

Братищенко В. В.

**АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ В
ВУЗЕ. ОПЫТ РАЗРАБОТКИ, ВНЕДРЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Владимир Владимирович Братищенко

Кандидат физико-математических наук, доцент

e-mail: vvb@bgu.ru

ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет», Россия, Иркутск

**AUTOMATION OF MANAGEMENT OF THE EDUCATIONAL PROCESS
IN THE UNIVERSITY. EXPERIENCE IN DEVELOPMENT,
IMPLEMENTATION AND OPERATION**

Bratischenko Vladimir Vladimirovich

Baikal State University, Russia, Irkutsk

***Аннотация.** В работе представлен опыт применения информационных технологий для автоматизации всех уровней управления учебным процессом: разработка основных профессиональных образовательных программ и рабочих учебных планов, годовое и календарное планирование и управление, организация промежуточного и текущего контроля.*

***Abstract.** The work presents the experience of using information technologies to automate all levels of educational process management: development of basic professional educational programs and work plans, annual scheduling and management, organization of intermediate and current control.*

***Ключевые слова:** управление учебным процессом, информационная система, промежуточная успеваемость, текущая успеваемость.*

***Keywords:** management of the educational process, information system, term performance, current performance*

В работе представлен более чем двадцатилетний опыт разработки внедрения и эксплуатации информационной системы управления Байкальского государственного университета. С одной стороны, данная система аналогична многим другим [1], с другой – имеет ряд характерных особенностей [2, 3]. Описываются характерные черты и влияние автоматизированной системы управления учебным процессом на стиль и характер управления.

Планирование и управление учебным процессом в вузе – это многоуровневый процесс. На верхнем уровне управления находятся федеральные государственные образовательные стандарты. Не будем обсуждать ФГОСы, хотя прямое их применение вымывает из учебного процесса фундаментальные дисциплины, которые не находят прямого отражения в компетенциях. Следующий уровень – рабочие учебные планы (РУП), в которых для каждой дисциплины указаны объемы аудиторной работы в часах и студенческой работы в зачетных единицах (кредитах). Сохранение и использование РУП в информационной системе (в базе данных) позволяет решать многие задачи:

- контроль процесса изготовления и утверждения планов,
- контроль параметров учебного плана (равномерная нагрузка в часах, кредитах, по семестрам, контроль выполнения требований ФГОС),
- равномерное распределение кафедральной нагрузки по семестрам,
- выявление несоответствий одинаковых дисциплин по формируемым компетенциям для разных направлений подготовки.

Основное назначение оцифровки РУП – это создание нормативной базы для генерирования нагрузки на учебный год по семестрам. Для этого, кроме планов, используется номенклатура учебных групп. Автоматизация этого процесса привела к использованию этой операции итерационно. Кафедры, анализируя объемы учебной работы на следующий год, выявляют различные недостатки. Это запускает процесс корректировки РУП и повторной генерации нагрузки. Руководство вуза вполне обоснованно старается свести корректировки к минимуму, а сам процесс годового планирования выполнить в ограниченные сроки.

Следующий этап планирования – распределение нагрузки на кафедрах. Преподаватели получают непосредственный доступ к просмотру своей нагрузки – это обеспечивает эффективный контроль плана «снизу». Этот этап также имеет ограниченный период, по истечении которого начинается составление расписания. Для исключения переделки расписания из-за перераспределения нагрузки включается блокировка таких изменений с момента начала составления расписания в диспетчерской.

Цифровизация расписания занятий, кроме очевидного преимущества – немедленного и удобного доступа всех к расписанию через сайт, позволяет решать и многие другие задачи:

- контроль загруженности аудиторного фонда,
- легкий поиск и бронирование свободной аудитории,
- поиск накладок, «окон» и других недостатков в расписаниях,
- формирование заготовок ежемесячного журнала учета работы преподавателя.

Деканаты используют распределение нагрузки для автоматизированного формирования документов, необходимых для проведения сессий. Компьютерный учет промежуточной успеваемости и авторизованный доступ к этим данным обеспечивает эффективный контроль успеваемости всеми участниками: студентами, преподавателями, кафедрами, деканатами, ректоратом. Компьютерные средства анализа успеваемости дают множество положительных эффектов:

- снижение трудоемкости анализа,
- на каждом уровне управления оперативно предоставляется вся необходимая аналитика: студент видит все свои оценки, преподаватель может оценить результаты своей работы, заведующий кафедрой изучает результативность работы каждого преподавателя, декан анализирует итоги работы и преподавателей, и студентов, ректорат получает инструмент прогноза отчислений и численности студентов в группах, и может оценивать качество обучения в целом,

- итоговые документы, академические справки изготавливаются с минимальными затратами и в кратчайшие сроки,
- рейтинг студентов по оценкам предоставляет объективную основу для поощрений и содействия трудоустройству.

Следующий уровень управления – планирование и контроль текущей успеваемости – оказался, на самом деле, самым сложным [4, 5]. Причины очевидны:

- виды текущей работы сильно отличаются по содержанию и способам проведения, трудоемкостям, сложностям, шкалам оценивания, технологиям учета,
- учет текущей успеваемости требует предоставления каждому преподавателю адекватных компьютерных средств описания и учета текущей работы,
- каждого преподавателя нужно обучить соответствующим компьютерным технологиям и проконтролировать их своевременное и корректное использование.

Толчком к разработке и внедрению учета текущей успеваемости послужила очередная аккредитация. В рамках подготовки к ней было решено автоматизировать изготовление рабочих программ дисциплин, составной частью которых являются оценочные средства. Оценочное средство, на самом деле, подводит итоги некоторой учебной деятельности, которая далее называется заданием. Заданием может быть решение задачи, доклад, тест, участие в коллективной работе и многое другое, а также такие объемные работы, как курсовой проект, отчет по практике и выпускная квалификационная работа.

Ключевым вопросом в описании задания является связь с компетенциями. В общем случае задание может быть связано с несколькими компетенциями. Для устранения неопределенности соотнесения одной оценки за задание с несколькими связанными с заданием компетенциями предложено делить задание на компоненты, по крайней мере, по числу компетенций. Компоненты можно рассматривать как реальные виды работ, выполняемые в задании, или

как измерители разных свойств задания, например, таких как содержание отчета и качество его оформления.

С заданием связывается его трудоемкость в зачетных единицах. Трудоемкость задания делится на трудоемкости компонентов либо по трудозатратам, либо по значимости компонента для выполнения задания. Сумма зачетных единиц заданий должна быть равна трудоемкости текущей работы по дисциплине.

Наиболее проблематичной представляется измерение качества работы – выставление оценки за задание. Для достижения универсальности оценки предложено оценивать каждый компонент задания по стобалльной шкале. Стобалльная шкала легко пересчитывается в другие шкалы, имеет очевидную интерпретацию в виде процента выполненной работы или результата тестирования. Наверное, единственным недостатком стобалльной оценки является ее излишняя детализация: ну как установить (и объяснить) разницу между 67 и 68 баллами. Следует отметить, что преподаватели достаточно быстро адаптировали свои методики оценивания к стобалльной шкале.

Предложенная модель рабочей программы и оценочных средств позволила автоматизировать ее изготовление. Преподаватель вводит содержательные части программы, нормативные параметры подставляются из рабочих учебных планов и справочников, текст программы формируется автоматически. Процесс разработки рабочих программ сразу стал измеряемым и контролируемым, а трудоемкость снизилась в разы благодаря возможности копирования, использованию шаблонов и справочников. До начала изучения дисциплины рабочая программа должна быть изготовлена, проверена ответственным за основную профессиональную образовательную программу. После этого она становится составной частью информационной образовательной среды [3], демонстрируется студентам на сайте и используется для учета текущей успеваемости.

Для удобства выполнения преподавателями текущего учета, кроме специальной программы, разработано мобильное приложение. После запуска и

авторизации (авторизация требуется только при первом запуске) приложение предлагает выбрать занятие из расписания, зарегистрировать присутствие студентов и ввести оценки за выбранные компоненты задания для выбранного студента. Таким образом, мобильное приложение, в основном, заменяет традиционные «кондуиты» преподавателей. Все введенные данные немедленно передаются в базу данных и также, как оценки промежуточной успеваемости, становятся доступными на всех уровнях управления.

Такой контроль дает значительный эффект. Студенты получают постоянное напоминание о траектории обучения и ее выполнении. Преподаватель значительно снижает трудозатраты на учет и подведение итогов. Текущая работа и студентов, и преподавателей контролируется на всех уровнях управления.

По данным электронных рабочих программ можно строить все возможные отчеты [5], начиная с паспортов компетенций и заканчивая компетентностным профилем каждого студента. Методические комиссии получают возможность детально изучать процесс формирования каждой компетенции, оценивать сбалансированность этого процесса, контролировать продуманность и адекватность оценочных средств.

Внедрение описанных средств автоматизации, конечно, приводит к выявлению целого списка недостатков и противоречий. Одно из основных – это нежелание или неумение использовать данные средства. Тем не менее, практически нет альтернатив компьютерным технологиям – контроль учебного процесса со стороны министерства становится все более всеобъемлющим и детальным и, как следствие, трудоемким. Автоматизация учета позволяет преподавателям сосредоточиться на содержательной стороне обучения с минимальными затратами на отчетность. Информационные технологии позволяют точно выявлять несвоевременность и неполноту учета, а эффективный контракт преподавателя становится инструментом устранения отмеченного недостатка.

Другой проблемой является поверхностный подход к описанию рабочих программ дисциплин и оценочных средств. Часто преподаватели определяют задания как «Задание 1», «Задание 2», ..., аналогично бессодержательно описывают компоненты, критерии оценивания, знания, умения и навыки. Выявление некачественных описаний происходит по двум направлениям. С одной стороны, современные студенты требуют адекватного описания учебной работы, чтобы точно понимать свои права и обязанности, с другой — руководители образовательных программ контролируют качество рабочих программ. Выявленные недостатки формализуются и внедряются в автоматизированные средства контроля.

Многие задания, и прежде всего тестирование, выполняются в разнообразных компьютерных системах и автоматически оцениваются в них. Загрузка таких оценок также является достаточно актуальной задачей, для решения которой приходится разрабатывать специальные программные средства.

Объединение оценок, отнесенных к одной компетенции, но полученных при изучении разных дисциплин и выставленных разными преподавателями, проблематично по причинам разных принципов и разного применения одной шкалы оценивания. Ординальные шкалы, применяемые для измерения уровней подготовки, не допускают корректного усреднения и вычисления других статистических характеристик. Нельзя исключать и вероятностный характер значительной части оценок, и произвол в измерении трудоемкостей.

Наконец, нерешенным следует признать соотнесение оценок текущей и промежуточной успеваемости. Существует много технологий объединения таких оценок, но ни одну из них нельзя признать универсальной и пригодной для всех возможных ситуаций. Эта проблема требует дополнительных исследований.

На самом деле многие из перечисленных проблем являются характерными для процесса обучения в целом, как очень сложного, неоднозначного и

противоречивого явления. Компьютерные технологии практически способствуют выявлению проблем организации учебного процесса, их изучению и поиску методов их разрешения.

Список литературы

1. *Хвещкович, Э. Б.* Автоматизированные информационные системы управления учебным процессом вуза: практическое исследование / Э. Б. Хвещкович, М. С. Мазурик Текст: электронный // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2011. № 2 (8).

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizirovannye-informatsionnye-sistemy-upravleniya-uchebnym-protsessom-vuza-prakticheskoe-issledovanie> (дата обращения: 03.02.2020).

2. *Братищенко, В. В.* Автоматизированная система управления Байкальского государственного университета экономики и права / В. В. Братищенко. Текст: непосредственный // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2007. № 2 (9). С. 156–158.

3. *Братищенко, В. В.* Информационная образовательная среда Байкальского государственного университета / В. В. Братищенко. Текст: непосредственный // Baikal Research Journal. 2017. Т. 8, № 1. С. 18. DOI: 10.17150/2411-6262.2017.8(1).18.

4. *Космачёва, И. М.* Автоматизированная система формирования рабочих программ учебных дисциплин / И. М. Космачёва, И. Ю. Квятковская, И. В. Сибикина. Текст: электронный // Вестник АГТУ. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2016. № 1. С. 90–97. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizirovannaya-sistema-formirovaniya-rabochih-programm-uchebnyh-distiplin> (дата обращения: 03.08.2020).

5. Братищенко, В. В. Измерение сформированности компетенций студентов по данным текущей успеваемости / В. В. Братищенко Текст: электронный // Университетское управление: практика и анализ. 2019. Т. 23, № 3. С. 69–78. URL: <https://doi.org/10.15826/umpa.20>.

УДК 378.126:[371.14:004.771]

Власова Н. С.

ЗНАЧЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛС

Наталья Сергеевна Власова

Кандидат педагогических наук, доцент

vlnataly2007@yandex.ru

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Россия, Екатеринбург

THE VALUE OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT ACCORDING TO WORLDSKILLS STANDARDS

Natalya Sergeevna Vlasova

Russian State Vocation Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg

Аннотация. В статье рассмотрено значение дистанционного повышения квалификации преподавателя высшей школы в условиях пандемии, положительные и отрицательные моменты курса «Технологии фронтенд разработки (с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Веб-дизайн и разработка»)».

Abstract. The article considers the importance of remote professional development of a higher school teacher in the context of a pandemic, the positive and