

### **Библиографический список**

1. Королева, Н.Ю., Тевс, Д.П., Замятина, А.В. Составляющие профессиональной готовности учителя информатики к деятельности в условиях ИКТ- насыщенной среды// Мир науки, культуры, образования. –2009. –№ 2.– С. 209-212.
2. Кошева, Д.П., Блац, Е.К. Инновационная деятельность современного учителя//Педагогическое образование на Алтае. – 2015.– № 1. –С. 80-87.
3. Кошева, Д.П. Формирование профессиональной компетентности учителя// Педагогическое образование на Алтае. -2013. -№1. - С. 8-13.
4. Облачные вычисления (Cloud computing). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: февраль 2017).
5. Облачные технологии: основные понятия, задачи и тенденции развития [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25480069> (дата обращения: февраль 2017).
6. Обзор 10+ облачных хранилищ данных [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.topobzor.com/obzor-10-oblachnyx-xranilishh-dannyx/.html> (дата обращения: февраль 2017).
7. Обучение информатике в школе на основе познавательного сотрудничества средствами облачных технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21892805> (дата обращения: январь 2017).
8. «Облачные технологии» как этап в развитии информационного общества [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23711521> (дата обращения: январь 2017).
9. Проект российской виртуализации «Росплатформа» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://servernews.ru/932830> (дата обращения: март 2017).
10. Развитие облачных технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23892566> (дата обращения: январь 2017).
11. Топ – 10 облачных хранилищ 2017 года [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fornote.net/2017/01/top-10-oblachny-h-hranilishh-2017-goda/> (дата обращения: январь 2017).
12. ФГОС среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru> (дата обращения: декабрь 2016).
13. Dropbox [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Dropbox> (дата обращения: январь 2017).
14. Google App [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_App\\_Engine](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_App_Engine) (дата обращения: январь 2017).
15. Microsoft Azure [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://en.wikipedia.org/wiki/Windows\\_Azure](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Azure) (дата обращения: январь 2017).

**Кирколуп Е.Р., кандидат технических наук, доцент кафедры строительных конструкций**

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

**Жданова Д.В., студент 2 курса магистратуры института физико-математического образования**

Алтайский государственный педагогический университет

г. Барнаул

### **РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В MOODLE НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТА HOTPOT**

Использование в образовании электронного обучения (e-learning), которое сочетает в себе традиционную и дистанционную формы организации учебного процесса и

реализуется с помощью систем управления обучением – Learning Management Systems (LMS), расширяет возможности и сервис предоставления образовательных услуг обучающимся, позволяет проводить занятия в синхронном и асинхронном режимах [1]. Благодаря чему электронное обучение стали широко внедрять в вузы [2, с. 72].

Одним из условий успешного внедрения электронного обучения является обоснованный выбор системы управления обучением [3; 4, с. 56], соответствующей конкретным требованиям. Эти требования определяются потребностями обучаемого, преподавателя, автора учебных материалов и администратора системы. При этом компоненты LMS должны взаимодействовать с внешними информационными системами университета: ERP-системой, системой учета студентов, системой кадрового учета и другими. На рисунке 1 показана примерная схема взаимодействия компонентов обучающей системы на уровне программного обеспечения. Для каждой отдельной системы схема может несколько отличаться. Кроме этого LMS должны содержать в себе элементы, с помощью которых можно реализовывать интерактивное взаимодействие, для организации различных видов деятельности обучаемых, например, самостоятельной работы, консультаций к экзаменам и других.

Следует отметить, что интерактивным формам и методам обучения, основанным на диалоговых и деятельностных формах познания, уделяют сейчас все больше внимания [5, с. 91]. В данном случае при интерактивном подходе взаимодействие является ключевым аспектом образовательного процесса, а обучение – это управление взаимодействием. Считается, что такой подход увеличивает возможности обучения в дидактическом, в развивающем и в воспитательном планах.

Чаще всего интерактивное взаимодействие рассматривают в узком смысле слова [6, с. 7-9; 7, с. 5-11], т.е. как обмен текстовыми сообщениями пользователя с программой. Связано это, в большей степени, с созданием информационных систем, способных оперативно и правильно отвечать на различные команды пользователя. В педагогике интерактивное взаимодействие преимущественно рассматривают в широком смысле, т.е. это диалог любых субъектов с использованием доступных средств и методов в реальном времени. Такая трактовка позволяет рассматривать интерактивность как обмен текстовыми сообщениями, аудио- или видео-диалог, совместное решение проблемных задач или работу в одном электронном приложении и т.д.

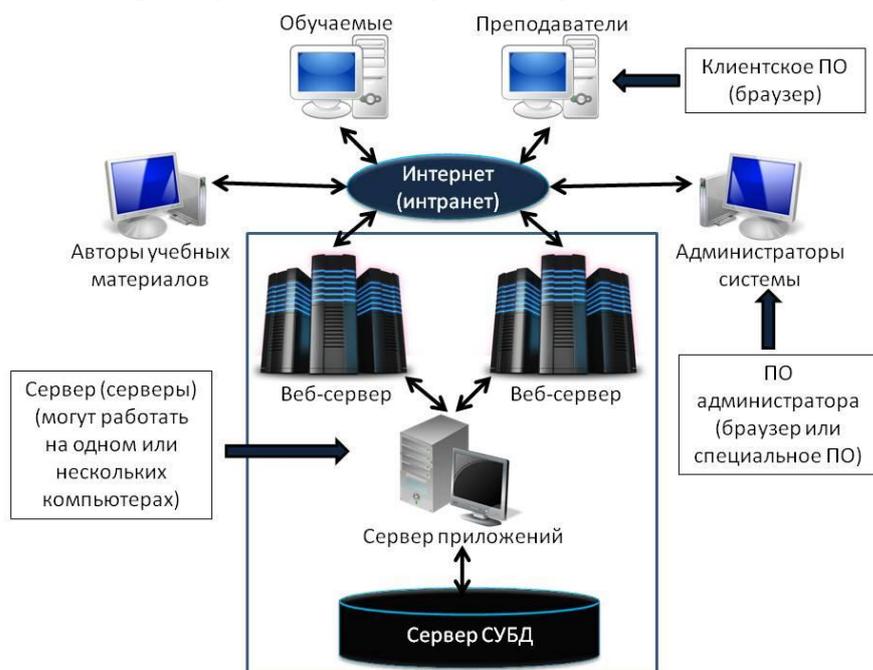


Рисунок 1. Схема взаимодействия системы обучения на уровне программного обеспечения

В настоящее время выделяют пять видов интерактивности [8, с. 362-364; 9, с. 96-97]: студент – контент, студент – преподаватель, студент – студент, преподаватель – контент, преподаватель – преподаватель. Практически все эти виды интерактивности могут быть реализованы с помощью любой современной LMS, в которых имеется много возможностей для создания и подачи учебного материала, организации форумов, чатов, обмена вложенными файлами с преподавателем, обмена личными сообщениями и других. Включение в учебный процесс элементов интерактивного взаимодействия, реализуемых с помощью систем управления обучением, дает возможность на качественно новом уровне реализовывать направления подготовки и переподготовки кадров в вузе.

Рассмотрим примеры использования интерактивного взаимодействия, осуществляемого в LMS Moodle на примере использования элемента HotPot. С помощью элемента HotPot преподаватели могут создавать различные интерактивные учебные материалы, представляющие собой статические или интерактивные веб-страницы, на которых обучающимся доступны текстовые и аудиовизуальные подсказки. Учебные задания и упражнения создаются в специальных программах Hot Potatoes [10] или iSpring, а затем загружаются в Moodle.

К основным видам упражнений HotPot относят: JQuiz (викторина) – вопросы с множественным выбором ответа; JCloze – заполнение пропусков; JMatch – установление соответствий; JCross – кроссворд и JMix – восстановление последовательности. Все упражнения, кроме JQuiz, выполняются в режиме тренировки. Оценивание результатов выполнения заданий осуществляется в процентах, при этом каждая неудачная попытка выполнения задания приводит к снижению оценки. Следует отметить, что в Moodle есть похожие на JQuiz, JCloze, JMatch типы упражнений и выбор наиболее приемлемого варианта создания упражнений преподаватель оставляет за собой. Тем не менее, в HotPot есть и свои уникальные виды упражнений JMix и JCross, которые особенно популярны среди преподавателей гуманитарных дисциплин. Все типы упражнений HotPot позволяют учащимся воспользоваться подсказкой, если выполнить задание самостоятельно не удастся. Правда эта возможность приводит к снижению итоговой отметки и, чаще всего, по этой причине подсказки учащимися не используются.

Приведем пример использования упражнения JMix при изучении темы «Кодирование информации». Одним из типов заданий может быть следующий: дан фрагмент кодировочной таблицы, двоичный код и набор символов, которые необходимо расставить в порядке их кодировки (рис. 2). Такие задания удобны тем, что учащиеся, имея в тексте фрагмент кодировочной таблицы, восстанавливают последовательность символов простым нажатием кнопки мыши в соответствии с приведенным двоичным кодом. Кроме заданий на кодирование информации с помощью JMix можно создавать упражнения по таким темам как «Криптография», «Алгоритмизация и программирование» и другим. Например, при отработке навыков шифрования и дешифрования информации, учащимся в упражнении предлагается вид шифра (шифр Цезаря, простой замены, Виженера) или шифровальная таблица, набор символов (чаще всего весь алфавит) и зашифрованное сообщение, которое необходимо расшифровать. Либо при изучении алгоритмических конструкций в упражнении можно задать фрагмент линейного, разветвляющегося или циклического алгоритма и последовательности входных и выходных данных, одна из которых задается в неправильном порядке. Учащимся в зависимости от условия задачи необходимо в ответе восстановить входную или выходную последовательность данных.

=>

**Расшифровка сообщений**

Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв — из двух бит, для некоторых — из трех). Эти коды представлены в таблице:

a - 100  
b - 110  
c - 011  
d - 01  
e - 10

Какой набор букв закодирован двоичной строкой 1000110110110? Все буквы в последовательности — разные.

---

c e b d a

=>

Рисунок 2. Пример использования HotPot JMix в Moodle при изучении темы «Кодирование информации»

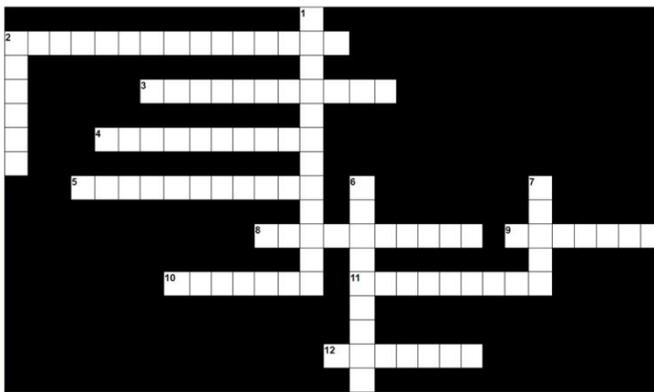
Задания JMix обучаемые выполняют быстро и с интересом. Стоит отметить, что создание упражнений JMix не занимает много времени у преподавателей, при этом автоматическое оценивание дает возможность наблюдать и отмечать успехи учащихся при закреплении пройденного материала.

Задания JCross также вызывают определенный интерес у обучаемых. Данный тип упражнения можно использовать при проверке теоретического материала по предмету в оригинальной форме. При создании кроссворда возможны ручной и автоматический способы размещения слов. Первый способ подразумевает, что преподаватель самостоятельно подготавливает сетку кроссворда. А при автоматическом способе все слова кроссворда вводятся списком в специальное поле, а затем программа автоматически подбирает возможные варианты размещения этих слов. На рисунке 3 приведен пример использования кроссворда при закреплении темы «Вирусы и антивирусы».

=>

**Кроссворд по теме "Вирусы и антивирусы"**

Заполните сетку кроссворда, ответив на вопросы. Закончив выполнение задания, нажмите на кнопку "Проверить".



**По горизонтали:**

2. Одно из главных свойств вирусов, способность к созданию себе подобных.
3. Видоизменение вируса.
4. Вирусы, поражающие документы MS Office, основанные на использовании макрокоманд.
5. Мутация вирусов.
8. Вирус, предпринимающие специальные меры для затруднения их поиска и анализа, не содержит ни одного постоянного участка кода.
9. Антивирус, чей принцип работы основан на подсчете контрольных сумм для присутствующих на диске файлов.
10. Резидентно находящаяся в оперативной памяти утилита, которая позволяет выявлять «подозрительные» действия пользовательских программ, а при обнаружении «подозрительной» функции либо выдает на экран сообщение, либо блокирует выполнение перехваченной функции, либо совершает другие специальные действия.
11. Программа против вирусов.
12. Антивирусная программа, принцип работы которой основан на проверке файлов, загрузочных секторов дисков и оперативной памяти в поиске в них известных и новых вирусов.

**По вертикали:**

1. Утилита для перевода машинных кодов какой-либо программы в ее представление на языке ассемблера.
2. Антивирусная программа, то же что и полифак.
6. Вирус, не изменяющий файлы, но создающие для .EXE файлов .COM файлы с тем же именем.
7. Вирус-"невидимка".

=>

Рисунок 3. Пример использования HotPot JCross в Moodle при закреплении темы «Вирусы и антивирусы».

В заключение отметим, что элемент HotPot позволяет реализовывать только два вида интерактивности: студент – контент и преподаватель – контент. Тем не менее, использование этого элемента в обучении вызывают определенный интерес со стороны учащихся. Приведенные примеры упражнений JMix и JCross можно использовать как при изучении нового материала, закреплении пройденного, так и при подготовке к занятиям и проведении текущего и итогового контроля.

#### ***Библиографический список***

1. Кошева Д.П. Внедрение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в педагогическом университете. // NovaInfo.Ru. – 2016. – Т. 3, № 41. – С. 193-197.
2. Веряев А.А., Ушаков А.А. Элементы дистанционного обучения (сетевое взаимодействие) в учебном процессе общеобразовательного учреждения // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – № 8 (123). – С. 72-75.
3. Медведев В.В., Стегачев Е.В. Обоснование выбора системы дистанционного обучения // Актуальные вопросы профессионального образования. – 2008. – Т. 5. № 5 (43). – С. 59-61.
4. Чванова М.С., Храмова М.В., Самохвалов А.В., Скворцов А.А., Молчанов А.А. Особенности и выбор инструментария реализации системы дистанционного обучения для наукоемких специальностей // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2012. – Т. 2. № 20. – С. 51-59.
5. Комарова И.В. Интерактивное образовательное взаимодействие подростков в процессе обучения // Вестник ОГУ. – 2012. – №2 (138). – С. 90-96.
6. Bieber Christoph, Leggewie Claus (Hg.) Interaktivität: ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff. – Frankfurt/New York, 2004. – S. 348.
7. Wiberg Mikael Interaction per se: understanding “the ambience of interaction” as manifested and situated in everyday & ubiquitous IT-use // International Journal of Ambient Computing and Intelligence. – 2010. – Vol. 2, Issue 2. –26 pp.
8. Handbook of distance education / edited by M.G. Moore. – New York and London, 2013. – 752 pp.
9. Кирколуп Е.Р., Кирколуп О.В. Реализация интерактивного взаимодействия с помощью СДО Moodle // Педагогическое образование на Алтае. – Барнаул, 2016. – №1. – С. 96-102.
10. Апольских Е.И., Хорохордина Е.А. Возможности программного продукта Hot Potatoes для создания интерактивных упражнений. // Педагогическое образование на Алтае. – 2014. – № 1. – С. 158-163.

***Кирколуп Е.Р. кандидат технических наук, доцент кафедры строительных конструкций***

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

***Кудрявцева А.А., студент 2 курса магистратуры института физико-математического образования***

Алтайский государственный педагогический университет

г. Барнаул

#### **ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ «УМНОГО ДОМА»**

«Умный дом» (smart house, intelligent building) – это система, представляющая собой совокупность управляемых автоматизированных подсистем, которые обеспечивают