



СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

**Электронные образовательные технологии –
пространство неограниченных возможностей**

Материалы I Международной научно-практической конференции
(Новосибирск, 16–17 марта 2017 г.)

Новосибирск
2017

УДК 378.2:004
ББК 74.58
Э455

**Электронные образовательные технологии – пространство
Э455 неограниченных возможностей** : материалы I Междунар. науч.-
практ. конф. (Новосибирск, 16–17 марта 2017 г.) – Новосибирск :
Изд-во СГУПС, 2017. – 175 с.

ISBN 978-5-93461-861-3

В сборнике представлены материалы I Международной научно-практической конференции «Электронные образовательные технологии – пространство неограниченных возможностей», отражающие научный интерес участников в области образования, информатики и информационных технологий. Ответственность за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

**УДК 378.2:004
ББК 74.58**

Ответственные редакторы :

канд. техн. наук, доц. *Д. Н. Цветков*
канд. пед. наук, доц. *Л. В. Голунова*

ISBN 978-5-93461-861-3

© Сибирский государственный
университет путей сообщения, 2017

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ В СИСТЕМЕ «MOODLE»

Работа посвящена созданию дополнительного отчета в системе управления обучением «Moodle». Отчет отображает активность работы студентов и преподавателей для выбранной категории курсов из системы «Moodle» с возможностью последующего экспорта данных в «Microsoft Excel».

Ключевые слова: *система управления обучением, Moodle, плагин, электронная информационно-образовательная среда, отчет, задание, тест, экспорт, Excel.*

Новые федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО 3+) выдвигают требования к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза, согласно которым она должна обеспечивать «... фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы ...» [1].

В качестве системы, обеспечивающей фиксацию образовательного процесса, может использоваться система управления обучением Moodle [2–4]. Moodle – это система с открытым исходным кодом (распространяется под лицензией GNU GPL), а также модульной архитектурой, что позволяет сторонним разработчикам создавать различные типы дополнений (плагинов) под конкретные нужды образовательной организации [5–7]. Примерами таких дополнений являются: блоки, модули курсов, отчеты и многое другое.

Для фиксации результатов образовательного процесса в системе Moodle можно использовать два предустановленных модуля электронных курсов: задание и тест. Задание предполагает отправку обучающимся ответа в виде текста или файла. В дальнейшем ответ проверяется преподавателем с выставлением оценки и размещением отзыва на выполненное задание. Модуль теста предполагает создание тестов с различными типами вопросов. В процессе наполнения электронных курсов преподаватели могут допускать типовые ошибки, например, формировать тесты без прикрепления вопросов из банка вопросов и другое. Подобные ошибки препятствуют фиксации хода образовательного процесса в системе Moodle. Поэтому было бы неплохо формировать отчетность, для отслеживания подобного рода ошибок, а также оценки активности работы студентов и преподавателей в электронных курсах. Кроме того, система Moodle позволяет систематизировать электронные курсы по категориям (например, по кафедрам). В результате подобные отчеты можно было бы формировать по конкретной категории курсов из системы Moodle. К сожалению, в настоящий момент в системе не предусмотрено какого-либо отчета для организации подобного мониторинга, потому для его получения необходимо выполнить ряд действий:

- зайти во все электронные курсы выбранной категории;
- проверить, подписаны ли студенты на курс;
- проверить наличие в курсе модулей для фиксации образовательного процесса (задания или тесты);
- проверить, есть ли в курсе неоцененные работы;
- оценить общую «завершенность» курса (оценка количества выполненных и оцененных работ в курсе).

В результате формирование такого отчета для тысячи и более курсов занимает огромное количество времени. Поэтому было принято решение автоматизировать процесс получения данного отчета в системе управления обучением Moodle с помощью разработки собственного плагина типа «отчет». Отчет является папкой со скриптами, расположенной в директории `report`. Структура расположения скриптов аналогична другим типам плагинов. Доступ к отчету можно получить из блока «Настройки» любого курса через вкладку «Отчеты».

Разрабатываемый отчет должен позволять отслеживать следующие замечания по курсам:

- отсутствие преподавателей в курсе;
- студенты не подписаны на электронный курс;
- в курсе нет ни одного файла;
- в курсе нет ни одного задания или теста;
- в курсе есть неоцененные работы.

Также отчет должен обеспечивать возможность экспорта данных в табличный процессор Microsoft Excel.

При создании модуля отчета следует использовать интерфейс программирования Moodle API, который предоставляет разработчику множество полезных функций [8].

Для проверки наличия преподавателей в электронном курсе Moodle можно использовать `Enrolment API` и `Access API`: преподавателем является пользователь, подписанный на курс, с правами оценивания задания и теста.

Для определения того, подписаны ли студенты на курс, достаточно сравнить число преподавателей курса с общим числом пользователей, подписанных на курс.

Для получения сведений о модулях электронного курса используется функция `get_fast_modinfo()`, благодаря которой можно определить количество заданий и тестов в электронном курсе, а также проверить наличие файлов. Кроме того, можно получить дополнительные сведения о каждом модуле курса, например: является ли задание групповым и требует ли оценивания, содержит ли тест вопросы.

В результате был получен отчет, внешний вид которого представлен на рис. 1.

Мониторинг курсов

Экспорт в Excel

Категории курсов: Институт физической культуры, здоровья и спорта

Курс	Преподаватель (последний вход)	Обнаруженные замечания
Тяжелая атлетика. Очное. Бакалавриат •	Абрамов Виктор Михайлович (Никогда) Косарева Елена Ивановна (48 дн. 13 час.) Решетов Борис Александрович (69 дн. 1 ч.)	• замечаний не обнаружено • завершенность курса: 51,18%
Футбол. Очное. Бакалавриат •	Ушнов Александр Николаевич (50 дн. 23 час.)	• замечаний не обнаружено • завершенность курса: 25,33%
Оздоровительные технологии в физической культуре. Очное. Бакалавриат •	Левина Ирина Леонидовна (22 дн. 21 час.)	• есть неоцененные работы (3) • завершенность курса: 38,27%

Выполнение заданий курса:			
Название модуля	Общее количество работ	Число загруженных работ	Число оцененных работ
Место для прикрепления заполненной анкеты	14	8	7
Место для прикрепления файла с выполненным заданием	14	8	8
Заполненная рабочая тетрадь	14	1	0
Комплекс "малых форм" физической активности	14	0	0
Презентация "Современные оздоровительные системы"	14	1	0
Итого	70	18	15

Выполнение тестов курса:		
Название модуля	Общее количество тестов	Число выполненных тестов
Входной тест	14	11
Тест 2 модуля	14	10
Итого	28	21

Специальная медицинская группа. Очное. Андренко Маргарита Михайловна (64 дн. 21 час.) • замечаний не обнаружено

Рис. 1. Внешний вид отчета «Мониторинг курсов»

После выбора категории будут отображены все соответствующие ей курсы. Для каждого курса представлен список преподавателей со временем последнего входа, обнаруженные замечания, а также общая завершенность курса. На завершенность курса влияют такие показатели, как количество выполненных и оцененных заданий, число пройденных тестов. Кроме того, с помощью специальной кнопки можно получить подробности о выполнении заданий и тестов в электронном курсе.

Отчет поддерживает возможность экспорта данных в Microsoft Excel с помощью соответствующей кнопки «Экспорт в Excel». Для выполнения данной операции в Moodle существует объект MoodleExcelWorkbook, предназначенный для работы с электронными таблицами в Microsoft Excel. Ниже перечислены некоторые методы, поддерживаемые этим объектом:

- send() – задает имя файла перед отправкой клиенту;
- add_worksheet() – добавляет в книгу Excel новый лист и возвращает его;
- close() – закрывает книгу Excel и отправляет результат клиенту.

Для работы со страницами в Excel используется объект MoodleExcelWorksheet, который предоставляет методы записи значений в ячейки электронной таблицы.

Полученный результат экспорта отчета представлен на рис. 2.

Курс	Преподаватель (последний вход)	Общее количество работ	Число загруженных работ	Число оцененных работ	Общее количество тестов	Число выполненных тестов	Обнаруженные замечания
Тяжелая атлетика. Очное. Бакалавриат *	Абрамов Виктор Михайлович (Никогда); Косарева Елена Ивановна (48 дн. 14 час.); Решетов Борис Александрович (69 дн. 2 час.)	0	0	0	170	87	замечаний не обнаружено
Футбол. Очное. Бакалавриат *	Ушов Александр Николаевич (51 дн.)	125	0	0	250	95	замечаний не обнаружено
Оздоровительные технологии в физической культуре. Очное. Бакалавриат *	Левина Ирина Леонидовна (22 дн. 22 час.)	70	18	15	28	21	есть не оцененные работы (3)
Специальная медицинская группа. Очное. Бакалавриат *	Андрienko Маргарита Михайловна (64 дн. 22 час.); Лебедеико Татьяна Петровна (21 час. 54 мин.)	0	0	0	122	64	замечаний не обнаружено
Ритмическая гимнастика. Очное. Бакалавриат *	Алексеев Андрей Николаевич (1 день 22 час.); Ефимова Светлана Анатольевна (79 дн. 14 час.); Кутявина Татьяна Геннадьевна (50 дн. 23 час.)	350	5	0	350	173	есть не оцененные работы (5)
Общая физическая подготовка на основе комплекса ГТО. Очное. Бакалавриат *	Ким Роман Иосифович (19 дн. 1 ч.)	0	0	0	63	39	замечаний не обнаружено
Шахматы. Очное. Бакалавриат *	Бедарев Сергей Александрович (41 дн. 3 час.); Зайцев Вадим Владимирович (55 дн. 20 час.); Сорокина Тамара Николаевна (66 дн. 20 час.); Филинберг Ирина Николаевна (23 дн.)	0	0	0	420	388	в курсе нет ни одного файла
Плавание. Очное. Бакалавриат *	Васильев Александр Сергеевич (65 дн. 2 час.); Верещагина Людмила Григорьевна (70 дн. 23 час.); Ерохина Наталья Никифоровна (70 дн. 2 час.); Сакин Николай Александрович (1 день 22 час.); Шенцов Андрей Николаевич (69 дн. 2 час.)	0	0	0	828	406	замечаний не обнаружено
Баскетбол. Очное. Бакалавриат *	Масляницин Антон Сергеевич (61 дн. 2 час.); Масляницин Сергей Владимирович (62 дн. 15 час.); Тимошина Марина Борисовна (49 дн. 12 час.); Хомичев Ян Юрьевич (Никогда); Чернов Илья Павлович (1 день 21 час.)	0	0	0	201	133	замечаний не обнаружено
Пулевая стрельба. Очное. Бакалавриат *	Хренова Екатерина Михайловна (15 час. 24 мин.)	0	0	0	204	81	замечаний не обнаружено
Владимир Очное. Бакалавриат *	Амелин Виктор Дмитриевич (50 дн. 22 час.); Григорьев Елена Евгеньевна (61 дн. 2 час.)	0	0	0	101	102	замечаний не обнаружено

Рис. 2. Результат экспорта отчета в Microsoft Excel

В дальнейшем экспортированные данные можно подвергнуть дополнительной обработке в Microsoft Excel перед непосредственной отправкой на печать.

Таким образом, был разработан отчет в виде плагина к системе управления обучением Moodle, который позволил значительно ускорить процесс мониторинга электронных курсов. Отчет предоставляет сведения по курсам выбранной категории, в числе которых: список преподавателей со временем последнего входа в курс, обнаруженные замечания по курсу, общая завершенность курса и другое. Также отчет поддерживает возможность экспорта данных в Microsoft Excel.

Библиографический список

1. ФГОС ВО по направлениям бакалавриата [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4> (дата обращения: 15.01.2017).
2. *Ермакова Л.А.* Построение единой информационно-образовательной среды университета // Информационные технологии. Проблемы и решения: Материалы междунар науч-практ конф. Уфа, 2015. Т. 1. С. 151–155.
3. *Ермакова Л.А., Шендриков А.Е.* Создание электронной информационной образовательной среды в СибГИУ // Моделирование и наукоемкие информационные технологии в технических и социально-экономических системах: Тр. IV Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием, 12–15 апреля 2016 г. Новокузнецк, 2016. Ч. 2. С. 59–64.
4. *Гусев М.М.* Автоматизация процесса регистрации пользователей в LMS MOODLE // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения. Новокузнецк, 2016. Т. 4. С. 195–197.
5. *Раецкий А.Д., Шлянин С.А., Ермакова Л.А.* Разработка информационной системы «PORTFOLIO SIBSIU // Системы автоматизации в образовании, науке и производстве: Тр. X Всерос. науч.-практ. конф. / Сиб. гос. индустр. ун-т; под общ. редакцией С.М. Кулакова, Л.П. Мышляева. Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2015. С. 349–354.
6. *Раецкий А.Д., Шлянин С.А., Ермакова Л.А.* Реализация электронного портфолио обучающегося в системе «Moodle» // Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве: Сб. докл. V Всерос. науч.-практ. конф. / Уральский федеральный ун-т имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Екатеринбург: УрФУ, 2016. С. 249–253.

7. Раецкий А.Д., Шлянин С.А., Ермакова Л.А. Разработка плагина «Портфолио Си-бГИУ» для системы управления обучением «Moodle» // Кибернетика и программирование. 2016. № 2. С. 52–61. DOI: 10.7256/2306-4196.2016.2.18016. URL: http://e-notabene.ru/kp/article_18016.html

8. MoodleDocs [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.moodle.org/dev/Main_Page (дата обращения: 15.01.2017).

RaECKiy Aleksandr, Sergey Shlyanin, Ermakova Lyudmila (SibSIU)

ORGANISATION OF ELECTRONIC COURSES MONITORING PROCESS IN «MOODLE» SYSTEM

Abstract. This work is devoted to the development of external report for learning management system «Moodle». This report displays information about student's and teacher's activity for selected course category in «Moodle» system with the possibility of exporting this data in «Microsoft Excel» spreadsheet.

Key words: *learning management system, «Moodle», plugin, electronic information-educational environment, report, assignments, test, export, Excel.*

УДК 004:378

С.А. Роганов

Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск

JAVASCRIPT НА СЛУЖБЕ ПЕДАГОГА: ПРОДВИНУТОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫЧИСЛЯЕМЫХ ВОПРОСОВ MOODLE

Вычисляемые вопросы в LMS Moodle помимо всех своих преимуществ имеют ряд недостатков, таких, как возможность использования только числовых подстановочных знаков. Для буквенных подстановочных знаков можно использовать javascript в тексте вопроса, вычисляющий порядковый номер буквы.

Ключевые слова: *moodle, вычисляемый вопрос, автоматизация, параметризация, javascript, методика, информатика.*

Система управления обучением (learning management system, LMS) moodle имеет такой стандартный тип вопроса как «вычисляемый вопрос». Суть его в том, что в текст вопроса включаются подстановочные знаки, наподобие переменных в языках программирования. При демонстрации вопроса учаемому в местах подстановочных знаков будут вставляться конкретные значения, выбранные из заранее созданного набора. Правильный ответ на такой вопрос задается формулой, использующей подстановочные знаки. Далее, создаются наборы подстановочных знаков. (Поэтому, по мнению автора, правильнее было бы назвать этот тип вопроса не вычисляемый, а, например, вопрос с предварительно вычисленными ответами).

Пример. Создадим вопрос со следующим текстом:

«Чему равно ускорение тела массой {m} кг, если к нему приложена постоянная сила {f} Н?»

Здесь, согласно синтаксису moodle, в фигурных скобках подстановочные знаки: {m} и {f}.

<i>Леган М.В., Асташова Т.А.</i> Обучение преподавателей проектированию учебного процесса при смешанном обучении на основе технологической карты.....	95
<i>Можсейкина Л.Б.</i> Мобильное приложение для альтернативной коммуникации и обучения связной речи методом пиктограмм	99
<i>Некрасова И.И.</i> Возможности использования решения учебных задач с использованием информационных технологий для формирования информационной культуры студентов.....	103
<i>Оболенцева Т.Д., Кошелева О.Э.</i> Оболочка экспертной системы – универсальный программный продукт для обучения студентов	107
<i>Окунева Н.А.</i> Применение технологии электронного обучения на уроках информатики	111
<i>Осокина О.М.</i> Технологии дополненной реальности в образовательном процессе профессиональных образовательных организаций	114
<i>Паули И.А., Никитина Е.И.</i> Использование интернет-тестирования в экзаменационном контроле качества знаний по химии	117
<i>Перзадаева С.А.</i> Реализация информационной системы контроля знаний студентов в вузах Казахстана	121
<i>Полетаев Д.А.</i> Организация онлайн-курсов для выпускников гуманитарного направления подготовки.....	124
<i>Прохина Е. Г.</i> Использование информационных технологий в учебно-воспитательной работе в ГБПОУ НСО «Ордынский аграрный колледж».....	126
<i>Раецкий А.Д., Шлянин С.А., Ермакова Л.А.</i> Организация контроля работы участников образовательного процесса в системе «Moodle»	131
<i>Раецкий А.Д., Шлянин С.А., Ермакова Л.А.</i> Организация процесса мониторинга электронных курсов в системе «Moodle»	136
<i>Роганов С.А.</i> JavaScript на службе педагога: продвинутое использование вычисляемых вопросов Moodle	140
<i>Рубанцова Т. А.</i> Проблема мультикультурности информационной среды образовательного пространства университета.....	144
<i>Руденко Е.В.</i> Значение информационных технологий в инклюзивном образовании ...	148
<i>Рынкova С.А.</i> Роль информационной образовательной среды в сопровождении педагогической деятельности преподавателей колледжа	152
<i>Ткаченко К.С.</i> Статистическая оценка рисков от В-событий в информационной среде образовательного учреждения.....	155
<i>Уланов А.А., Кузнецова Т.С.</i> Система обучения для тренажерных комплексов сортировочных горok.....	158
<i>Функ А.В.</i> Влияние осознанного выбора специальности на применение студентами информационных технологий	162
<i>Цветков Д.Н.</i> Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебном процессе вуза	166
<i>Шлянин С.А., Ермакова Л.А.</i> Перспективы использования биометрической идентификации в системах управления обучением	169

Научное издание

**Электронные образовательные технологии –
пространство неограниченных возможностей**

Материалы I Международной научно-практической конференции
(Новосибирск, 16–17 марта 2017 г.)

Печатается в авторской редакции.

Компьютерная верстка *Т. А. Соловьевой*

Дизайн обложки *А. С. Петренко*

Изд. лиц. ЛР № 021277 от 06.04.98

Подписано в печать 19.09.2017

11,0 печ. л. 13,7 уч.-изд. л. Тираж 100 экз. Заказ № 3185

Издательство Сибирского государственного университета

путей сообщения

630049, Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191

Тел./факс: (383) 328-03-81. E-mail: [bvuv@stu.ru](mailto:bvu@stu.ru)