

УДК 378.146 : 004.031.42

**ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА УСПЕШНОСТИ СТУДЕНТОВ
В ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ****Ходанович А.И., Сорокина И.В., Соколов Д.А., Есаулова Е.Е.***ФГОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения»,
Санкт-Петербург, e-mail: akhodanovich@yandex.ru*

Современная информационно-коммуникативная действительность требует новых методологических подходов к ее изучению и, соответственно, новых методов и критериев оценки педагогических достижений. Необходимо систематизировать материал в области инновационных образовательных технологий. В связи с углублением процессов интеграции науки и образования особую актуальность сегодня приобретают теоретико-экспериментальные исследования компетентностного подхода в системе непрерывного образования. В статье рассмотрены информационно-методические аспекты технологии мониторинга успешности студентов в интерактивной образовательной среде. Решением проблемы мониторинга успешности может быть создание программно-аппаратного комплекса с интегрированной системой автоматического сбора данных. Программно-аппаратный комплекс был реализован, средствами электронной таблицы Excel. Реализована возможность генерации штрих-кода и вывода на основе созданного макроса AssetTracking, что, в свою очередь, позволяет генерировать необходимое количество штрих-кодов. Также разработаны формы поискового запроса, создания отчетов и формирования базы данных.

Ключевые слова: программно-аппаратный комплекс, мониторинг, инновации, педагогические исследования**TECHNOLOGY MONITORING THE SUCCESS OF STUDENTS
IN INTERACTIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT****Khodanovich A.I., Sorokina I.V., Sokolov D.A., Esaulova E.E.***Saint-Petersburg state Institute of cinema and television,
St. Petersburg, e-mail: akhodanovich@yandex.ru*

Modern information and communicative reality demands new methodological approaches to the study of it and, accordingly, new methods and criteria for the evaluation of educational achievements. The materials must be to systematize in the area of innovative educational technologies. Because of the deepening of the processes of integration of science and education theoretical and experimental studies of competence approach in the system of continuous education acquire particular relevance in today. The article describes the methodological aspects of information technology for monitoring the success of students in an interactive learning environment. The solution to the problem of monitoring the success can be the creation of hardware-software complex with an integrated automatic data collection. Hardware-software complex has been realized by means of Excel spreadsheets. Implemented ability to generate barcode and output on the basis of the created macros AssetTracking, which in turn allows you to generate barcode. Also developed form of the search query, create reports and database.

Keywords: software and hardware system, monitoring, innovation, pedagogical research

В настоящее время доминирующей тенденцией развития общества является его информатизация, что предъявляет особые требования к современному образованию. Стоит также отметить возрастающую роль массмедиа в общественной жизни, да и наиболее активного внедрения медиа технологий (мультимедиа технологий) во все сферы жизнедеятельности. И это, естественно, имеет свое отражение и в образовательной сфере, что закреплено в концепции долгосрочного развития до 2020 г., суть которой состоит в создании механизма эффективного и динамичного функционирования и развития образования, обеспечивающего решение стоящих перед ним внешних задач в соответствии с логикой его внутреннего развития в условиях современного информационного общества.

Активное внедрение информационно-коммуникационных технологий в образование происходит достаточно неравномерно, что в свою очередь проявляется в определенной степени в недостаточном внимании к адми-

нистративной части процесса. И при этом необходимо отметить, что в последнее время эффективность обучения снизилась как по объективным, так и субъективным причинам. Эти причины обуславливают необходимость реформирования системы образования по многим направлениям: подготовка педагогических кадров, совершенствование содержания образования, в частности методики преподавания. Поэтому необходимы новые методические разработки, технологии, методы, приемы, формы обучения, при которых возможно более полно отвечать тем требованиям, отраженным в государственных образовательных стандартах среднего, среднего специального, высшего образования, которые предъявляет общество выпускнику образовательного учреждения [1].

Система контроля и оценки работы учащихся является наиболее консервативной и устоявшейся на протяжении многих лет, несмотря на всевозможные инновации в этой области в системе образования и реформы в этой системе в нашей стране и за рубежом [2].

Существующая система уже не может в полной мере удовлетворять современным требованиям как к учебному процессу, где происходит совместная деятельность педагога и студента, так и в итоге к качеству подготовки выпускников. Имеющиеся тенденции перехода к передовым технологиям обучения требуют более объективных и стимулирующих форм контроля и оценки. Если при этом учитывать характерную для настоящего времени слабую мотивацию учебной деятельности, то можно считать, что роль контроля и оценки знаний и умений резко возрастает.

В рамках развития этого направления были сделаны определенные шаги. В качестве примера можно привести внедрение электронных журналов, проектов «сетевая школа». Но стоит отметить, что эти проекты не заменили собой бумажные версии: так, в образовательном учреждении одновременно учитель ведет и бумажный, и электронный журналы, что создает, с одной стороны, дополнительную нагрузку на учителя, а с другой стороны, не является полноценным решением проблемы.

Стоит отметить, что журнал учета посещаемости и успеваемости решает лишь часть задач, стоящих перед педагогом. Но помимо учета успеваемости и посещаемости учащихся введены и применяются и другие критерии. Также стоит отметить то, что при оценивании результатов обучения неизбежно присутствует субъективная составляющая. В рамках решения проблемы успешности обучения, что является перспективным направлением образовательного процесса, необходимо учитывать ряд критериев для принятия правильного решения. В рамках такого подхода можно говорить о введении в образовательный процесс понятия мониторинга успешности учащихся.

Мониторинг успешности – это процесс систематического или непрерывного критерияльного сбора информации о параметрах многокомпонентного объекта или деятель-

ности для определения тенденций формирования компетентности.

На наш взгляд, решением проблемы мониторинга успешности может быть создание программно-аппаратного комплекса с интегрированной системой автоматического сбора данных (рис. 1) [5].

База данных программно-аппаратного комплекса должна содержать основную и необходимую информацию, достаточную для проведения анализа поступающих данных.

Сформулируем методическую задачу: необходимо повысить эффективность проведения мониторинга успешности и минимизировать влияние субъективной составляющей в рамках повышения качества обучения. Стоит обратить особое внимание на минимизацию субъективной составляющей в учебном процессе.

Система поддержки принятия решений (СППР) создается для принятия сложных решений с опорой на многофакторную информацию полученную, как правило, посредством интеграции баз данных и управленческих систем. Разрабатываемый программно-аппаратный комплекс может являться частью СППР.

На наш взгляд, решение сформулированной задачи возможно посредством частичной автоматизации процесса сбора данных, что возможно сделать при помощи адаптации технологий учета в образовательном процессе. В качестве одного из методов решения может выступить внедрение системы контроля и управления доступом, успешно применяемой в различных сферах жизнедеятельности. Эта система была разработана первоначально как механизм защиты от несанкционированного физического доступа к охраняемому объекту. В процессе эксплуатации этого оборудования была проведена модернизация, в частности успешно реализована функция учета рабочего времени. Таким образом, можно сделать вывод, что система может быть внедрена в образовательный процесс, при внесении ряда изменений.

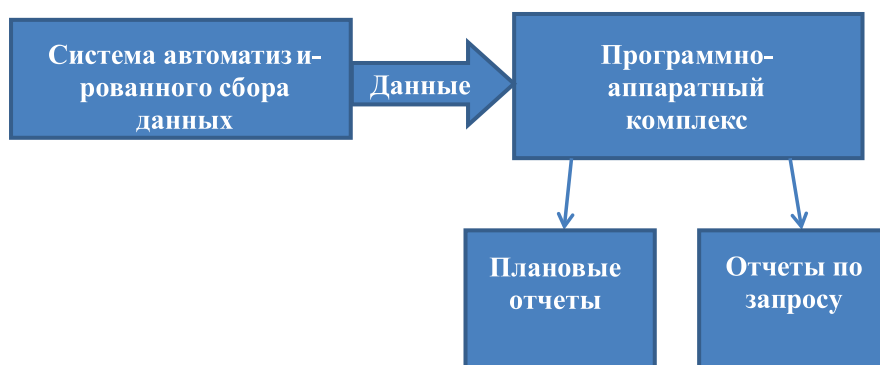


Рис. 1. Принципиальная схема программно-аппаратного комплекса с интегрированной системой автоматизированного сбора данных

Стоит отметить, что естественные ограничения разработанного программного обеспечения не могут быть в полной мере адаптированы для решения сформулированной задачи, таким образом, можно сделать вывод, что реализация возможна, только лишь используя аппаратную часть системы контроля управления доступом (СКУД). В рамках реализации программной части комплекса возможно использование существующего программного обеспечения (например, Excel или Access из пакета MS Office), а также разработка посредством среды объектно-ориентированного программирования специализированного программного обеспечения (например, Delphi, VB, C++); разработка web-базируемого приложения. Стоит отметить, что полноценная и эффективная реализация возможна в рамках выбранных компьютерных программ.

Реализация возможна за счет двух программных продуктов пакета, Excel и Access. Оба продукта позволяют реализовать комплекс в полной мере, но при этом накладывая ряд ограничений, например невозможность реализации многопользовательского интерфейса с учетом ограничений доступа, сложность реализации в создании полноценной базы данных с учетом необходимости одновременного ввода информации с удаленного рабочего места.

Реализация посредством среды объектно-ориентированного программирования имеет ряд преимуществ: написание программы возможно с учетом всех требований, возможность реализации доступа разного уровня, возможность реализации клиентской и серверной части, удаленное размещение базы данных. При этом есть существенное

ограничение: необходимость инсталляции на каждый компьютер пользователя.

Наиболее перспективным, на наш взгляд, способом является создание web-базируемого приложения. Такой способ создания имеет ряд преимуществ: разработка с учетом всех требований, возможность реализации доступа разного уровня; удаленное размещение базы данных; отсутствие необходимости инсталляции, доступ осуществляется посредством браузера пользователя с любого устройства, имеющего выход в Интернет. Есть и ограничение, которым является необходимость подключения к сети Интернет. Реализация web-базируемого приложения позволит повысить информативную составляющую, поскольку пользователь может получить необходимую информацию вне зависимости от своего местоположения. При этом возможно обеспечить разноуровневый доступ пользователей к необходимой информации.

На первом этапе реализации процесса создания комплекса был реализован подход с использованием средств пакета MS Office.

Вместе с тем необходимо заметить, что для проведения эксперимента по внедрению программно-аппаратного комплекса в условиях использования на базе одной аудитории данные ограничения абсолютно не существенны.

Программно-аппаратный комплекс в СПбГИКиТ был реализован средствами электронной таблицы Excel. Реализована возможность генерации штрих-кода и вывода на основе созданного макроса AssetTracking, что в свою очередь позволяет генерировать необходимое количество штрих-кодов (рис. 2).

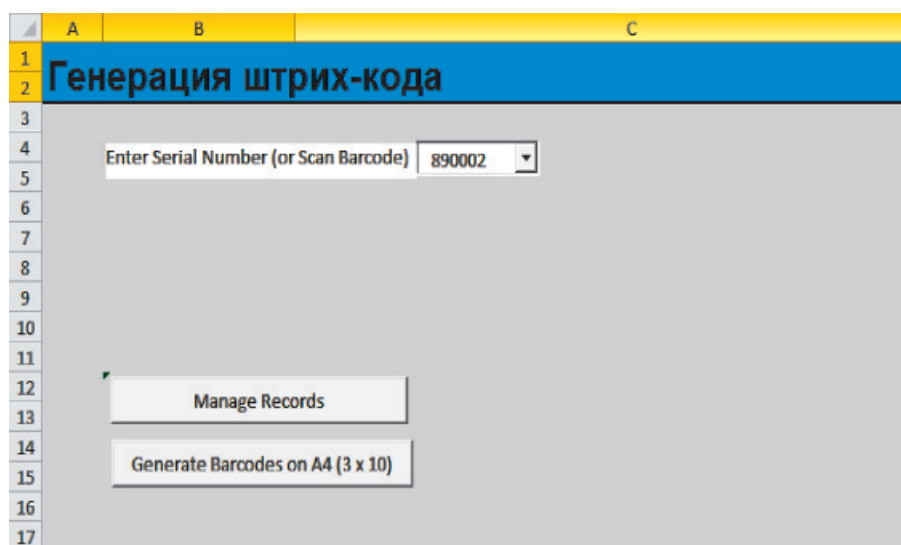


Рис. 2. Интерфейс программы генерации штрих-кода

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Номер		Предмет			Список					
2	890006		IT			№	Номер	Фамилия	Группа	Посещение	
3						1	890001	Иванов	550	2	
4						2	890003	Петров	550	1	
5						3	890004	Сидоров	550	2	
6						4	890006	Белкин	550	23	
7						5	890008	Абрамов	440	1	
8						6	890009	Васильев	440	1	
9						7	890012	Доронин	440	1	
10						8					
11						9					
12						10					
13											

Рис. 3. Форма автоматизированного ввода информации в базу данных

Также необходимо отметить и создание форм поискового запроса, создание отчетов и формирования базы данных студентов, посетивших занятия (рис. 3).

Второй этап реализации проекта программно-аппаратного комплекса подразумевает создание web-базируемого приложения. Это позволит существенно расширить границы применения программно-аппаратного комплекса и обеспечит возможности не только повышения, но и улучшения функционала. В частности, web-базируемое приложение подразумевает существенное увеличение возможностей модернизации и в то же время обеспечит легкость интеграции программно-аппаратный комплекс в более сложные продукты, в обеспечении части их функционала. В соответствии с основными трендами в области высшего образования программно-аппаратного комплекса, реализованный на основе web-базируемого приложения, позволит включать комплекс мониторинга, как часть единой информационно-аналитической системы поддержки принятия решений, при условии реализации последней в web-интерфейсе, или же при существенной доработке выступать в качестве таковой.

В программно-аппаратном комплексе реализован разноуровневый доступ пользователей посредством выделения укрупненных групп пользователей, участников образовательного процесса. Каждая из групп пользователей имеет свой личный кабинет с разным уровнем доступа к информации. Так, группа «студенты» имеет возможность просматривать информацию только о себе, то есть отслеживать собственную посещаемость и успеваемость, рекомендации преподавателей и узких специалистов. Группа «преподаватели», может просматривать список группы, оценивать результаты обучения, ставить тактические и оперативные цели обучения, оставлять рекомендации конкретным пользователям, входящим в группу «студенты», также генерировать отчеты по заданным параметрам. «Узкие

специалисты» имеют доступ к аналогичной информации, что и «преподаватели», но помимо этого могут просматривать рекомендации преподавателей, а также осуществлять коррекцию рекомендаций. Стоит отметить, что две последние группы пользователей также имеют доступ к составлению базы тестовых заданий в рамках своей деятельности. Что касается тестовой базы, составленной преподавателями, то она может быть использована, в частности, для активизации самостоятельной работы студентов в рамках дисциплины.

Таким образом, привнесение элементов дистанционного образования, в особенности телетестинга, в образовательный процесс может существенно стимулировать самостоятельную работу студентов. Группы «деканат» и «ректорат» имеют доступ в основном к административной информации, но при этом доступность информации ограничивается уровнем доступа, так, например, «деканат» получает доступ к информации об успеваемости посещаемости и рекомендациях, только по специальностям факультета, «ректорат» обладает всей полнотой доступа к информации по образовательной организации. Также эти группы обладают возможностью ввода информации и корректирования информации о списочном составе групп, курсов, факультетов и возможностью составления отчетов по направлениям подготовки, что позволяет получать оперативную информацию для принятия решений.

В рамках разработки программно-аппаратного комплекса мониторинга успешности студентов разработаны первоначальные критерии сбора, которые в свою очередь можно разделить на две категории: практические и экспериментальные. К практическим категориям мы относим, например, успеваемость, посещаемость, научную деятельность, инновационную, творческую, участие в профильных конкурсах и грантах. К экспериментальным категориям относится информация, полученная путем проведения

узкоспециализированных исследований, например психологические тесты на выявление уровня тревожности, личностных качеств, темперамента, направленности личности.

Посредством накопления данной информации появляется возможность многокомпонентного персонального анализа успешности студентов, что в свою очередь позволяет оперативно корректировать направление развития и формирования будущего специалиста, отслеживать личную успешность каждого студента. Получение подобной информации представляется актуальным не только в рамках образовательных стандартов нового поколения, но и в рамках процесса адаптации студента в университете, особенно первокурсников.

Проблема минимизации высокого процента отчисления студентов с первого курса, в среднем это 8–15%, зачастую сводится к сложности адаптационного процесса, таким образом, отслеживание личной динамики позволит оперативно реагировать на возникающие проблемы, что в целом позволит определенным образом корректировать этот процент. Но при этом интеграция в образовательный процесс программно-аппаратного комплекса мониторинга успешности не является полноценным решением данной проблемы, так как высокий процент отчисления студентов первого курса – это совокупность разнообразных факторов, влияющих на процесс успешной адаптации. Стоит отметить, что список критериев может быть существенно расширен, в том числе за счет совершенствования методов педагогических измерений.

В свою очередь, система автоматизированного сбора данных представляет собой специализированное устройство ввода, предназначенное для внесения необходимых изменений в базу данных в режиме реального времени. Но стоит подчеркнуть, что ввод данных осуществляется не только посредством этой системы.

Создание программно-аппаратного комплекса мониторинга успешности учащихся является одним из актуальных вопросов модернизации современного образования, в частности это подчеркивается в материалах научно-методического семинара [4]. В докладе А.Б. Соболева особое место уделено созданию единой информационно-аналитической системы поддержки принятия решений, которая может быть использована в том числе при проведении государственной и профессионально-общественной аккредитации образовательной организации, при взаимодействии кафедры университета и предприятия.

Таким образом, внедрение программно-аппаратного комплекса с интегрированной системой автоматического сбора данных позволит решить ряд проблем, а именно

снизить трудозатраты на оформление необходимых документов, проводить полноценный и многокритериальный анализ успешности обучения и качества знаний, автоматизировать процесс мониторинга успешности, минимизировать субъективную составляющую. В целом данный комплекс позволит полноценно использовать системный подход не только к оцениванию результатов обучения, но и на основе анализа составлять индивидуальные планы обучения или индивидуальный образовательный маршрут, в рамках развития компетентного и личностно ориентированного подхода в интерактивной образовательной среде.

Список литературы

1. Карелин К.С. Пути повышения эффективности обучения математике с использованием рейтингово-балльной системы оценки учащихся средней школы: дис. ... канд. пед. наук. – М., 1999.
2. Кондратьев А.С., Лаптев В.В., Ходанович А.И. Информационная методическая система обучения физике в школе: монография. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2003.
3. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты): монография. – М.: ИИО РАО, 2008. – 274 с.
4. Соболев А.Б. Основные тренды в области высшего образования. Материалы научно-методического семинара. – СПб., 2013.
5. Соколов Д.А. Ходанович А.И. Программно-аппаратный комплекс мониторинга формирования информационно-правовой компетентности // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. Рецензируемый научный журнал. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012. – № 147. – С. 97–102.

References

1. Karelin K.S. Puti povysheniya jeffektivnosti obuchenija matematike s ispolzovaniem rejtingovo-ballnoj sistemy ocenki uchashihsja srednej shkoly: dis. ... kand. ped. nauk. M., 1999.
2. Kondratev A.S., Laptev V.V., Hodanovich A.I. Informacionnaja metodicheskaja sistema obuchenija fizike v shkole: monografija. SPb.: Izd-vo RGPU im. A.I. Gercena, 2003.
3. Robert I.V. Teorija i metodika informatizacii obrazovaniya (psihologo-pedagogicheskij i tehnologicheskij aspekty): monografija. M.: IO RAO, 2008. 274 p.
4. Sobolev A.B. Osnovnye trendy v oblasti vysshego obrazovaniya. Materialy nauchno-metodicheskogo seminar. SPb., 2013.
5. Sokolov D.A. Hodanovich A.I. Programmno-apparatnyj kompleks monitoringa formirovaniya informacionno-pravovoj kompetentnosti // Izvestija RGPU im. A.I. Gercena. Recenziruemyj nauchnyj zhurnal. SPb.: Izd-vo RGPU im. A.I. Gercena, 2012. no. 147. pp. 97–102.

Рецензенты:

Смирнов Н.В., д.ф.-м.н., доцент, профессор кафедры моделирования экономических систем факультета прикладной математики – процессов управления, Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург;

Попов С.Е., д.п.н., доцент, профессор кафедры естественных наук и физико-математического образования, Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Нижний Тагил.

Работа поступила в редакцию 10.03.2015.