

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

И. А. Ковалевич,

Институт педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, г. Красноярск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Аннотация

В статье приведено описание разработанного комплекса программных средств на основе веб-технологий для сопровождения процесса формирования человеческого капитала в системе образования.

Ключевые слова: человеческий капитал, профессионализация, автоматизация, веб-технологии.

Проблема формирования человеческого капитала на всех ступенях социализации личности становится все более актуальной. Анализ процессов научно-технического развития показывает, что главными факторами инноваций являются знания, профессионализм, управленческий и организационный опыт. Как показывает статистика, наша страна по качеству человеческих ресурсов находится на достаточно низком уровне.

Причины значительного отставания России от развитых стран по показателям качества человеческих ресурсов, как считают экономисты [2,6,7], заключаются:

- в многовековой негативной парадигме развития, не ориентированной на повышение качества жизни и человеческого капитала;
- в недостаточном инвестировании в науку, культуру, образование.

Однако мы считаем, что наша страна располагает достаточно серьезными ресурсами для преодоления отставания в области профессионализации. Таким ресурсом является система образования с ее кадровым потенциалом, накопленным опытом, а также таким мощным ресурсом, как современные информационные технологии. Следует заметить, что серьезных работ, посвященных роли образовательных систем в процессе формирования человеческого капитала, недостаточно. Но самое главное заключается в том, что имеющиеся разработки носят чаще всего декларативный характер и не являются практико-ориентированными. Предлагаемая статья в определенном смысле восполняет данный пробел не только в теоретическом, но и в прикладном аспекте.

Понятие «профессионализация» применительно к школе мы употребляем с достаточной степенью условности. Разумеется, школа не готовит профессионалов в той или иной области деятельности. Однако существующий и постоянно подвергающийся критике отрыв школы от жизни требует пересмотра имеющихся способов профессионализации (профориентация, предпрофильная и профильная подготовка и т. д.) и приведения их в соответствие с запросами объективных процессов общественной жизни.

Процесс профессионализации применительно к школе мы рассматриваем как реальный механизм накопления человеческого капитала на ступени образования, что соответствует общей логике решения сложных задач развития социальных систем. С одной стороны, требуется системный и комплексный подход при разработке концепции и стратегии развития человеческого капитала в полном объеме, с другой, возникает реальная необходимость в разработке конкретных методов, технологий, а также инструментальной базы для внедрения теоретических положений в практику.

Системность и непрерывность процесса формирования человеческого капитала обеспечивают современные средства информационно-коммуникационных технологий. В ходе проводимых нами исследований был разработан комплекс программных средств, включающий в себя:

- автоматизированные диагностические комплексы и базы данных с удаленным доступом;
- школьные веб-сайты с встроенной системой электронных портфолио;

Контактная информация

Ковалевич Игорь Анатольевич, канд. тех. наук, доцент кафедры социальных технологий Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, г. Красноярск; адрес: 660041, г. Красноярск, пр-т Свободный, д. 79; телефон: (391) 206-2016; e-mail: ia-kov@yandex.ru

I. A. Kovalevich,

Institute of Education, Psychology and Sociology, Siberian Federal University, Krasnoyarsk

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF HUMAN CAPITAL FORMATION

Abstract

The article provides a description of the developed complex of software products on the basis of web-technologies for support of the process of formation of human capital in the education system.

Keywords: human capital, professionalization, automation, web-technologies.

- автоматизированные информационно-справочные системы сопровождения учебного процесса.

Главными достоинствами разработанного комплекса, позволившими реализовать процесс формирования человеческого капитала, являются:

- использование единой платформы для всех компонентов комплекса на основе веб-технологий;
- возможность использования отдельных элементов комплекса в автономном режиме;
- возможность использования отдельных элементов комплекса в виде различных комбинаций, исходя из требований заказчика;
- возможность включения отдельных элементов комплекса в существующие информационно-образовательные ресурсы.

На протяжении нескольких лет сотрудниками и студентами кафедры социальных технологий Сибирского федерального университета разрабатываются автоматизированные версии психодиагностических методик, большая часть которых зарегистрирована в Федеральной службе по интеллектуальной собственности РФ. Автоматизированные диагностические методики объединяются в пакеты тестов, которые можно использовать как отдельно, так и в единой автоматизированной диагностической системе, созданной с использованием технологии PHP и баз данных формата MySQL. Основное назначение системы — проведение диагностики в автоматизированном режиме по набранному комплексу методик. Схема работы автоматизированной диагностической системы представлена на рис. 1.

Сервер комплекса устанавливается на персональный компьютер с возможностью выхода в Интернет. Алгоритм работы программы начинается с установки и запуска веб-сервера Apache 2.0, подключения базы данных. Работа с приложением осуществляется через браузер.

К основным преимуществам системы можно отнести следующие:

- все анкетные данные и ответы испытуемых хранятся в базе данных;
- в системе реализованы интерфейсы администратора и пользователя.

При запуске приложения открывается главное окно системы. В верхней части отображается название системы, ниже располагается список авто-

матизированных психодиагностических методик, в правой части экрана находятся ссылки «Главное меню», «Регистрация», «О проекте», поля ввода логина, пароля и кнопка сохранения информации.

В базе данных хранится: мотивационный материал, ключи и алгоритмы подсчета результатов, а также сохраняются сами результаты. Взаимодействие с системой построено таким образом, что перед началом тестирования каждый испытуемый должен пройти процедуру регистрации, в результате которой он получает персональный идентификатор (логин) и пароль, что исключает возможность несанкционированного доступа к данным пользователя.

Свидетельством того, что пользователь прошел регистрацию в системе, является открытие окна, активация ссылок в списке методик и отображение имени пользователя в правой нижней части окна (рис. 2).

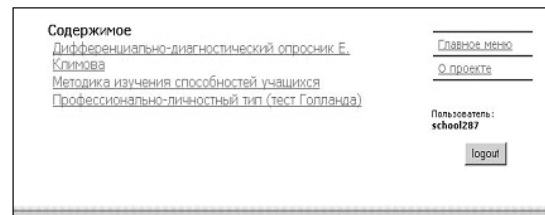


Рис. 2. Окно активированного пользователя

Пользователь выбирает методику, после чего открывается окно с инструкцией для прохождения теста с вопросами и вариантами ответов. От тестируемого требуется только отметить выбранный им вариант ответа, а затем нажать кнопку «Далее» и на экране появится следующий вопрос. После того как испытуемый ответит на все вопросы теста, программа автоматически обрабатывает его ответы и выдает результат.

В системе реализован интерфейс администратора. Для входа в систему в данном режиме необходимо пройти соответствующую регистрацию. Администратор может редактировать базы данных, просматривать результаты каждого пользователя, осуществлять отладку прохождения тестирования. Администратор может проходить тестирование также, как и обычный пользователь.

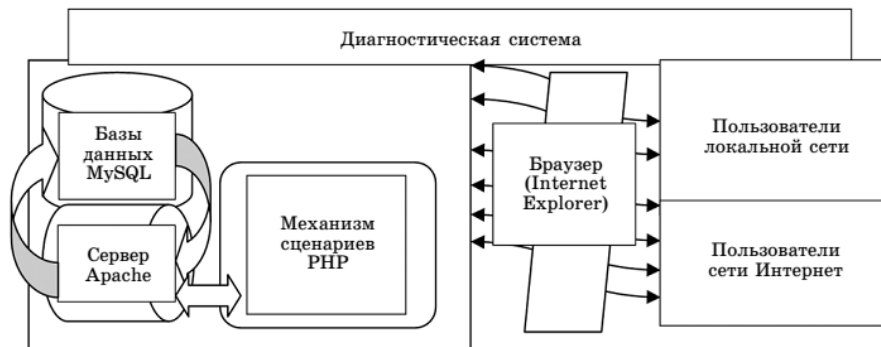


Рис. 1. Схема работы автоматизированной диагностической системы

Результаты тестирования заносятся в базу данных. На их основании формируются отчеты и статистика.

Предусмотрен режим комбинирования списка методик, осуществляемый путем добавления автоматизированных модулей. Помимо этого в комплекс встроена функция выгрузки результатов по пользователям, в ходе чего на каждого тестируемого создается папка, содержащая результаты по каждой методике в формате HTML.

К достоинствам подобного рода автоматизированных диагностических систем следует отнести:

- возможность быстрой комплектации необходимого набора тестовых методик из имеющейся базы (мобильность);
- возможность работы в режиме удаленного доступа;
- отсутствие ограничений по количеству точек доступа при групповых тестированиях;
- отсутствие необходимости установки специального программного обеспечения;
- возможность мониторинга профессионального становления респондента на всех этапах его обучения.

Сложность использования современных средств информационно-коммуникационных технологий в процессе профессиональной ориентации учащихся связана с большим количеством форм и методов профориентационной деятельности, трудно поддающихся формализации. Поэтому кроме процедур диагностики личностных психологических и профессиональных качеств мы используем компьютерные технологии для создания различного рода интернет-ресурсов профориентационной направленности, а также электронных портфолио.

В качестве основного интернет-ресурса в процессе формирования человеческого капитала мы решили использовать веб-сайт. Наш выбор обусловлен целым рядом причин, из которых можно выделить:

- отсутствие ограничений по количеству респондентов;
- возможность доступа к данному ресурсу с любого пользовательского ПК (школа, дом, интернет-кафе и т. д.);
- огромная популярность Интернета среди подростков;
- отсутствие необходимости больших капиталовложений и др.

В рамках выполнения данного исследования нами разработана **структура школьного веб-сайта**, включающего стандартные разделы (новости, справочную информацию, чаты, форумы и т. д.), а также раздел **«Твоя будущая профессия»**, который содержит:

- автоматизированную диагностическую систему (либо ссылку, перенаправляющую на нее);
- электронные портфолио;
- систему интерактивного взаимодействия.

Наш опыт показал высокую эффективность такой формы профориентационной деятельности, как создание электронных портфолио. Работа по созданию и внедрению электронных портфолио выполнялась в рамках проекта студенческого конструкторского бюро силами студентов под руководством автора.

Портфолио может заполнять не только ученик, но и его родители, учителя, друзья и т. д. Пользователи мотивируют создателя портфолио такими формами, как прямое одобрение или осуждение, варьирующееся от выраженного в вежливой форме сомнения до резкого замечания.

Таким образом, портфолио способствует развитию умений самооценки, самоанализа и самовоспитания учащегося, позволяя ребенку стать субъектом учения, сознательно принимать и выполнять поставленные перед ним задачи. Портфолио должно сопровождать учебный процесс, тем самым воздействуя на эмоциональное отношение школьников к учению.

Портфолио состоит из пяти разделов:

1) **«Листок успешности моей учебы»**. В нем содержатся:

- сводная таблица по четвертям, куда включены предметы и полученные по ним оценки;
- таблица самостоятельной оценки знаний («умею, могу, знаю»);
- лист отзывов преподавателя, в котором он отслеживает самостоятельную работу ученика, усвоение им учебного материала, по каким предметам данный ученик нуждается в педагогической поддержке;

2) **«Мое свободное время»**. Раздел содержит описание личных увлечений ученика. Он подразделяется на два подраздела: спортивный и хобби. Учащийся должен оценить свои увлечения, написать, какие результаты уже имеет, чего хочет достичь и каким образом.

3) **«Мое культурное развитие»**. Учащийся описывает и оценивает общественные места, которые посетил, анализирует прочитанные им литературные произведения, а также описывает ту литературу, которая его интересует.

4) **«Мой образ жизни»**. Этот раздел знакомит учащегося с факторами, определяющими уровень здоровья. В нем содержится анкета, которая позволяет дать оценку его образу жизни и состоянию здоровья.

5) **«Мои личные качества»**. Раздел содержит результаты тестирования по разработанному пакету методик.

В приложении к портфолио находятся имеющиеся у ученика грамоты, похвальные листы, благодарности, сертификаты с курсов и т. д.

Такое электронное портфолио представляет собой базу данных, оформленную в виде веб-сайта, на который любой желающий может зайти через Интернет, получив логин и пароль. При входе на веб-сайт учащийся получает возможность заполнять портфолио, редактировать свою анкету, а также он может пройти тестирование по разработанному пакету методик. В любой момент электронную версию портфолио можно вывести на печать в виде бланка.

При отсутствии у пользователя постоянного доступа в Интернет предлагается локальная версия электронного портфолио, которая устанавливается на домашний персональный компьютер. Чтобы сохранить связь с центральной базой данных, находящейся на веб-сервере, в локальной версии порт-

фолио предусмотрена процедура синхронизации данных: через любой электронный носитель отправляется специальный служебный файл, содержащий информацию о личных данных конкретного пользователя.

Работая с портфолио, школьник может:

- выбрать профиль обучения;
- представить и проанализировать в обобщенном и систематизированном виде информацию о себе;
- повысить мотивацию к самостоятельному овладению знаниями;
- приобрести умение совмещать личную деятельность с учебой;
- научиться анализу своих умений, знаний, навыков;
- научиться выделять главное из информации о себе для составления резюме;
- лучше взаимодействовать с учителями, родителями, друзьями;
- повысить свой интерес к учебе.

Использование предлагаемых технологий позволит существенно повысить эффективность профориентационной работы, особенно в удаленных районах и сельских школах, в которых обычно нет специализированных психолого-педагогических служб. Необходимо отметить, что внедрение современных средств информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс требует наличия информационной культуры и информационной готовности как у учащихся, так и у учителей. В противном случае использование этих технологий будет носить фрагментарный характер и принесет не столько пользы, сколько вреда.

Для обеспечения процесса формирования человеческого капитала на этапе обучения в вузе нами была разработана **автоматизированная информационная система (АИС) «Обучение»**. АИС «Обучение» реализована на основе сервера баз данных MySQL, установленного на платформе операционной системы UNIX. Используется стандартный графический интерфейс для пользователей операционной системы Windows. Блок-схема разработанной АИС представлена на рис. 3. АИС включает в себя два модуля: «Учет сведений о студентах» и «Качество образования».

Модуль «Учет сведений о студентах» состоит из трех частей:

- 1) «Секретарь»;
- 2) «Заместитель декана»;
- 3) «Оплата».

Модуль «Качество образования» подразделяется на две части:

- 1) «Начальное тестирование»;
- 2) «Контроль качества образования».

Для управления АИС «Обучение» сделан отдельный модуль — «Администратор».

Модуль «Учет сведений о студентах» предназначен для:

- своевременного внесения данных по успеваемости, движений студентов;
- биографических данных студентов;
- оперативного получения разнообразных статистических данных о студентах;

- учета оплаты за обучение для студентов, обучающихся на основе компенсации затрат.

Благодаря разработанной системе отчетов сотрудники деканата могут получать самые последние сведения о студентах.



Рис. 3. Схема АИС «Обучение»

Модуль «Качество образования» представляет собой отдельный программный модуль, который устанавливается в компьютерных классах на каждый компьютер для проведения тестирований. Модуль включает в себя два пакета тестов.

Первый пакет содержит тесты входного контроля, которые проводятся одновременно в начале мониторинга. В этот пакет включены такие **тестовые методики**, как:

- тест на определение преобладающей активности полушарий головного мозга (межполушарная асимметрия);
- тест Голланда (определение профессиональной направленности);
- IQ-тест (определение уровня интеллектуальных способностей).

Предусмотрена возможность преобразования любого пакета исходных тестовых методик из имеющегося набора автоматизированных психологических тестов.

Второй пакет предназначен для контроля качества образования и содержит динамически обновляемый набор тестов по дисциплинам определенной специальности. Тесты, включенные в этот блок, разрабатываются самими преподавателями при помощи встроенного редактора тестов и вносятся в общий банк тестов.

При запуске в работу модуля «Качество образования» открывается диалоговое окно, в котором осуществляется прохождение выбранного теста. Кроме этого в данном окне можно запустить конструктор тестов, который позволяет создать произвольный тест-опросник.

Создание теста производится по следующей схеме: вводится текст вопроса либо рисунок, затем задается требуемое количество вариантов ответов и вводятся сами ответы. Результаты тестирования автоматически сохраняются в общей базе данных и могут быть просмотрены в окне модуля «Учет сведений о студентах».

Оба модуля входят в общую АИС «Обучение», а значит, работают с одной и той же информационной базой, что очень удобно для пользователей. Например, в начале тестирования студенту не придется вручную вводить свои биографические данные.

Вместо этого достаточно найти свою фамилию в списке группы на экране монитора и нажать кнопку «Начать тестирование».

Работники деканата, использующие модуль «Учет сведений о студентах» при работе с информацией о студентах, получают полную информацию об успешности их образовательной деятельности (включая результаты проведенных тестирований в компьютерных классах).

Для защиты информации, находящейся в АИС «Обучение», **организовано несколько уровней доступа:**

- доступ к модулям «Учет сведений о студентах» и «Качество образования»;
- доступ к редактору тестов;
- доступ к администрированию базы данных.

В базу данных АИС заносятся сведения о студентах и их результаты тестирования для сбора информации об их индивидуальных психологических особенностях. Выбирая методики для входного тестирования студентов, мы использовали результаты исследований адаптационных процессов у студентов Сибирского федерального университета, которые проводились в течение нескольких лет в лаборатории практической психологии. Кроме того, в автоматизированной информационной системе предусмотрена возможность использования других автоматизированных методик для входного тестирования студентов.

Так, контроль качества образования студентов осуществляется при помощи специальных тестов — опросников, которые состоят из набора основных понятий по всем учебным курсам. Тестирование

проводится в начале каждого года обучения с целью определения уровня остаточных знаний у студентов за предыдущий учебный год. Кроме того, такая схема позволяет выявить дисциплины, по которым у студентов самый низкий уровень остаточных знаний, что приводит к коррекции учебной программы курса.

Разработанная автоматизированная информационная система может быть использована в любом учебном заведении для успешной профессионализации учащихся на ступени вузовского образования.

Литература

1. Дятлов С. А. Основы теории человеческого капитала. СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1994.
2. Забродин Ю. М. Управление человеческими ресурсами как психологическая проблема // Прикладная психология. 1997. № 1.
3. Ильинский И. В. Инвестиции в будущее: образование в инвестиционном воспроизводстве. СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1996.
4. Капелюшников Р. И. Современные западные концепции формирования рабочей силы. М.: Наука, 1981.
5. Капелюшников Р. И. Экономический подход Гэри Беккера к человеческому поведению // США: экономика, политика, идеология. 1993. № 11.
6. Корчагин Ю. А. Человеческий капитал — интенсивный социально-экономический фактор развития личности, экономики, общества и государственности // Человеческий капитал как междисциплинарная область исследований: материалы научного семинара. М.: Высшая школа экономики, 2011.
7. Щербина В. В. Проблема менеджмента в сфере управления человеческими ресурсами // Социологические исследования. 2009. № 7.

НОВОСТИ

Интернет-каникулы. Весна-2013. Итоги

Сообщество «Образовательная галактика Intel» подвело итоги весенней сессии проекта «Интернет-каникулы». 1687 преподавателей из России и стран СНГ смогли освоить принципы построения информационно-образовательной среды, отвечающей требованиям ФГОС общего образования.

Всего за десять дней «Интернет-каникул» было организовано более 20 мастер-классов, тренингов и вебинаров. Участники научились самостоятельно создавать онлайн-уроки и электронные дидактические материалы, использовать различные компьютерные приложения и социальные сервисы Веб 2.0, а также разрабатывать универсальные программы информатизации в условиях реализации ФГОС.

Дистанционное обучение предоставило большие возможности для развития профессиональных навыков. Учителя со всех уголков страны могли получить необходимые знания и сразу же применить их на практике. Кроме того, организаторы смогли предложить около 20 различных программ по основным вопросам применения ИКТ, и участники могли выбрать из них наиболее актуальные для себя.

Те, кто полностью прошли дистанционный курс и выполнили все задания, получили свидетельства

участников дистанционного практико-ориентированного семинара «Развитие информационно-образовательной среды, отвечающей требованиям ФГОС». Слушатели создали уникальные методические материалы, интерактивные плакаты, скретч-проекты, мультфильмы, интерактивные пособия и тесты. Материалы весенних интернет-каникул доступны по адресу: https://edugalaxy.intel.ru/conf/march2013holidays/capplication/view_all

Дистанционное обучение пользуется особой популярностью среди участников сообщества «Образовательная галактика Intel». «Интернет-каникулы. Весна-2013» — не первый опыт организации курсов повышения квалификации в Сети. В 2012 г. совместно с Академией повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования (АПКиППРО) была организована первая международная онлайн-конференция «Новая школа: мой маршрут». Мероприятие стало интересным для 6000 представителей системы образования со всех уголков России и из других стран СНГ. В рамках конференции прошло свыше 120 дистанционных мероприятий при участии высококвалифицированных методистов и тьюторов.

(По материалам, предоставленным корпорацией Intel)