

УДК 65.011.56

Н.П. Стружкин

УПРАВЛЕНИЕ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В современных условиях эффективное управление учебным процессом на всех уровнях, включая финансовое управление, является одной из основных задач. При реализации образовательных реформ в России формируются крупные университеты с большим количеством студентов и образовательных программ. В статье рассматривается применение подхода к управлению на основе информационных технологий в противовес функциональной автоматизации и показываются основные механизмы решения управленческих задач с применением данного подхода. Этот подход основной квинтэссенцией своей реализации определяет передачу максимального количества функций от человека автоматизированной системе, где система является ключевым элементом управленческой деятельности, а человек выступает в качестве источника данных, контролера работы информационной системы и лица, принимающего окончательные ключевые управленческие решения.

Ключевые слова: управление, информационная система, информационная технология, учебный процесс, образовательная организация, финансовые ресурсы, преподаватель.

Nikolaiy Struzhkin

DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION PROCESS MANAGEMENT

Annotation. In contemporary environment effective management of education process, including financial management, is one the most important tasks at government level. Reforms of higher education in Russia have tendency to establish major universities with large quantity of students and great variety of educational programs. This article presents approach to management in educational organizations built on information technologies rather than on functional automatization and describes basic management tools using under proposed approach. In the core of such approach there is an idea to transfer most of management functions from human to an automated system, which becomes a center of management activities while human stays as data provider, controller and decision maker.

Keywords: management, information system, information technology, education process, educational organization, financial resources, tutor.

В современных условиях развития образования в России одной из основных идей становится создание учебных заведений мирового уровня, что реализуется, в частности, через укрупнение существующих высших учебных заведений, формирование крупных многопрофильных университетов национальной значимости. В таких учебных заведениях реализуется много образовательных программ, обучается большое количество студентов и преподает много преподавателей. Так, если до слияния вузы имели 10–20 образовательных программ разных форм и уровней образования, до 10000 студентов и 500–700 преподавателей, то результат укрупнения приводит к возрастанию всех этих показателей в два-три раза.

Естественно, что управлять таким вузом без применения информационных технологий становится практически невозможно. Но, если говорить просто об автоматизации управления учебным процессом, можно увидеть слабую эффективность данного подхода. Например, продвигаемая Министерством образования и науки РФ автоматизированная система «1С: Университет», обладая достаточно большим функционалом, тем не менее, является всего лишь инструментом перехода от бумажного хранения данных к электронному. В то время, как современное управление требует не просто перехода к электронным архивам данных, а обеспечения организации, планирования и контроля учебного процесса.

Основной проблемой современных вузов России, в части управления организацией, является отсутствие понимания различий в управлении на основе информационных технологий и автоматизации.

ции управленческой деятельности. При, казалось бы, общих целях и схожих задачах, между этими двумя реализациями управления есть существенные различия.

Так, под **автоматизацией управленческой деятельности** понимается процесс перевода функций управления в автоматизированную систему, где основным элементом является сбор, накопление и предоставление данных в отдельные временные периоды в соответствии с деятельностью организации. В автоматизации управленческой деятельности выделяются отдельные задачи, иногда объединяемые в большие функции, и реализуется система, в которую пользователь заносит некоторый объем информации и предоставляет доступ другим пользователям для ее использования при решении своих задач. Основной проблемой такого подхода является отсутствие системности и комплексности, даже при попытке реализовать конечные процессы решения задач. Например, система «1С: Университет», построенная на платформе «1С: Предприятие», реализует автоматизацию именно в части создания пула документов, формируемых при ведении работы пользователем в рамках реализуемых им функций [2]. Это приводит к фрагментированию управленческих функций на множество условно-независимых задач, решаемых для подготовки и формирования отдельного документа. В результате внедрение подобной системы приводит к тому, что учебное заведение получает хороший документарный архив с небольшим набором автоматически реализуемых задач при переходе от одного документа к другому, но совершенно не обеспечивает реализацию процессов учебного заведения. Соответственно, это приводит, во-первых, к необходимости существенно дорабатывать продукт, если учебное заведение хочет нечто большее, чем документарный архив, а, во-вторых, по словам самих разработчиков программного продукта, приводит не к упрощению управленческих функций и минимизации человеческого ручного труда, а к увеличению штата административных сотрудников.

Подход к управлению на основе информационных технологий является более прогрессивным и направленным, в первую очередь, на реализацию процессов организации, рассматривая, в том числе, бизнес-процессы по созданию продукта или оказанию услуги. Под **управлением на основе информационных технологий** рассматривается процесс управления, где единая система (или комплекс взаимосвязанных автоматизированных систем) реализуют и выполняют функции управления, давая пользователю необходимую информацию в определенные периоды времени для принятия управленческих решений. Этот подход ориентирован на то, что все функции, в первую очередь, рутинные, а также интеллектуальные и вычислительные, переводятся в автоматизированную систему, которая, используя инструменты временного и функционального контроля (например, на основе KPI), самостоятельно вырабатывает задания для пользователя, где необходимо его участие, или в автоматическом режиме выполняет определенные задачи. Таким образом, человек (пользователь) выступает источником данных из внешнего мира, интегратором управленческих процессов и контролером реализуемых функций. Конечно, такие информационных технологии пока являются достаточно новыми, особенно в сфере управления деятельностью, но именно такая реализация дает максимальный эффект от автоматизированных систем, существенно снижая нагрузку на административных сотрудников, убирая рутинные операции и переводя управленца из просто источника информации и кризисного менеджера в стратега и тактика в управлении организацией, деятельностью и т.д.

В работе по управлению учебным процессом в Государственном университете управления (ГУУ) неоднократно приходится сталкиваться с задачами, которые позволяют собрать и систематизировать информацию, но не дают возможности выполнять непосредственно управленческие функции. Причем, зачастую, функции контроля отходили на второй план, поскольку отсутствие управления на основе информационных технологий, даже при использовании различных программных продуктов, требовало выполнения рутинных операций, дублирования работы в различных подразделениях и использования практически всего трудового времени на выполнение низкоквалифицированных операций, связанных с вводом данных в программные продукты или выполнением этих опе-

раций вручную. Такие проблемы, которые, стоит сказать, возникают в любой образовательной организации, требуют принципиально иного подхода к автоматизации и организации работы сотрудников, а именно передачу большинства функций автоматизированной системе, что в рамках оптимизации деятельности учебно-методического управления ГУУ делается на основе комплексной интегрированной автоматизированной системы e-НОТ.

Основной особенностью данной системы является интеграция множества управленческих функций в единый комплекс, ориентированный на реализации процессов в управлении вузом, затрагивая не только планирование, используя учебные планы образовательных программ и расписание занятий, но и контроль через реализацию электронного обучения, строящегося на основе планируемой образовательной деятельности [1]. Этот процесс можно представить следующим образом (см. рис. 1).

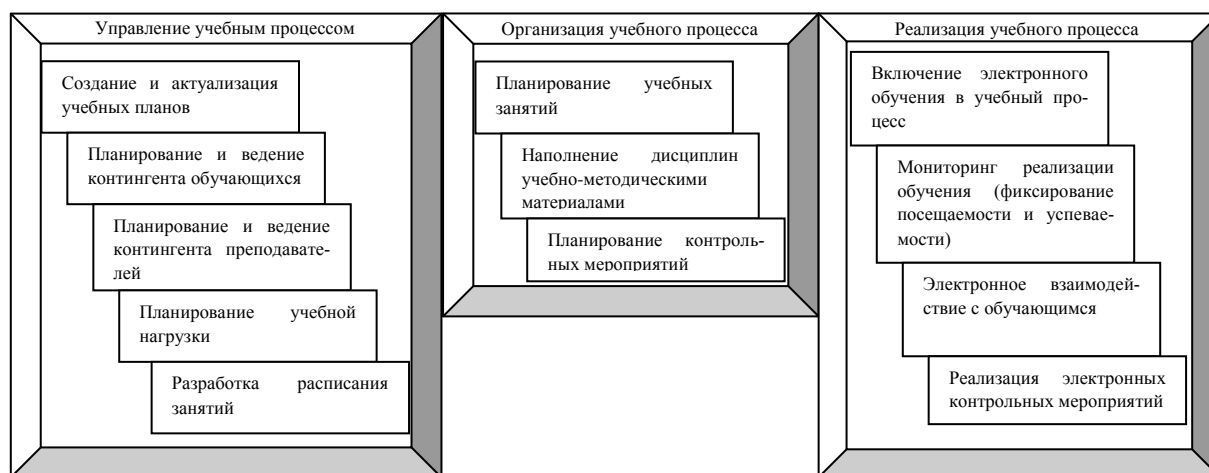


Рис. 1. Интегрированное взаимодействие функций в учебном процессе

В любом учебном заведении есть две главных задачи, которые определяют его деятельность на учебный год – это планирование образования и планирование финансовых ресурсов. При этом одной из ключевых проблем является правильное и корректное определение финансовых ресурсов, которые должны быть использованы для обеспечения образовательной деятельности, где ключевой составляющей является заработная плата преподавателей. Именно планирование финансов не позволяет многим учебным заведениям эффективно реализовывать образовательную деятельность, соблюдая все условия учебного процесса и обеспечивая высокий уровень жизни преподавателей. Если посмотреть на реальные заработные платы преподавателей, то легко увидеть, что на одну ставку зарплата составляет 50–70 % от средней по региону. Кто-то скажет, что это некорректное распределение зарплат в учебном заведении, но одной из важнейших причин является отсутствие эффективного управления образовательной деятельностью и планирования финансовых ресурсов. Источником этих проблем является, конечно, человеческий фактор, но его влияние можно минимизировать с помощью внедрения подхода к управлению на основе информационных технологий.

Таким образом, возникает вопрос – что и как может быть реализовано в автоматизированной системе, чтобы управление стало более эффективным. Для начала нужно понимать, что автоматизированная система не является панацеей от всех управленческих проблем и сегодня не существует информационных систем, которые могли бы предугадывать пожелания специалиста-управленца, но они могут помочь ему принять правильное решение. Такая система должна обладать следующими ключевыми информационными технологиями:

- системой сбора и накопления данных, в том числе, с помощью коммуникации с другими автоматизированными системами, где соответствующие данные могут быть;
- системой планирования деятельности через формирование множества производных данных и документов, создавая основу для последующего мониторинга показателей эффективности;
- системой аналитической обработки и представления показателей эффективности (KPI) в наглядном виде, что реализуется через технологии, имеющие название BI (Business Intelligence);
- системой мониторинга временных показателей и инициирования автоматических функций, что обычно реализуется через, так называемые, крон-системы, которые регулярно анализируют появление иницирующего действия, данных или наступления определенного времени, запуская соответствующую задачу на выполнение;
- системой управления процессами, обеспечивая выстраивание последовательности действий, настраивая систему на изменяющиеся условия окружающей среды;
- системой поддержки принятия решений, предоставляя пользователю необходимые отчеты с оценкой достижения поставленных перед организацией целей.

Говоря об образовательной организации, стоит учитывать, что в ней имеется большой объем исходных сведений, которые определяют весь учебный процесс. К таким сведениям относятся: данные из учебных планов образовательных программ, методические рекомендации по организации обучения, нормативные сведения по планированию, распределению и контролю учебной и прочей нагрузки преподавателей и другие. В то же время, параллельно учебное заведение должно определять финансовые ресурсы, которые основываются не только на определении размера получаемого дохода от образовательной деятельности и предполагаемых административных расходов, но также и учитывают сведения о планировании образовательной деятельности, где одним из ключевых факторов является планирование штатной численности преподавателей и учебной нагрузки по ним. В условиях укрупнения учебных заведений, преобразовании их в национальные и федеральные университеты с большим количеством образовательных программ и обучающихся, такое планирование без информационных технологий невозможно, хотя бы по причине недостаточного количества административных сотрудников и ограниченности времени на выполнение данных операций.

Например, для того, чтобы рассчитать размеры учебной нагрузки по кафедрам университета, где обучается более 10 000 студентов и реализуется более 20 образовательных программ при работе 3–5 административных сотрудников с имеющимися на вооружении вузов информационными системами, учитывая необходимость ввода или актуализации исходных данных, требуется 3–5 недель. При этом сведения, получаемые в данном планировании, используются для составления расписания занятий, на что также требуется более 2-х месяцев. Это фактически приводит к тому, что начать планирование учебного процесса на очередной учебный год необходимо за полгода, но к этому моменту нет всей необходимой информации, чтобы эту работу выполнить. В результате к моменту начала финансового планирования и составления учебных расписаний может быть сформирована грубая оценка, содержащая погрешность данных до 30 %, что является очень существенным фактором, чтобы говорить о невозможности эффективного финансового планирования.

Управление, основанное на информационных технологиях, позволяет эту проблему разрешить, поскольку задачи непосредственных расчетов и выполнения работы с ранее сформированными данными могут быть переложены на программный продукт, а сотрудникам останется только сформировать новые сведения и внести коррективы в настройки в соответствии с нормативными документами. Учитывая, что зачастую нормативные документы формируются и вводятся в действие с некоторым опозданием по времени, по сути перечеркивая ранее выполненную работу по планированию, важным является скорость выполнения этих функций и вывод, по возможности, человека из данного процесса, кроме случаев, когда необходимо принимать ключевые управленческие решения. В резуль-

тате, на автоматизированную систему можно переложить следующие функции планирования учебного процесса:

- формирование учебных планов на очередной учебный год на основе имеющихся учебных планов предыдущих годов или ранее подготовленных планов на новый учебный год, учитывая, что составление учебных планов, как и образовательных программ, должно быть реализовано заблаговременно, не позднее, чем за полгода до начала обучения соответствующих студентов;
- подготовку и формирование рабочих годовых учебных планов на каждый курс и по каждой образовательной программе, что является технической процедурой, которая может быть полностью реализована на автоматизированном уровне;
- расчет учебной нагрузки по кафедрам и ее распределение с подготовкой сведений о закреплении дисциплин и потоков за преподавателями, что даст возможность оперативно получить сведения о предполагаемой штатной численности профессорско-преподавательского состава и равномерности загрузки кафедр и преподавателей, а также подготавливая информацию для составления расписания учебных занятий;
- подготовку предложений по изменению штатного расписания, планированию дополнительных расходов, сверх заработной платы по штатному расписанию и планирование прочих финансовых показателей.

В результате выполнения этих и некоторых других функций в автоматическом или автоматизированном режиме, можно оперативно произвести необходимые корректировки исходных данных, получить через короткое время новые варианты плана учебного процесса, не загружая рутинными операциями административных сотрудников и предоставляя возможность руководителям выявить перекосы в образовательной деятельности и быстро выработать решение по его корректировке.

Следующими этапами работы по учебному процессу являются его реализация и контроль, когда преподаватели, используя данные планирования, могут выполнять свою работу, направленную непосредственно на передачу знаний от преподавателя к студенту. Здесь важными элементами являются использование электронного обучения и документарное обеспечение управленческой деятельности в части подготовки и оформления документов, обеспечивающих юридическое право выполнения образовательной деятельности отдельными преподавателями и организацией в целом.

Для электронного обучения важным является наполнение этого процесса учебно-методическим материалом и регулярная его актуализация, выполняемая преподавателем, отвечающим за соответствующую дисциплину, предоставляющим студентам возможность оперативного использования качественных материалов. При этом одним из элементов в электронном обучении, с точки зрения управленческой деятельности, является планирование обучения со стороны преподавателя в части определения видов занятий, форм их проведения, правил и механизмов оценивания работы студентов. Доступность для студентов этих инструментов для получения необходимых сведений о процессе обучения и управление их обучением с помощью автоматизированной системы приводит к тому, что преподаватель занимается своей непосредственной деятельностью по методическому обеспечению дисциплины и донесению знаний до студентов, а автоматизированная система создает условия для контроля выполнения плана учебной работы каждым преподавателем с последующим анализом собранной информации для принятия управленческих решений по повышению эффективности образовательной деятельности.

При финансовом контроле деятельности организации главной является задача отслеживания оформления и выплат преподавателям за работу, выполняемую сверх основной своей деятельности. Федеральные государственные образовательные стандарты требуют от образовательной организации высшего образования привлекать к преподавательской деятельности практиков из бизнес-сферы, а, учитывая, что существует профессиональный «кадровый голод» в преподавательской сфере и недо-

укомплектованность вузов преподавателями, наличие различных форм оплаты работы преподавателей за пределами основной заработной платы является типичным для любой образовательной организации. И именно на стыке планирования и контроля образовательной и финансовой деятельности возникают основные сложности в финансовом управлении образовательной организацией. Для разрешения данной задачи использование подхода управления на основе информационных технологий становится ключевым, поскольку здесь требуется интеграция различных систем и технологий обработки информации по задачам управления учебным процессом [3] в части работы с преподавателями, что представлено на рисунке 2.

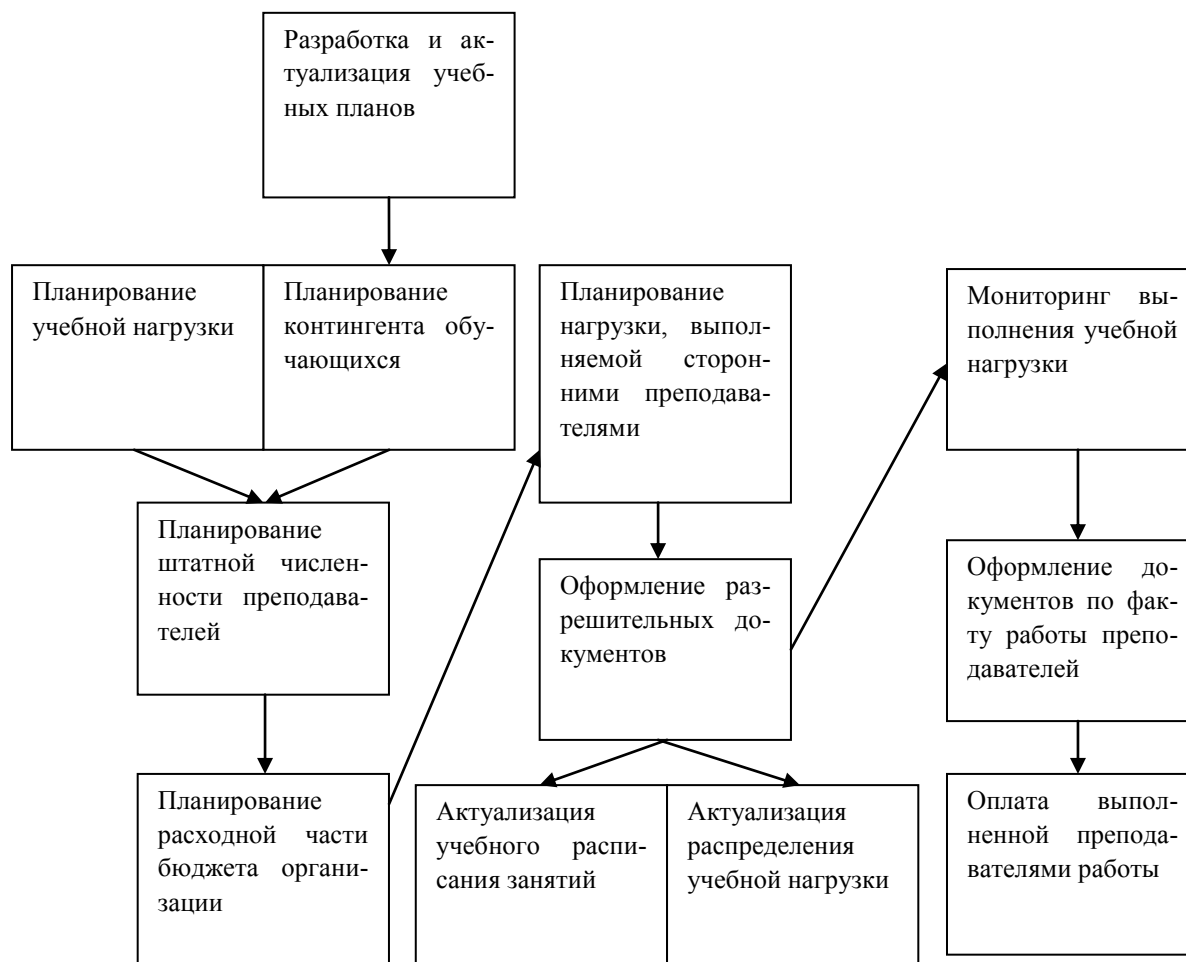


Рис. 2. Взаимодействие задач, реализуемых в автоматизированных системах

Учитывая, что процесс юридического и финансового обслуживания преподавательской работы имеет строгую последовательность, а также регламентированные формы документов, то можно определить задачи, которые может решать автоматизированная система, используя некоторые базовые сведения планирования учебного процесса, а именно:

- подготовка и оформление базовых документов (заявления, договора и т.д.), дающие право преподавателю проводить занятия со студентами;
- контроль временных факторов оформления разрешительных документов;
- планирование финансовых ресурсов в рамках бюджета организации и запланированного финансового обеспечения преподавательской деятельности;

- контроль выполнения преподавателем своих функций по видам занятий и индивидуальному плану работы со студентами;
- подготовка и оформление документов на оплату (акты, заявления, представления и т.д.) с последующим контролем временных факторов их оформления.

В итоге автоматизированная система обеспечит максимальное приближение финансовых планов по оплате труда к их фактической реализации и экономию финансовых ресурсов организации. Таким образом, применение подхода к управлению учебной деятельностью на основе информационных технологий, в отличие от внедрения функциональных автоматизированных систем, дает возможность образовательной организации существенно снизить нагрузку на административный и преподавательский составы организации, оставляя время на выполнение управленческих функций по принятию решений.

Библиографический список

1. Азимов, Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – М. : ИКАР, 2009. – 448 с. – ISBN 978-5-7974-0207-7.
2. Стружкин, Н. П. Кадровый учет в программе «1С: Зарплата и управление персоналом 8» / Н. П. Стружкин // Кадровик. – 2011. – № 10. – С. 223–230.
3. Стружкин, Н. П. Система дистанционного обучения с элементами электронного учебника и контроля знаний / Н. П. Стружкин, Ю. М. Черкасов // КомпьюЛог. – 1999. – № 5. – С. 38–45.