

# О стандартизации и интеграции систем электронного обучения и управления университетом

*Распространение систем управления вузами и электронного обучения требует оперативной разработки стандартов, регламентирующих интерфейс их взаимодействия для эффективного обмена данными о студентах, траекториях их обучения, тематике обучающего контента и текущей успеваемости.*

**Ключевые слова:** электронное обучение, e-learning, система управления, АСУ ВУЗ, IC, стандартизация.

## ON STANDARDIZATION AND INTEGRATION OF E-LEARNING SYSTEMS AND UNIVERSITY MANAGEMENT

*The spreading of university management and e-learning systems demands of effective development of standards, regulating the interface of their interaction for efficient data exchange about students, their studying trajectory, subjects of studying content and current progress.*

**Keywords:** e-learning, control system, automated control system of universities, IC, standardization.

Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» фактически легализовал дистанционное электронное обучение. Термин e-learning появился более 15 лет назад и по определению, данному специалистами ЮНЕСКО, представляет собой «обучение с помощью Интернет и мультимедиа». Как правило, образовательные организации уже имеют в той или иной степени реализованные системы управления учебным процессом или их элементы. Вузы, в которых реализуются технологии электронного обучения, используют системы e-learning. Работающие отдельно друг от друга системы управления и системы электронного обучения требуют постоянного участия сотрудника вуза для загрузки списка студентов, для назначения на тестирование, для выгрузки из системы e-learning результатов прохождения контрольных мероприятий и т.п. Такая практика является источником появления ошибок, трудно идентифицируемых искажений данных, снижением производительности труда, наличием узких

мест, несущих дополнительные риски образовательному процессу.

В настоящее время существует достаточно много систем электронного обучения: Moodle, Blackboard, Прометей, Дионис, Виртуальный Кампус и другие. На их основе в вузах функционирует большое множество как самостоятельно разработанных, так и промышленно созданных систем e-learning. В то же время в вузах внедряются такие распространенные системы управления образовательными организациями, как «Infosuite. Управление Образовательным Учреждением», IC:Университет, Галактика, Тандем, Naumen и др. До сих пор системы управления и электронного обучения существовали обособленно, а в печати не появлялись публикации об их интеграции.

В то же время в ряде работ, например [1, 2], были представлены результаты моделирования процессов системы электронного обучения, соответствующей требованиям основополагающего международного стандарта ИСО/МЭК 19796-1 и национальных стандартов ГОСТ Р53625-2009 и ГОСТ

Р53723-2009. Основное влияние в них уделено установлению взаимосвязи процессов электронного обучения на основе построения функциональных моделей IDEF0 и предложена методика оценки качества и зрелости процессов на основе эталонных критериев качества и универсальных метрик. Развивая стандарты далее, логично предположить необходимость описания для систем e-learning интерфейса взаимодействия с автоматизированными системами управления образовательными организациями. Ориентация на лучшие практики [3] дает основание при дальнейшей разработке стандартов принять во внимание результаты работ по интеграции систем управления и электронного обучения в Московском государственном университете экономики, статистики и информатики (МЭСИ).

В качестве системы управления вузом (АСУ ВУЗ) здесь уже несколько лет успешно используется программный продукт, полученный в результате совместных усилий МЭСИ и компании «Инфосьют» по модификации и совершенство-



**Александр Владимирович Котов,**  
к.т.н., генеральный директор  
Тел.: (499) 681-11-66  
Эл. почта: akotov@infosuite.ru  
ООО «Инфосьют»  
www.infosuite.ru

**Alexander V. Kotov,**  
PhD in Technical Sciences, General  
Director  
Tel.: (499) 681-11-66  
E-mail: akotov@infosuite.ru  
Infosuite Ltd.  
www.infosuite.ru



**Марина Владимировна Пуяткина,**  
начальник отдела автоматизации  
образовательных организаций  
Тел.: (499) 681-11-66  
Эл. почта: mputyatina@infosuite.ru  
ООО «Инфосьют»  
www.infosuite.ru

**Marina V. Putyatina,**  
Department Head of Automation of  
educational institutions  
Tel.: (499) 681-11-66  
E-mail: mputyatina@infosuite.ru  
Infosuite Ltd.  
www.infosuite.ru

ванию типового программного комплекса «Infosuite. Управление образовательным учреждением». Комплекс разработан на программной платформе «Фирмы 1С» и, как все продукты этой платформы, имеет открытый код и достаточное количество специалистов по технической поддержке. Помимо этого комплекс отличается широкими возможностями по интеграции с другими системами, например с Битрикс, 1С:Университет, финансово-бухгалтерскими системами и т.п. Комплекс «Infosuite. Управление образовательным учреждением» является интегрированной информационной системой, позволяющей связать все виды деятельности вуза в единый управленческий процесс, структура которого приведена на рисунке.

АСУ ВУЗ «Infosuite. Управление Образовательным учреждением» сертифицирована по ГОСТ Р52655-2006 «Интегрированная автоматизированная система управления учреждением высшего профессионального образования», который выступает гарантом качества систем автоматизации вузов, прошедших сертификацию на соответствие требованиям стандарта. Современная информационная система управления вузом это, по сути, система управления знаниями.

В качестве системы электронного обучения в МЭСИ функционирует система Кампус. Она разработана для слушателей, преподавателей, авторов контента и менеджеров деканатов. Основные функции системы:

- управление пользователями;
- управление контентом;
- организация обучения;
- проведение обучения;
- получение результатов обучения;
- отслеживание и анализ результатов обучения;
- средства совместной работы;
- средства коммуникации.

Для всех форм обучения, кроме экстернов, подключение тестирования в Кампусе происходит на основании академической группы, в которой числится студент. При зачислении студента в академическую группу учетная запись студента

включается в группу безопасности для доступа к обучающим материалам в Кампусе.

Описание взаимодействия АСУ ВУЗ и Кампус на примере назначения на тестирование для экстернов:

1. Для студента формируется Дополнительное соглашение на оплату за выбранный тест.

2. На основании дополнительного соглашения происходит формирование документа «Учет оплаты». По дате создания документа происходит создание записи в регистре «Связь с Кампусом».

3. На основании даты учета оплаты, логина студента в Active Directory и кода теста (код теста указывается в регистре «Обеспеченность тестами») происходит формирование назначения. Автоматически происходит расчет даты начала и окончания тестирования (на основании количества дней, заданных константой «Кампус. Дней на тестирование») и даты начала и окончания изучения (на основании количества дней, заданных константой «Кампус. Дней на изучение»).

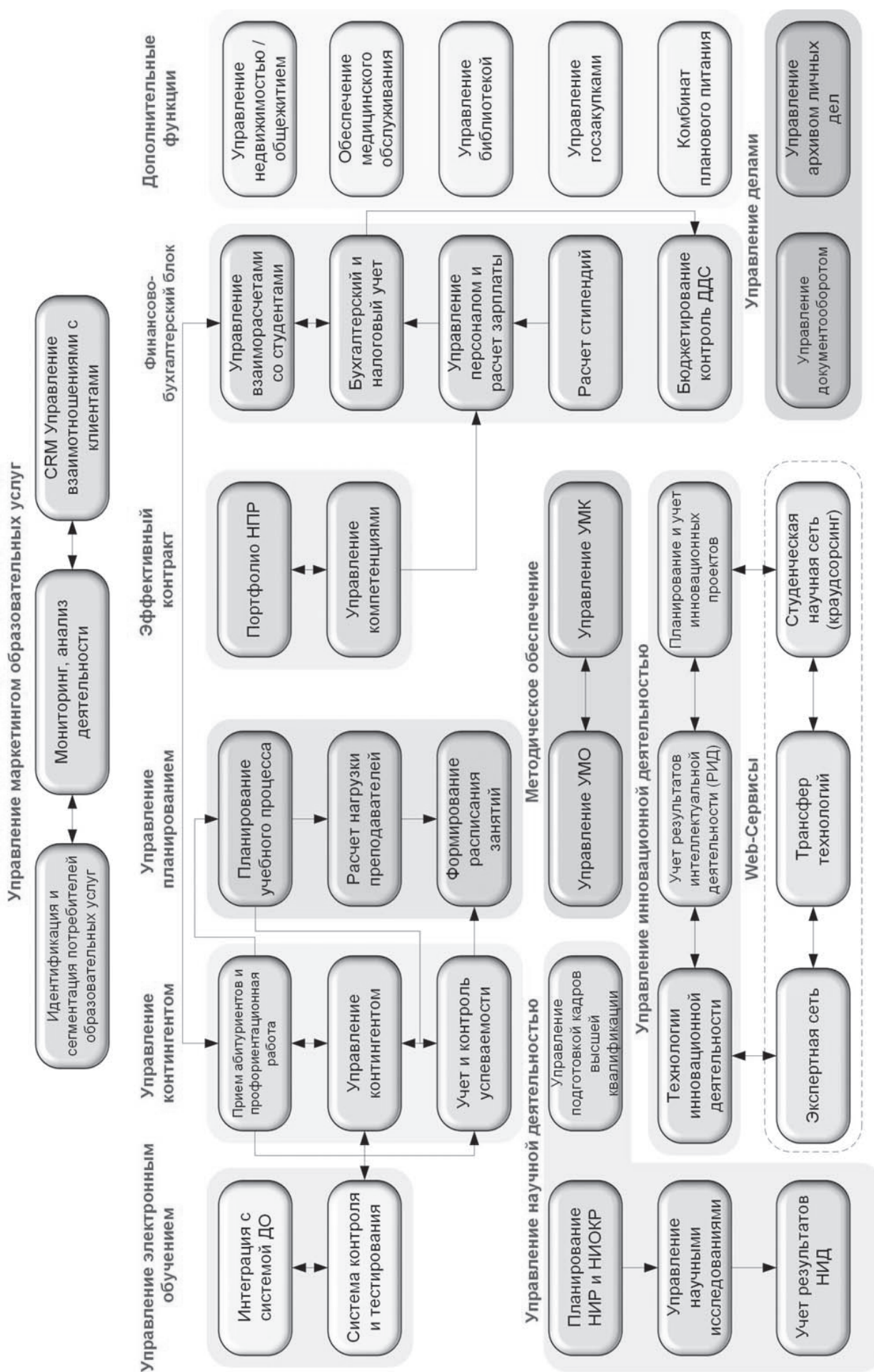
4. После формирования назначения в АСУ ВУЗ учетная запись студента включается в группу безопасности для доступа к обучающим материалам на рассчитанный период обучения, а в Кампусе автоматически формируется назначение итогового тестирования.

5. После прохождения тестирования в Кампусе результат тестирования передается в АСУ ВУЗ и автоматически формируется документ «Индивидуальная ведомость».

6. По истечении периода сдачи итогового теста студент исключается из группы доступа к обучающему тестированию и тест в Кампус закрывается.

При передаче назначений на обучение и тестирование в Кампус должны передаваться следующие параметры:

- Id теста по выбранной дисциплине;
- наименование дисциплины;
- логин студента (в виде <домен>\<логин>);
- наименование дисциплины – наименование дисциплины в Кампусе;
- дата начала;



Структура АСУ ВУЗ «Infosuite. Управление образовательным учреждением»

- дата окончания (дата начала + 45 дней);
- автоматическое завершение – всегда принимает значение ИСТИНА (1);

- строгий контроль процесса тестирования – всегда принимает значение ИСТИНА (1);

- количество попыток – количество оставшихся попыток.

По результатам прохождения или непрохождения итогового тестирования в АСУ ВУЗ из Кампуса должен передаваться следующий набор данных:

- логин студента;
- Id теста;
- наименование дисциплины;
- дата сдачи теста – дата прохождения студентом теста в Кампусе;

- затрачено времени – время в минутах, потраченное студентом на тестирование, тип числовой;

- время на сдачу – время в минутах, потраченное студентом на тестирование, тип числовой;

- состояние завершения – может принимать значение «Завершено», «Отправлено», «Не начато»;

- количество вопросов – количество вопросов в тесте, тип числовой;

- правильных ответов – количество правильных ответов студента в тесте, тип числовой;

- балл – набранный студентом балл по тесту;

- сдан – признак успешного прохождения теста (1 – успешно, 0 – не успешно).

По истечении периода прохождения тестирования возможны случаи продления периода сдачи:

- если по истечении периода прохождения итогового тестирования (90 дней) у студента, получившего неудовлетворительную оценку, остались неиспользованные попытки, то оставшиеся попытки переходят на следующий

период: период прохождения теста + 90 (45 дней изучение и 45 дней на сдачу);

- если по истечении периода прохождения итогового тестирования (90 дней) студент не приступил к освоению дисциплины (статус «не начато»), Система управления учебным процессом (АСУ ВУЗ) переносит все три попытки на следующий период прохождения итогового тестирования (90 дней).

При продлении периода в Кампус должен передаться новый набор данных с измененным периодом и количеством попыток:

- Id теста по выбранной дисциплине;
- наименование дисциплины;
- логин студента (в виде <домен>\<логин>);

- наименование дисциплины – наименование дисциплины в Кампусе;

- дата начала;
- дата окончания (дата начала +45 дней);

- автоматическое завершение – всегда принимает значение ИСТИНА (1);

- строгий контроль процесса тестирования – всегда принимает значение ИСТИНА (1);

- количество попыток – количество оставшихся попыток.

Если по истечении периода прохождения итогового тестирования (45 дней), студент использует все три попытки с неудовлетворительной оценкой (статус «Отправлено»), то услуга считается оказанной и студент должен приступить к повторному освоению курса.

Обобщая сказанное, можно говорить о решении актуальной научно-практической задачи: разработана модель интеграции системы e-learning с системой управления вузом и практически воплощена в виде программного модуля (веб-сервиса) в системе управления

учебным процессом МЭСИ на базе комплексной автоматизированной системы компании «Инфосьют» «Infosuite. Управление образовательным учреждением». Модель и ее программная реализация направлены на автоматизированное назначение студентам контрольных мероприятий в соответствии с их учебными планами и получение результатов прохождения контрольных мероприятий в системе электронного тестирования.

Перспективы развития интеграции: создание подсистемы управления учебно-методическими комплексами, включающей учебный контент и электронные тесты. Учебный контент может устаревать, может корректироваться и обновляться. Необходимо управлять порядком доступа к нему. На кафедрах должны существовать планы создания и обновления учебного контента в электронном виде. Планы должны быть связаны с ответственными сотрудниками и датами выполнения мероприятий. Должно быть оповещение ответственных сотрудников о мероприятиях, а также согласование и утверждение разработанного учебного контента, размещение его в базе знаний. Это должно отражаться в планах самих сотрудников, а также в общих планах вуза по учебно-методической нагрузке. По факту исполнения фиксируется результат и отражается в отчетах по фактическому исполнению учебно-методической нагрузки.

Данные результаты успешной практики полезно использовать в развитии стандартов, относящихся к системам управления вузом и к системам e-learning в части интерфейса их эффективного взаимодействия для использования в последующих внедрениях при автоматической стыковке этих систем.

## Литература

1. Позднеев Б.М., Сулягин М.В., Селиванцев О.И. Моделирование структуры и оценка качества процессов электронного обучения // Вестник МГТУ «Станкин». – 2012. № 1, том 2 (19). – С. 60–65.
2. Позднеев Б.М., Косильников Ю.А., Семкина Т.А., Сулягин М.В. Новые международные стандарты в области электронного обучения // Открытое образование. – 2009. – № 6.
3. Котов А.В., Киселев А.Д. Стандартизация, как катализатор совершенствования информационных систем // Сборник трудов V Международной конференции «ИТ – Стандарт 2014». – М., 2014. – С. 414–418.