

## СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ МАССОВЫХ ПРОФЕССИЙ

*С.В. Калмыкова, А.И. Сурыгин, А.В. Калмыков, А.М. Фукс, С.П. Фалеев*

*Приведены результаты системного исследования состояния и перспектив развития национальной системы подготовки кадров массовых профессий. Даны рекомендации по ее инновационному совершенствованию с применением современных интернет-технологий реализации распределенной профессиональной образовательной деятельности.*

**Ключевые слова:** интернет-технологии, информационные технологии обучения, инновационная система подготовки, кадры массовых профессий, распределенная профессиональная образовательная деятельность, процесс дистанционного обучения, индивидуальная учебная траектория, интерактивные электронные учебные пособия, реализация индивидуализированных учебных потребностей, система автоматизации распределенного учебного процесса.

В недалеком прошлом недостатки мониторинга рынка труда в разрезе рабочих специальностей, ослабление профориентационной работы кадровых служб промышленных предприятий в школах, медленное развитие информационных технологий обучения кадров массовых профессий привели к снижению качества работы систем начального и среднего профессионального образования.

Материально-техническая база многих средних и начальных профессиональных образовательных учреждений оказалась ослаблена, и подготовка квалифицированных кадров массовых профессий для современного производства фактически недовыполнялась, что привело к существующему дефициту кадров массовых профессий. Ведущие крупные предприятия были вынуждены самостоятельно создавать свои собственные центры подготовки кадров массовых специальностей. Например, в Калининграде РАО «Газпром» несколько лет назад создало межрегиональный специализированный учебный центр, широко использующий систему интерактивной подготовки операторов оборудования с применением интеллектуальных тренажерных комплексов. Но в среднем уровень профессиональной квалификации молодых кадров продолжает падать.

В настоящее время в нашей стране воссоздается система начального и среднего профессионального образования, в том числе и для подготовки кадров массовых профессий. Решение существующей проблемы требует перехода в сжатые сроки на качественно новый уровень подготовки квалифицированных рабочих за счет внедрения в учебный процесс инновационной системы подготовки кадров [1]. Особенно это касается подготовки работников массовых профессий: станочники, сварщики, операторы специализированной техники и оборудования и т. п.

В последние годы, благодаря приоритетному национальному проекту «Образование», намечились положительные сдвиги в решении этой задачи. Во многих регионах активно продвигается строительство волоконно-оптических и других линий связи, что влечет за собой повсеместное проникновение Интернета. Таким образом, появляются стартовые условия для внедрения и развития современных информационных технологий в сфере обучения. Рациональная система подготовки кадров массовых профессий является интегрированной сетью специализированных учебных центров с едиными образовательными стандартами для каждой отрасли промышленности и сельского хозяйства.

Создание учебных центров для подготовки кадров массовых профессий как локального, так и регионального масштаба с необходимыми материальными, информационными и ин-

теллектуальными ресурсами для своей работы включает в себя систему управления обучением и разработки учебного материала и его методического использования.

Вслед за развитием систем управления сайтом (CMS – Content Management System) стали появляться специализированные системы для управления обучением. В англоязычной литературе можно встретить:

- LMS – Learning Management System (система управления обучением);
- CMS – Course Management System (система управления курсами);
- LCMS – Learning Content Management System (система управления учебным материалом);
- MLE – Managed Learning Environment (оболочка для управления обучением);
- LSS – Learning Support System (система поддержки обучения);
- LP – Learning Platform (образовательная платформа);
- VLE – Virtual Learning Environments (виртуальные среды обучения).

Из систем управления обучением наиболее распространенными являются LMS и CMS.

Системный анализ рынка специализированного программного обеспечения позволяет рекомендовать оптимальные продукты для образовательных инновационных интернет-проектов. Информационные технологии улучшают эффективность обучения и сокращают затраты на него. В табл. 1 представлены свободные (некоммерческие) системы управления обучением (LMS):

- MOODLE – Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (<http://moodle.org/>);
- LAMS – Learning Activity Management System (<http://www.lamscommunity.org/>);
- Sakai – <http://www.sakaiproject.org/>;
- ATutor – [www.atutor.ca](http://www.atutor.ca/);
- OLAT – Online Learning And Training (<http://www.olat.org/>).

Таблица 1

**Бесплатные системы управления обучением**

|                         | MOODLE                                          | LAMS    | Sakai                                 | ATutor  | OLAT                |
|-------------------------|-------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|---------|---------------------|
| Языки приложения        | PHP                                             | Java    | Java                                  | PHP     | Java                |
| СУБД                    | MySQL                                           | MySQL   | MySQL<br>Oracle                       | MySQL   | MySQL<br>PostgreSQL |
| Лицензии                | GNU/GPL                                         | GNU/GPL | GNU/GPL                               | GNU/GPL | GNU/GPL             |
| Русский язык            | +                                               | –       | +                                     | +       | +                   |
| Другие языки            | > 54                                            | 20      | 28                                    | > 50    | 34                  |
| Система проверки знаний | Тесты, задания, семинары, активность на форумах | Тесты   | Тесты, задания, активность на форумах | Тесты   | Тесты, задания      |

Таблица 2

**Российские корпоративные системы дистанционного обучения**

| Параметры систем                                                                                                    | Прометей | Red Class | Web Tutor                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|------------------------------------------------------|
| В области создания и использования учебных материалов (контента): для этого нет необходимости в специальных знаниях | Да       | Да        | Да                                                   |
| Импорт/экспорт учебных материалов различных форматов                                                                | Да       | Да        | Да (word, excel, html, rtf, все графические форматы) |
| Наличие системы тестирования                                                                                        | +        | +         | +                                                    |
| Наличие статистики по группам слушателей                                                                            | Да       | Да        | Да (в версии Web Tutor-вуз)                          |

Известны российские коммерческие системы дистанционного обучения (табл. 2):

- Прометей – <http://www.prometeus.ru/index.html>;
- Red Class – <http://www.redcenter.ru>;
- Web Tutor – разработка компании Websoft (<http://www.websoft.ru/>),

а также зарубежные корпоративные: Learning Space и BlackBoard.

Анализ систем управления обучением позволяет сделать вывод о том, что они все в той или иной мере отвечают основным требованиям, предъявляемым к инновационным информационным системам: позволяют создавать полный цикл обучения, разрабатывать и размещать собственные курсы в Интернете, управлять расписанием, тестировать и учитывать знания учащихся, организовывать форумы для ведения семинарских занятий [2].

При выборе системы обучения важен вопрос об экономической целесообразности проекта. Анализ табл. 1 и 2 показывает, что возможности программного обеспечения, распространяемого с открытым программным кодом, и корпоративных программных продуктов близки: нужно выбирать систему с максимально дружественным учащемуся и учителю интерфейсом и минимальную по стоимости.

На взгляд авторов, привлекательным является бесплатно распространяемый пакет Moodle (аббревиатура от понятия «модулярная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда») [3]. Moodle – программный продукт, который позволяет создавать интерактивные курсы, web-сайты для ведения распределенной профессиональной образовательной деятельности. Это постоянно развивающийся проект, основанный на теории социального конструктивизма. Moodle распространяется бесплатно в качестве программного обеспечения с открытым кодом (Open Source) по вышеуказанной лицензии. Moodle обладает широчайшим набором возможностей для полноценной реализации процесса дистанционного обучения, среди которых – различные опции формирования и представления учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости, общения и организации учебного сообщества. Опции системы Moodle разрабатывались с ориентацией на педагогику социального конструктивизма, основные принципы которой выражены следующими правилами:

- совместная деятельность приводит к тому, что все активные субъекты среды могут быть одновременно и учителями, и учениками;
- при обучении имеет место больше интерпретация, нежели простая передача информации от одного мозга к другому;
- обучение становится особенно эффективным, когда учащийся создает продукт для передачи опыта другим;

– необходим анализ мотивации поведения отдельных личностей в процессе учебного группового взаимодействия;

– учебная среда должна быть гибкой, предоставляя участникам образовательного процесса простой инструмент для реализации их индивидуализированных учебных потребностей.

В каждой организации, безусловно, есть специфика и особенные принципы решения задач корпоративного обучения. Учитывая важность тех или иных позиций, свойств и требований, можно по приведенным таблицам оценить существующие системы и платформы и подобрать необходимое программное обеспечение для автоматизации обучения, причем не только дистанционного, но и классической формы очного или заочного обучения. Инновационная составляющая развития компьютерных технологий – инфраструктура поддержки интерактивных электронных учебных пособий, распространяемых для учащихся через Интернет.

Главное достоинство такой педагогической модели – возможность создания различных индивидуализированных учебных траектории для слушателей в пределах одной группы специальностей, активное вовлечение слушателей в процесс формирования знания, взаимодействие их между собой в процессе усвоения знаний и навыков, что всегда было характерной чертой наставничества и ученичества. При этом, данная модель является простой в использовании и позволяет реализовывать системы автоматизации распределенного учебного процесса различных уровней сложности. Moodle имеет полностью русскоязычный интерфейс наряду с возможностью многоязычного представления информации. Moodle может быть установлен на любом компьютере, поддерживающем PHP (Personal Home Page), а также базы данных типа SQL (Structured Query Language).

Не менее важен вопрос о наполнении учебной среды теоретическими и методическими учебными материалами. Для эффективной подготовки квалифицированных кадров наибольшую важность приобретают качественные компьютерные тренажеры и имитаторы производственной среды.

За рубежом все больший объем учебного материала общего назначения становится открытым и доступным. Тема дистанционного обучения на производстве весьма развита. Например, правительство Австралии создало проект Flexible Learning для разработки учебного материала, который бы помогал тренинговым организациям страны улучшить качество обучения (финансирует его в объеме 15 млн австрал. долл. в год). В рамках этого проекта создана библиотека электронных учебных материалов Flexible Learning Toolboxes, в которой находится более тысячи мини-курсов по самым разным темам.

Учебный материал при подготовке кадров массовых профессий должен включать в себя обучающие компьютерные программы, а также программные экзаменаторы и тренажеры для изучения технологии производства работ, например, при ремонте и обслуживании технических средств. Они должны имитировать профессиональную среду, позволять изучать устройство, технические характеристики, технологию производства, организацию рабочего места, технику безопасности, промышленную санитарию и др.

Хочется надеяться, что создание инновационных межрегиональных учебных центров для дистанционной подготовки кадров массовых профессий обеспечит потребности предприятий и организаций в квалифицированных кадрах, что даст возможность повысить эффективность экономики страны.

### **Список литературы**

1. **Концепция** модернизации российского образования на период до 2010 года // Приложение к приказу Минобразования России от 11.02.2002 г. № 393.
2. **Богомолов В.А.** Обзор бесплатных систем управления обучением // Educational Technology & Society 10(3) 2007 ISSN 1436-4522.
3. **Пакет Moodle.** Режим доступа: <http://moodle.org/>.