг-

ме образования. В максимальной степени потенциал ИКТ реализуется при его использовании в дистанционном (электронном) обучении (далее – ДО), которое стало его неотъемлемой частью, а LMS–системы (Learning Management System) с постоянной регулярностью используются даже теми, кто постоянно встречается с обучающимися лицом к лицу.

В связи с этим, на сегодняшний день в условиях информационного общества ДО является высшей по технологическому уровню развития формой заочного обучения, отражающей новую философию образования, реалии постиндустриальной культуры, которые стали причиной изменения парадигмы заочного обучения в условиях информатизации общества и глобализации образовательных процессов [1].

Современное ДО предполагает обучение вне стен учебного заведения без непосредственного регулярного общения с преподавателем и возможно при наличии эффективного канала доступа к базам знаний, а специальная организация этих баз призвана обеспечить самостоятельное качественное усвоение материала. Этот новый вид обучения требует нового системного подхода к изложению и представлению учебного материала, к организации учебного процесса.

Специфика среды взаимодействия, определяющая особенности ДО на современном этапе, вызывает потребность в создании особого типа среды обучения, способной расширить опыт и возможности человека, или виртуальной среды обучения (далее – ВСО).

В общем случае, под ВСО понимается программная система, которая создана для поддержки процесса ДО, как индивидуализированного процесса передачи и усвоения знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности человека, происходит опосредованного взаимодействия удаленных друг от друга участников обучения [2]. ВСО обеспечивает комплексную методико-технологическую поддержку процесса ДО, включающую собственно обучение, а также управление процессом образования и уровень его качества.

Применение средств ВСО при изучении конкретной дисциплины позволяет создать условия для реализации индивидуального подхода к обучающимся. Среди средств ВСО можно встретить различные типы учебно-методических материалов: вводная презентация; комплект теоретических материалов; тестовые задания; демонстрационный тренажер; тренажер для формирования отдельных действий; перечень ссылок на литературу с указаниями на Интернет-ресурсы. Студенту предоставляется также график учебного процесса по дисциплине, в котором предлагается последовательность обработки тематических разделов и перечень практических занятий с указа-

нием сроков выполнения практических задач. Тем самым студент имеет возможность планировать собственную нагрузку с учетом указанных сроков. Кроме того, сохранение данных в виртуальной среде на сегодняшний день является очень актуальным, поскольку это не только упрощает работу владельца этих данных, поскольку все данные хранятся в одном месте, но и позволяет на любом другом компьютере иметь доступ к этим данным. Нужно отметить еще и тот факт, что проблемы с носителями или со случайными потерями информации не повлияют на результаты проделанной работы, которая сохранилась в виртуальной среде. [3]

Технико-технологическую основу ВСО составляет специальное программное обеспечение (программные платформы, LMS–системы), широко представленное на рынке образовательных услуг.

Существуют различные мнения о том, на основе какого именно программного продукта создавать собственную ВСО. Предпочтение могут иметь коммерческие проекты, которые на отдельных этапах использования имеют техническую и организационную поддержку компаний разработчика. Однако использование бесплатных ВСО повышает доступность ДО, является основным и весьма значительным их преимуществом [4].

Среди самых популярных систем можно выделить следующие: Ilias, Moodle, Lotus, VLE, Прометей, WebCT. Первые две – системы с открытым кодом (Open Source), то есть они распространяются бесплатно и дают возможность редактировать и изменять программный код соответственно потребностям вуза.

Ilias – открытая международная система, предназначенная для автоматизации и внедрения элементов ДО в образовательный процесс и обладает средствами для разработки и публикации учебных курсов, дает возможность создавать и управлять студенческими группами, то есть полноценная система ДО, ориентированная на использование сети Интернет [5].

Moodle является программным комплексом для организации ДО в сети Интернет. Moodle представляет собой систему управления учебными курсами, дает возможность преподавателям создавать эффективные онлайн-курсы и является мощным инструментарием, благодаря которому можно перенести традиционные учебные занятия в веб-пространство [6]. Популярность платформы Moodle обусловлена следующими причинами: широкие функциональные возможности для всех категорий пользователей, поддержка международных стандартов технологий обучения и тестирования, открытость кода, GNU-лицензия. На постсоветском пространстве платформа Moodle широко используется в России в рамках проектов "Виртуальный университет", "Электронная

Россия", "Обучение для будущего" (проект Intel), в Беларуси (Европейский гуманитарный университет), Казахстане и т.д. [7]

*Для разработки и внедрения виртуальной среды ДО необходимо создание в образовательном учреждении специального подразделения, в задачи которого должны входить:*

- ◆ координация деятельности подразделений образовательного учреждения в создании и внедрении технологий ДО;
- ◆ определение системного, прикладного и технического обеспечения, на которых будет базироваться разработка и внедрение ДО в образовательном учреждении;
- ◆ обеспечение представительства образовательного учреждения в сети Интернет средствами сайта образовательного учреждения;
- ◆ участие в разработке преподавателями кафедр дидактического и методического обеспечения виртуальной среды ДО (электронных учебно-методических материалов, созданных по технологиям ДО и соответствующих базовым направлениям подготовки образовательного учреждения);
- ◆ осуществление учебно-познавательной деятельности студентов с использованием технологий ДО;
- ◆ проведение консультаций для преподавателей/тьюторов по проблемам внедрения ДО в образовательном учреждении;
- ◆ апробация и внедрение технологий ДО в учебно-воспитательный процесс по определенным в образовательном учреждении базовым направлениям подготовки;
- ◆ выполнение плановых работ как внутреннего, так и внешнего финансирования (хоздоговорные темы, гранты и т.д.);
- ◆ обеспечение сотрудничества в сфере ДО с другими организациями;
- ◆ организация и регулярное проведение в образовательном учреждении семинаров по проблемам внедрения ДО с участием ведущих ученых и разработчиков виртуальных сред по технологии ДО;
- ◆ участие в международном сотрудничестве в сфере ДО.

Помимо того, возникает необходимость в интегрированной системе управления и учета ДО, которая требуется для ведения документооборота, являющегося сопутствующим процессом любого вуза. В системе ДО учебного заведения подобная система может быть реализована как целостная аналитическая система управления вузом, в которой представлены программы для работы всех его подразделений, а информация с них подается системно в единый программный интерфейс, или как отдельные автоматизированные рабочие места тех, которые возглавляют подразделения вуза. Данные из этой системы долж-

ны иметь возможность интеграции в системную среду ДО вуза, а также в учебно-воспитательный и административный процессы.

Участниками ДО являются слушатели (студенты), тьюторы (преподаватели, методисты, консультанты), технические специалисты, обеспечивающие работу технической инфраструктуры ДО вузов (инженеры, системные администраторы, программисты), без которых невозможно функционирование системы ДО вуза.

Основной частью содержания ВСО является учебный курс (далее – УК), представляющий собой совокупность текстовых и иллюстративных материалов, группируемых по тематическому критерию. Структуру УК можно представить в виде дерева: корень распадается на темы, которые состоят из иллюстрированного лекционного и тестового материала; лекции, в свою очередь, разделяются на параграфы, а в тесты включены вопросы с разными вариантами ответов. [8]

Ответственность за разработку УК несет преподаватель. В связи с чем, основное внимание при разработке и внедрении ВСО в ДО образовательного учреждения следует уделить подготовке соответствующего преподавательского состава. Современные требования, предъявляемые к преподавателю высшей школы, основанные на его компьютерной компетентности, достаточно высоки. Преподаватель-тьютор должен иметь достаточный опыт использования современных информационных и телекоммуникационных технологий для применения в учебном процессе (работа в локальной и глобальной сети, использование офисных приложений, графических редакторов и мультимедиа-средств). Также ему необходимы знания принципов создания тестов и тестовых заданий, использование системы тестирования в учебном процессе. [9]

Программа обучения преподавателей-тьюторов ДО должна предусматривать два модуля: теоретический модуль, посвященный основам (педагогическим и правовым) ДО, организации ДО с использованием Интернет-технологий, организации тестирования в системе ДО; практический модуль, посвященный разработке дистанционных курсов на базе используемой в вузе платформы, создание и управления дистанционными курсами с системой тестирования, мониторинг процесса обучения. За время занятий и самостоятельной работы слушатели курсов должны разработать фрагмент дистанционного курса, содержащий необходимые элементы: методические указания по использованию курса, структуру и взаимодействие электронных ресурсов теоретической и практической части, элементы системы тестирования, интерактивные элементы для работы преподавателя-тьютора с отдельным студентом и в малой группе, глоссарий. Участники обучения также должны экспертно оце-

нить дистанционные курсы, разработанные своими коллегами в ходе обучения.

Подводя итоги, можно утверждать, что разработка виртуальной среды дистанционного обучения образовательного учреждения инициирует новаторский характер педагогической деятельности, поскольку использование

новейших технологий ориентировано на воспитание личности, способной профессионально самореализоваться в условиях социальных вызовов. Использование виртуального методического обеспечения оказывает значительное влияние на увеличение объема знаний, объективное улучшение качества обучения, а также на информационную насыщенность образовательных услуг.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сысоева С.А. Проблемы дистанционного обучения: педагогический аспект // Непрерывное профессиональное образование: теория и практика. 2000. Выпуск III-IV. – С. 78–87.
2. Theory and Practice of Online Learning. – Athabasca University, 2004
3. Марчук Н.Ю. Психолого–педагогические особенности дистанционного обучения//Педагогическое образование в России. 2013. № 4
4. Аверьянова С.Ф., Папшев С.В. Обучение – компьютерные технологии – открытое образование// Телематика – 2002: труды всерос. науч.–метод. конф. – СПб.: СПГИТМиО, 2002.
5. Никольская И.А. Информационные технологии в специальном образовании. – М.: Издательский центр "Академия", 2011.
6. Мур М. Г. Информационные и коммуникационные технологии в дистанционном образовании / М. Г. Мур, У. Макинтош, Л. Блэк и др. – М.: Обучение–Сервис, 2006.
7. Троян Г. М. Концепция дистанционного образования, его эволюция и роль информационных и коммуникационных технологий // ИИТО ЮНЕСКО. М. : МЭСИ, 2011.
8. Зеленко Л. С., Загуменнов Д. А., Зинченко А. О. Основы построения виртуальной информационно–образовательной среды //Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета. 2012. № 7(38).
9. Введение в сетевые технологии обучения / Под ред. Л. Г. Титарева, Ю. Б. Рубина. М.: Альфа, 2003.

© В.П. Мартынов, Е.Ю. Авксентьева, С.Ю. Авксентьев, ( avksentievaelena@rambler.ru ), Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики».



Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики