

УДК 37.015.62

## СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЗАВЕДЕНИЯХ ПРОФТЕХОБРАЗОВАНИЯ

Т.С. Бондаренко<sup>1</sup>, Г.К. Кожевников<sup>2</sup>

<sup>1</sup>кандидат педагогических наук, доцент кафедры Информационных компьютерных и полиграфических технологий, Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков, Украина, e-mail: [bondarenko\\_tc@uipa.edu.ua](mailto:bondarenko_tc@uipa.edu.ua)

<sup>2</sup>кандидат технических наук, доцент кафедры Информационных компьютерных и полиграфических технологий, Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков, Украина, e-mail: [lplztzam@mail.ru](mailto:lplztzam@mail.ru)

**Аннотация.** В работе описывается структура система поддержки дистанционного обучения в заведениях профтехобразования и особенности ее построения на базе облачных сервисов. Рассматриваются преимущества и недостатки предложенного подхода к построению системы дистанционного обучения.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, профтехобразование, облачные сервисы, система дистанционного образования.

## THE STRUCTURE OF REMOTE SESTEM OF DISTANCE EDUCATION IN INSTITUTIONS OF VOCATIONAL TRAINING

Tatiana Bondarenko<sup>1</sup>, Georgii Kozhevnikov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ph.D., Assistant professor of Department of Informatics, Computering and Printing Technologies (ICPT), Ukrainian Engineering-Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine, e-mail: [bondarenko\\_tc@uipa.edu.ua](mailto:bondarenko_tc@uipa.edu.ua)

<sup>2</sup>Ph.D., Assistant professor of Department of Informatics, Computering and Printing Technologies (ICPT), Ukrainian Engineering-Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine e-mail: [kgk4711@yandex.ru](mailto:kgk4711@yandex.ru)

**Abstract.** The paper describes the structure of system of support distance learning in vocational training institutions and features of its construction based on cloud services. The advantages and disadvantages of the proposed approach to the construction of a distance learning system are listed.

**Keywords:** distance learning, vocational education, cloud services, system of distance learning.

**Введение.** Одним из условий полноценного внедрения дистанционного обучения в систему образования Украины является создание разнообразных по масштабу и набору поддерживаемых функций подсистем дистанционного образования, которые соответствуют конкретным уровням задач и масштабам учебных заведений различного профиля.

Для организации дистанционного обучения используются различные технологии, обеспечивающие доставку информации обучаемым в интерактивном режиме посредством использования информационно-коммуникационных технологий. Например, учебная платформа Moodle, которая предназначена для объединения педагогов, администраторов и обучаемых в одну надежную, безопасную и интегрированную систему для создания персонализированной учебной среды, используется в 197 странах мира. Широко известны также веб-ориентированная система управления обучением ATutor, свободное программное обеспечение ILIAS для поддержки учебного процесса, Blackboard Learning System, CCNet, eCollege, Learn.com и другие.

Для обеспечения совместимости компонентов и возможности их многократного использования разработан стандарт дистанционного интерактивного обучения SCORM (англ. Sharable Content Object Reference Model, «образцовая модель объекта содержимого для совместного использования»), который содержит требования к организации учебного материала и всей системы дистанционного обучения (СДО) в целом. Введение данного стандарта способствует как углублению требований к составу дистанционного обучения, так и требований к программному обеспечению.

Известен ряд систем дистанционного обучения, совместимых с требованиями SCORM. Например, система дистанционного обучения Sakai - свободно распространяемая система с открытым кодом (Java), уже упоминавшиеся выше свободно распространяемая система Moodle с открытым исходным кодом и ILIAS - система с открытым кодом (PHP+MySQL), SABA - коммерческий продукт компании Saba Software Inc, WebTutor, совместимая со SCORM 1.2 и др.

Однако, опыт использования данных систем в учебных заведениях Украины [1, 2, 3] демонстрирует масштабность работ по развертыванию СДО, их наполнению, ведению и поддержке.

Решение проблемы построения системы дистанционного обучения на базе популярных платформ требует значительных финансовых затрат и людских ресурсов. Как правило, функционирование СДО в ВУЗах обеспечивают специально созданные отделы. Например, только отдел разработки дистанционных курсов Регионального центра дистанционного обучения Сумского государственного университета насчитывает 22 сотрудника. Естественно, что учебные заведения системы профтехобразования не могут себе позволить такие затраты. В мировой практике давно уже существует и достаточно успешно используется *кооперирование* образовательных учреждений в совместной разработке курсов дистанционного обучения, электронных учебников, баз данных. Этот вариант можно рассматривать как

один из путей решения проблемы внедрения СДО в учебных заведениях системы профтехобразования.

Альтернативный вариант решения обозначенной проблемы – построение бюджетных систем дистанционного обучения на основе бесплатных облачных сервисов. Данные системы имеют ограниченный функционал по сравнению со специализированными платформами и за счет этого являются более простыми в разработке и обслуживании. Результаты исследования «Интернет-сервисы в профессиональной деятельности преподавателя вуза» [4] показали, что в настоящее время преподаватели вузов активно вовлечены в процесс электронного обучения и предоставления знаний студентам при помощи интернет-сервисов. Причем в своей профессиональной деятельности преподаватели используют различные платформы и ресурсы.

**Цель работы** предложить бюджетный вариант построения системы дистанционного обучения на основе облачных сервисов поисковой системы Google, которые обеспечивают комплексную поддержку системы при разумных затратах временных и человеческих ресурсов.

**Материал и результаты исследований.** При выборе приложения, на базе которого можно реализовать бюджетную и простую в использовании систему дистанционного обучения мы ознакомились с разнообразным опытом использования облачных приложений в образовательном процессе. Например, в результате сопоставления различных облачных сервисов (IBM, Google, Microsoft, Zoho и др.) авторы работы [5] пришли к выводу, что использование сервисов Google в образовательных целях позволяет преподавателям и студентам более успешно и эффективно взаимодействовать, обучать и учиться. Онлайн-сервисы Google имеют ряд преимуществ, что позволяет использовать их в любой образовательной среде, где есть сеть Интернет. В числе основных преимуществ этих сервисов отмечают минимальные требования к аппаратному обеспечению, поддержку всех операционных систем и клиентских программ, которые используют студенты и учебные заведения, работа с сервисами с помощью любого мобильного устройства, поддерживающего взаимодействие в Интернете. При этом все сервисы соответствуют основным требованиям международного стандарта модели качества программного продукта ISO / IEC 9126: функциональность (functionality) - надежность (reliability) - легкость и простота использования (usability) - эффективность (efficiency) - удобство сопровождения (maintainability) - переносимость (portability) [6].

В докладе рассмотрена структура системы поддержки дистанционного обучения в заведениях профтехобразования в составе сервисов поисковой системы Google. В состав системы включены следующие сервисы поисковой системы Google:

- Google Docs для совместной работы с документами;
- Google Диск для хранения контента СДО;
- Google Forms для контроля учебных достижений обучаемых;
- Google–Blogger – инструмент взаимодействия участников СДО;
- Google Сайт – интерфейс СДО;
- YouTube – сервис для подключения к СДО видеоуроков;
- Google Календарь – менеджмент СДО.

Построение СДО на базе перечисленных сервисов обеспечивает:

- создание, размещение и управление контентом создателем курса;
- обеспечение учащимся доступа к контенту (преподаватель может открывать и закрывать доступ к изучаемому курсу или отдельным элементам курса);
- формирование групп слушателей, организацию и планирование занятий;
- контроль и оценку знаний обучаемых.

Преподаватель в рамках своего курса может:

- приглашать соавторов (преподавателей с полными правами редактирования контента учебного курса);
- создавать разделы курса различных форматов (модули, глоссарии, wiki, задания и т.п.);
- выкладывать учебные материалы различных форматов (от html до презентаций Power Point и видеоуроков);
- скрывать от слушателей любые (например, редактируемые) элементы курса.

Вместе с тем данная система не обеспечивает поддержку ряда функций, которые являются обязательным атрибутом систем дистанционного обучения. Так преподаватель лишь косвенно – по статистике посещений сайта – может оценивать работу студентов с учебным материалом. Обучающийся в данной системе не имеет собственного рабочего пространства в рамках сайта. Кроме того отсутствует такая необходимая в обучении форма общения, как «личные сообщения».

Достаточно полный, но вместе с тем и частично ограниченный набор функций данной системы дает основание позиционировать ее как систему поддержки дистанционной формы обучения. Однако, учитывая то, что данная система в рамках учебных заведений профтехобразования является вспомогательной формой обучения, именно такая поддержка за счет экономии финансовых, временных и человеческих ресурсов является наиболее приемлемой в современных условиях.

**Вывод.** Преимуществами предложенного варианта построения системы поддержки дистанционной формы обучения для учебных заведений

профтехобразования является простота реализации, удобство использования, гибкость построения и возможность активного взаимодействия участников образовательного процесса.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Центр дистанционного обучения Харьковского национального университета городского хозяйства им. А.Н. Бекетова [Электронный ресурс] / Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А. Н. Бекетова. – Режим доступа: <http://cdo.kname.edu.ua/>
2. Система дистанційного навчання «Херсонський Віртуальний Університет» [Електронний ресурс] / Херсонський державний університет. – Режим доступу: <http://dls.kher-son.ua/dls/Default.aspx>.
3. Региональный центр дистанционного обучения СумГУ [Электронный ресурс] / Сумской государственной университет. – Режим доступа: <http://dl.sumdu.edu.ua/ru>.
4. Козлова Т.В. Интернет-сервисы в профессиональной деятельности преподавателя вуза [Текст] / Т.В. Козлова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2014. – Вып. №4. – Том 6. – С. 58-63.
5. Облачные технологии и образование [Текст] / под общ. ред. З.С. Сейдаметовой. – Симферополь: «ДИАЙПИ», 2012. – 204 с.
6. ISO/IEC 9126-1:2001 Software engineering – Product quality – Part 1: Quality model.

УДК 004.9

## ПРИМЕНЕНИЕ РЕДАКТОРА MS EXCEL В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ФУНКЦИИ ТОРНКВИСТА

Е.А. Бочкарева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>студент факультета «Математики и информационных технологий», группа ПМИ-32, Стерлитамакский филиал «Башкирский государственный университет», г. Стерлитамак, Россия, e-mail: [andakm@rambler.ru](mailto:andakm@rambler.ru)

**Аннотация.** В работе рассматривается применение программного пакета Excel в образовательном процессе для построения функции Торнквиста для товаров первой необходимости по статистическим данным спроса и дохода.

**Ключевые слова:** функция Торнквиста, MS Excel, моделирование.

## APPLICATION EDITOR MS EXCEL IN THE EDUCATIONAL PROCESS TO COSTRUCT TORNQUIST FUNCTIONS

Elena Bochkareva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>student of the Faculty "Mathematics and Information Technologies", group of PMI-32, Sterlitamak Branch "Bashkir State University", Sterlitamak, Russia, e-mail: [andakm@rambler.ru](mailto:andakm@rambler.ru)

