

Реализация кадрового комплекса – компоненты единой информационной среды НИУ МЭИ

Статья посвящена рассмотрению единой информационной среды (ЕИС) ФГБОУ ВО НИУ «МЭИ» и важнейшей её составляющей – информационной системы Кадры (ИС Кадры). В статье рассмотрена архитектура ЕИС НИУ «МЭИ» и множество связанных информационных ресурсов. Основная цель разработки ИС Кадры – обеспечить доступ пользователей, в том числе других информационных систем, к актуальной информации о сотрудниках МЭИ.

ИС Кадры опирается на многолетний опыт эксплуатации предыдущей системы и аналогичные, имеющиеся на современном рынке, решения кадрового учёта. Действовавшая ранее система кадрового учёта МЭИ была разработана в 1995–1997 годах и действовала до середины 2015 года. В ходе её функционирования накопилось большое количество «заплаток» и пожеланий на доработку, которые «упирались» в ограничения платформы и архитектуру решения. Сравнительный анализ продуктов IC и SAP показал, что стоимость внедрения, настройки и сопровождения этих продуктов выше, чем разработка собственного решения.

В качестве платформы был выбран программный комплекс технологий Microsoft. Эти технологии хорошо зарекомендовали себя при разработке аналогичных проектов, а решения вендора достаточно давно поддерживают все ключевые процессы работы информационных систем. Немаловажным является наличие у выбранных программных средств Microsoft сертификатов ФСТЭК (Федеральная служба по техническому и экспортному контролю), которые подтверждают возможность использования этих продуктов для хранения и обработки информации согласно законам РФ. В МЭИ уже имеется несколько систем реализованных на базе платформы Microsoft – ИС Аспирант, интернет-портал и др. Использование технологий одного поставщика облегчает процессы интеграции продуктов и объединение их в единую информационную среду НИУ

«МЭИ». В статье подробно представлены технические и аппаратные характеристики кадрового комплекса.

Результатом работы над ИС Кадры является стабильно функционирующая, поддерживающая все бизнес-процессы предметной области и успешно внедрённая в НИУ МЭИ программная система. Помимо «стандартных» опций по хранению информации о сотрудниках («базовые» поля анкеты, документы различного типа, сведения о повышении квалификации, поощрениях, взысканиях, планируемых и фактических отпусках и др.) ИС Кадры имеет собственный механизм генерации приказов и внесения изменений в результате их утверждения. В подсистему приказов входит несколько модулей: редактор маршрутов, редактор шаблонов, редактор приказов, редактор прав. Редактор маршрутов позволяет описать маршрут движения приказа и определить «точку» утверждения, при попадании в которую данные в ИС Кадры должны быть актуализированы на основании текста приказа. Редактор шаблонов используется для описания текста будущего приказа, параметров, которые необходимо запросить от пользователей, их обработки перед попаданием в текст и действий при утверждении приказа. Редактор приказов работает на основании шаблона и предоставляет возможности по формированию текста приказа, его согласования в ходе прохождения маршрута и утверждения. Редактор прав используется для разграничения прав при работе с подсистемой приказов. Статья содержит более детальную информацию о программных возможностях ИС Кадры.

В заключении приведён положительный опыт внедрения системы и общая тенденция НИУ МЭИ на разработку и поддержку собственных ИТ-решений.

Ключевые слова: автоматизация, информационная система, кадровый учёт.

Igor M. Krepkov, Marina R. Ovsyannikova Sergey A. Petrov Andrey B. Fedorov

National Research University “Moscow Power Engineering Institute”, Moscow, Russia

Implementation HR information system – part of a unified information environment of MPEI

The article is devoted to the unified information environment of National Research University “Moscow Power Engineering Institute” (MPEI), and its most important component – the HR information system. The article describes the architecture of the unified information space of MPEI. The main objective of the development of the HR information system – to provide access to users, including other information systems, to actual information about employees of MPEI.

HR information system are based on many years of operating experience of the previous system and the like, are available on the market today, taking into account the decisions of personnel. The earlier HR information system was developed in 1995–1997 and used until mid-2015. In the process of its using it has accumulated a large number of «patches» and requests for revision that was stopped by limitations in the platform and solutions architecture. Comparative analysis of IC and SAP products showed that the cost of implementation, configuration and maintenance of these products is higher than developing new solutions.

Package of Microsoft technology software was chosen as a platform. These technologies have proven themselves in the development of similar projects, and vendor solutions for a long time support all key processes of information systems. Important is the presence of the selected software Microsoft FSTEC certificates (Federal Service for Technical and Export Control), which support the use of these products for storing and processing information in accordance with the laws of the Russian Federation. The MPEI has already implemented a number of systems on the Microsoft platform – postgraduate register, an Internet portal, etc. The use of technology of one supplier facilitates the integration processes and products into a unified information environment. The article details the technical and hardware specifications of the HR information system. The result of the work on the HR information system is stably functioning, supporting all business processes of the subject area and have successfully integrated within other software system. In addition to the «standard» option for storing information about employees (

«core» fields of the form, documents, various types of information on professional development, incentives, penalties, planned and actual vacations, etc..) HR information system has its own mechanism for the generation of orders and changes as a result of their approval. The subsystem orders included several modules: route editor; layout editor; orders editor; rights editor. Route Editor allows you to describe the route of the order to determine the movement and «point» statement, which if it enters the data into HR information system have to be updated on the basis of the text of the order. Template Editor is used to describe the future of the text of the order, the parameters that must be requested from the members of their processing before entering the text

and action in approving an order. The orders editor works on the basis of a template, and provides opportunities for the formation of the order of the text and its harmonization in the course of the route and approval. The rights editor is used to distinguish the rights when dealing with orders subsystem. This article contains more detailed information about the frames of program of HR information system.

In conclusion contained the positive experience of exploitation of the system and the introduction of a general trend to develop and support another IT solutions.

Keywords: automation, information system, HR accounting.

1. Введение

Единая информационная среда современного университета (ЕИС) базируется на современной программно-аппаратной платформе. Именно ЕИС обеспечивает интеграцию информационных ресурсов, позволяет создать и поддерживать информационную инфраструктуру в соответствии с действующей организационной структурой, принятыми бизнес-правилами, действующим законодательством в области высшего образования. Основная задача – обеспечить доступ множества различных групп пользователей к множеству информационных ресурсов, как внутренним, так и внешним. Современная теория и практика реализации ЕИС университета рассмотрена в [1]. На современном этапе деятельности вуза ЕИС из средства предоставления доступа к необходимой информации превращается в обязательный компонент инфраструктуры управления университетом с совокупностью интеллектуальных сервисов. Без них невозможно представить организацию управления и обучения в современном вузе.

ЕИС предоставляет всем категориям пользователей единое хранилище достоверных данных, связанных с деятельностью вуза [2]. Данные вводятся в базу данных ЕИС однократно в той точке, где они возникают или изменяются. Изменение и пополнение данных осуществляются в соответствии с регламентом деятельности вуза. Любое изменение данных фиксируется в электронном журнале. ЕИС оперативно предоставляет всем категориям пользователей актуальную информацию по направлениям, связанным с их областью деятельности. Данные предостав-

ляются пользователям в соответствии с их полномочиями. Права доступа пользователей четко разграничены и регулируются администратором по информационной безопасности.

2. Единая информационная среда НИУ «МЭИ»

ЕИС НИУ «МЭИ» строится на платформе корпоративной сети МЭИ. Программная платформа – линейка программных продуктов Microsoft. Архитектура ЕИС НИУ «МЭИ» представлена на рис. 1.

В модели организации учебного процесса в условиях активного внедрения и использования информационно-коммуникационных технологий, изменения организационной модели вуза, одним из базовых элементов ЕИС является кадровый комплекс университета. Кадровый комплекс университета предоставляет актуальные данные для ЕИС университета по всему контингенту: студенты, аспиранты, слушатели, преподаватели, сотрудники.

При реализации ЕИС университета следует учитывать особенность настоящего момента. Она

заключается в том, что создаются и поддерживаются федеральные базы данных, с которыми ЕИС должна взаимодействовать. Необходимость взаимодействия ЕИС с такими информационными ресурсами, как Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении (ФРДО), база данных ГУП «Московский социальный регистр» (ГУП МСР), закреплена законодательно (соответствующими приказами). Кроме того, существуют федеральные базы данных, взаимодействие с которыми полезно использовать в кадровом комплексе ЕИС. Например, Федеральная информационная адресная система (ФИАС), поддерживаемая Федеральной налоговой службой. Эта система содержит достоверную единообразную и структурированную адресную информацию по территории Российской Федерации, доступную для использования органами государственной власти, органами местного самоуправления, физическими и юридическими лицами. Адресная информация, содержащаяся в ФИАС, является открытой и предоставляется на бес-

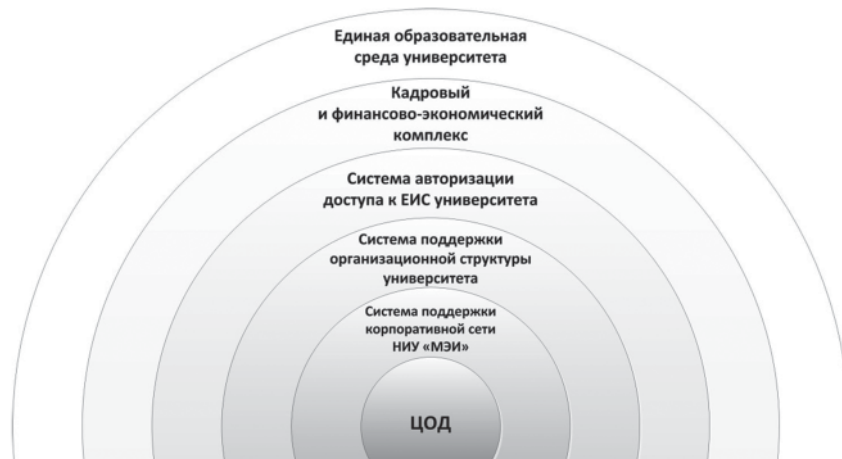


Рис. 1 Архитектура ЕИС НИУ «МЭИ»

платной основе. Полезным является справочник кодов подразделений ФМС, ОВД и других организаций, выдающих паспорта. Предоставляются сервисы проверки СНИЛС, ИНН, действительности внутренних паспортов РФ.

Необходимость использования таких справочников законодательно не прописана, но является, безусловно, полезной и снимает ряд проблем при взаимодействии ЕИС университета с внешними ресурсами. Например, для передачи сведений в ГУП МСР об обучающихся в вузе студентах, их адреса должны быть предоставлены в структурированном виде в соответствии с ФИАС. В условиях необходимости передачи данных по запросам министерств и ведомств важно ориентироваться на использование в кадровом комплексе ЕИС общероссийских классификаторов, таких как классификатор специальностей по образованию (ОКСО), классификатор информации о населении (ОКИН), классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР).

Основные изменения данных кадрового комплекса ЕИС осуществляются на основании приказов. Важной частью ЕИС (по сути, ядром кадрового комплекса) является подсистема подготовки и отработки приказов. Эта подсистема обеспечивает электронный документооборот, гарантирующий юридическое подтверждение изменения контингента вуза.

В ЕИС НИУ МЭИ реализована концепция подготовки юридическое документа параллельно с созданием задания на изменение состояния объектов информационной системы. Задание выполняется в момент вступления в силу юридического документа (утверждение приказа). Такой подход позволяет обеспечить высокую достоверность данных о контингенте. По сути, подсистема отработки приказов кадрового комплекса является системой внутреннего документооборота. В ней присутствуют средства для создания шаблонов приказов, описания пути движения приказа в процессе его согласования и утверждения, утверждения приказа, формирования вы-

писок из приказа, передачи приказа в архив. Все утвержденные приказы заносятся в реестр.

Кадровый учет преподавателей, сотрудников и учащихся имеет особенности. Соответственно в ЕИС НИУ МЭИ выделены несколько разделов кадрового комплекса (КАДРЫ, СТУДЕНТ, АСПИРАНТ), имеющих общую базу данных, единый «движок» систему документооборота кадрового комплекса, единую систему доступа к внешним базам данных и справочникам (ФИАС, общероссийским классификаторам), единую систему подготовки и выдачи справок, ведения реестра выданных справок, единую систему генерации отчетов. В каждом из разделов учитываются особенности работы с контингентом. Например, важным элементом в разделе кадрового учета сотрудников является штатное расписание. В этом разделе для пользователей необходим инструмент для поддержки штатного расписания вуза в актуальном состоянии. Такой элемент отсутствует в разделах кадрового учета учащихся. В ЕИС НИУ МЭИ направление кадрового учета сотрудников поддерживается функционалом «КАДРЫ», направление кадрового учета учащихся – функционалом «СТУДЕНТ», направление кадрового учета аспирантов – функционалом «АСПИРАНТ».

3. Информационная система кадры НИУ МЭИ

Система кадрового учета ЕИС НИУ МЭИ (КАДРЫ) опирается на двадцатилетний опыт эксплуатации предыдущих систем и наработках флагманов отрасли ИТ-решений для кадрового учета [3]. Она включает в себя такие возможности как:

- Хранение информации о множестве документов сотрудников с их привязкой к ученой степени, званию, образованию, социальным льготам и т.д.
- Хранение сведений о повышении квалификации, наградах, поощрениях, взысканиях и т.д.
- Управление штатным расписанием.
- Хранение данных об отпусках сотрудников.

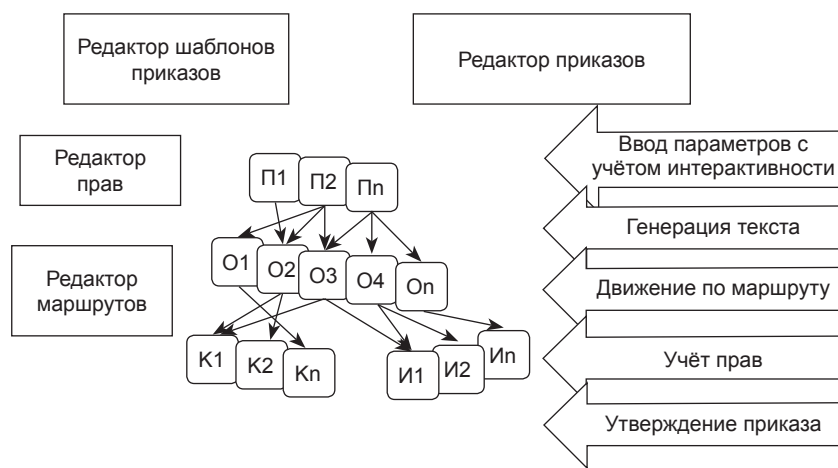
- Хранение архива приказов.
- Разграничение полномочий пользователей.

– Поддержка журнала изменений данных (фиксации действий пользователей).

Работа с ФИАС осуществляется через единый для ЕИС модуль, поддерживающий поиск, сопоставление и предоставление дополнительной информации об адресных объектах (например, индекс, ОКАТО и др.). Адрес в системе хранится в виде ссылки на структурированный объект, что позволяет использовать данные из ФИАС при построении отчетов.

В системе реализовано множество утвержденных по ОКУД форм: Т2, Т4, Т7, Т9 – для которых можно генерировать документы соответствующего образца, а в случае с Т7 (используется для предоставления подразделениями информации о планируемых отпусках сотрудников) – подготовить форму для ручного заполнения и впоследствии импортировать данные, подготовленные в подразделениях университета, в ЕИС. Доступ к данным о сотруднике осуществляется через браузер личности, который агрегирует в себе всю имеющуюся в системе информацию о конкретной личности. Система поддерживает все категории данных, которые должны быть представлены в личной карточке сотрудника (форма Т2): общие данные, адреса, документы, образование, учёные степени и звания, владение иностранными языками, контакты, социальные льготы, поощрения и взыскания, члены семьи, отношение к воинской обязанности, стаж, профессии, дополнительное образование, приказы. Состав категорий данных может пополняться, изменяться.

Для кадрового учета университета характерна особенность – достаточно большой контингент сотрудников и учащихся работает по совместительству. Для сотрудника (отдельная вкладка) содержатся данные по каждой из его работ: основная информация, аттестации, отпуска, трудовые договора. Для удобства работы с данными некоторые детальные данные обрабатываются, а в браузере отображаются



* П – Параметр О – Операция К – Компонент И – Исполнитель

Рис. 2 Система приказов

сводная информация. Например, суммарный стаж по различным категориям, в том числе стаж работы в МЭИ, доступное количество дней отпуска. При необходимости можно открыть окно и ознакомиться с детальными данными.

Управление штатным расписанием происходит в привязке к конкретному подразделению. Каждый элемент штатного расписания хранит информацию о категории штата, источнике финансирования, должности, окладе, предусмотренному количеству ставок, датах ввода и ликвидации элемента штатного расписания.

На основании привязки работы каждого сотрудника к элементу штатного расписания система осуществляет расчет количества свободных ставок, то есть на любой момент времени можно построить отчет об имеющихся вакансиях.

Сердцем кадрового комплекса ЕИС является система приказов (рис. 2).

На первом этапе сотрудник управления кадров получает заявление либо распорядительный документ, на основании которого необходимо издать приказ и актуализировать данные в системе: добавить новую запись, изменить старую. Например, на основании заявления на отпуск сотрудник управления кадров должен подготовить и утвердить соответствующий приказ. Приказ создается с использованием реализованных в системе шаблонов приказов. Выбирается соответствующий шаблон приказа.

Источники данных для приказа – данные о сотруднике, хранящиеся в кадровом комплексе, и данные из заявления (вводятся сотрудником кадровой службы вручную). С помощью механизма автоматической генерации приказа система генерирует полный текст приказа. Текст приказа можно отредактировать, сохранить и распечатать для хранения в бумажном варианте. Полученный текст доступен в системе на протяжении всего времени её эксплуатации и позволит «поднять» данные в случае необходимости. Кроме этого, система содержит функционал для генерации выписок из приказов. Выписки из приказа «подшиваются» в личное дело сотрудника после утверждения приказов.

Фактическая обработка приказа в базе данных кадрового комплекса происходит в момент перевода приказа в состояние «Архив». Например, в случае обработки приказа на отпуск для сотрудника происходит добавление данных об отпуске (создается новый объект «отпуск» и привязывается к сотруднику). При обработке приказа на перевод сотрудника на новую должность, для предыдущей работы будет проставлена дата окончания и изменён статус, после чего создается новая работа с параметрами, указанными в приказе (ставка, оклад, должность и др.). В формулировку приказа эти данные поступают из элемента штатного расписания. Это серьезное достоинство системы, так как нет необходимости вручную вно-

сить все необходимые изменения в базу данных, что требует достаточно глубокого знакомства с моделью предметной области и происходящими в ней процессами. Например, при переводе с одной работы на другую, утверждающему приказ совершенно не обязательно самому пересчитывать количество свободных ставок для предыдущего места работы и обновлять данные о вакансиях – за него это сделает система. Также при временном переводе на другую ставку.

В системе учтены вероятные ошибки при подготовке приказа, поэтому был реализован функционал для «отката приказа». Все автоматически внесённые изменения в процессе утверждения приказа фиксируются, при желании их можно легко отменить.

Гибкость подсистемы приказов и адаптация к изменениям предметной области обеспечивается за счёт шаблонов. Приказ состоит из нескольких параграфов, каждый из которых строится по заранее подготовленному шаблону.

Шаблон приказа включает в себя:

- описание параметров, которые должен задать пользователь при добавлении параграфа в приказ;
- описание компонентов текста, на основании которых будет сгенерирован текст параграфа;
- описание порядка актуализации данных при утверждении приказа;
- множество вспомогательных операций, обеспечивающих инициализацию начальных значений параметров, описание множества доступных для выбора значений, вычисление подстановок, которые должны попасть в текст, проверку введённых данных и многое другое.

Для подготовки и редактирования шаблонов приказов не требуется специального технического образования, однако определённая подготовка необходима. Чтобы внести изменения в генерацию текста приказа или в процесс актуализации данных при утверждении приказа нет необходимости изменять исходный код продукта (программировать). Для этого следует воспользоваться средством, вносящим изменения в

систему приказов – редактором шаблонов. Помимо прочего, подсистема приказов имеет собственный механизм разграничения прав доступа и редактор маршрутов согласования и утверждения приказов.

На рис. 2 отмечено, что подготовка конкретного приказа начинается с заявления сотрудника, которое он предоставляет в управление по работе с персоналом. Но нет никаких технических проблем для реализации схемы подачи любого заявления из личного кабинета сотрудника, т.е. дистанционно.

4. Технические и аппаратные характеристики

Кадровый комплекс ЕИС НИУ МЭИ реализован с использованием современных программных средств, которые хорошо зарекомендовали себя в подобных проектах. Системообразующие, инфраструктурные и серверные технологии базируются на Microsoft Windows Server. Эта же платформа обеспечивает идентификацию и аутентификацию пользователей, а также процедуры обеспечения безопасности. Ядро кадрового комплекса реализовано на платформе CRM Dynamics 2013, которая адаптирована под целевую предметную область. На серверной части работает операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2, система управления базами данных SQL Server 2012 SP 2, веб-сервер IIS 8.5. Дополнительный функционал реализован с применением программных фреймворков WCF, ASP.NET, ASP.NET MVC. Статистические отчеты реализованы с применением MS Reporting Services. Кроме этого, кадровый комплекс ЕИС использует компоненты платформы Microsoft Office – Word и Excel.

Веб-интерфейс стал стандартом для большинства современных систем, в том числе и информационных, так как позволяет уменьшить аппаратные и программные требования к рабочим местам пользователей, а также упрощает процедуру обновления программного продукта. Кадровый комплекс ЕИС НИУ МЭИ реализован в виде веб-приложения.

На клиентской машине задействованы технологии Silverlight 5, HTML/CSS/Javascript. Требования к рабочим местам не высоки и требуют наличия Windows 7 (и выше) и любого современного браузера.

Что касается требований к аппаратным характеристикам компьютеров, то для клиентских рабочих мест они не высоки, и должны обеспечивать работу операционной системы. Для 64-разрядной системы требования следующие: процессор с тактовой частотой 1ГГц, 2ГБ ОЗУ и 20ГБ HDD. Серверная часть работает на нескольких машинах. В основном используются процессоры с частотой 3ГГц, 8ГБ ОЗУ и 200ГБ HDD. Серверные машины являются виртуальными и, в случае необходимости, достаточно легко могут быть модифицированы.

5. Опыт внедрения в НИУ МЭИ

Прототип системы кадрового учета сотрудников был продемонстрирован пользователям в 2014 году. Потенциальные пользователи системы: представители управления по работе с персоналом, планово-финансового управления, бухгалтерии, – активно участвовали в постановке задачи и в обсуждениях. Для них был проведен курс обучения. Все замечания и предложения легли в основу доработки системы.

Переход на новую систему кадрового учета начался в октябре 2015 г. Важной составляющей ввода в эксплуатацию новой системы, которая приходит на смену старой системы, является перенос данных, накопленных в старой системе. Следует отметить, что все данные, содержащиеся в старом кадровом комплексе, были перенесены в полном объеме. Кроме этого, были задействованы дополнительные источники для наполнения ранее отсутствующих объектов в модели предметной области кадрового комплекса. Например, сведения о предоставленных сотрудникам отпусках были загружены из комплекса бухгалтерского учета, поскольку приказы на предоставление сотруднику отпуска в электронном

виде отрабатывались только в этом комплексе.

При замене информационных систем важен фактор освоения нового функционала и нового интерфейса ключевыми пользователями ресурса. Поэтому на протяжении некоторого времени осуществлялась поддержка двух систем – старой и новой. Для этого потребовалась разработка функционала синхронизации данных двух систем. Синхронизация осуществлялась в ночное время. Как только пользователи оказались подготовленными к смене платформы, состоялся переход на новую платформу. Реализация такого режима внедрения новой системы КАДРЫ позволила получить время, необходимое для интеграции нового кадрового комплекса в ЕИС НИУ МЭИ. Следует заметить, что поскольку современные инструментальные средства позволяют разрабатывать интуитивно понятный пользователю дружественный интерфейс и систему помощи, круг пользователей новой системы существенно расширился, каждый из которых работает в ЕИС согласно назначенным ему правам доступа.

На данный момент система функционирует более полугодом и успешно справляется с поставленными задачами по обработке информации о кадровом составе университета.

6. Заключение

Платформа и инструментальный реализация кадрового комплекса ЕИС НИУ МЭИ поддерживают динамику предметной области. В современных реалиях учебные заведения, как и другие ведомства и предприятия различного назначения, сталкиваются с большими объемами информации, которые надо оперативно обработать. Без информационных систем сделать это невозможно. Для НИУ МЭИ «ставка» сделана на ЕИС, которая активно развивается и планируется постепенное наращивание функционала с целью охвата новых бизнес-процессов, имеющих место в университете, и полный переход на электронную обработку данных.

Литература

1. Тихомирова Н.В. Управление современным университетом, интегрированным в информационное пространство. Концепция, инструменты, методы. Научное издание. – М.: Финансы и статистика, – 2009. – 254 с.

2. Крепков И.М., Овсянникова М.Р., Петров С.А. Концепция корпоративных информационных систем МЭИ на основе критериев комплексности, системности, единства технологической платформы // Труды Международной научно-методической конференции «Информатизация инженерного образования» – ИНФОРИНО-2014, М.: Изд. МЭИ, 2014, С. 79–82.

3. Петров С.А., Крепков И.М., Федоров А.Б., Овсянникова М.Р. Автоматизация кадрового учета как составная часть автоматизации управления вузом // Труды Международной научно-методической конференции «Информатизация инженерного образования» – ИНФОРИНО-2016, М.: Изд. МЭИ, 2016, С. 186–189.

Сведения об авторах

Игорь Михайлович Крепков, к.т.н., доц.,

зав. каф. ПБИ

Тел.: (495) 362 71 98, E-mail: KrepkovIM@mpei.ru

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, Россия

<http://mpei.ru>

Марина Ростиславовна Овсянникова, к.т.н., доц.,

зав. отд. ОИС и ПО

Тел.: (495) 362 70 72, E-mail: OvsiannikovaMR@mpei.ru

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, Россия

<http://mpei.ru>

Сергей Андреевич Петров, к.т.н., вед. прогр. ЛВИСиППО

Тел.: (495) 362 70 72, E-mail: PetrovSA@mpei.ru

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, Россия

<http://mpei.ru>

Андрей Борисович Федоров, вед. прогр. ЛВИСиППО

Тел.: (495) 362 70 72, E-mail: FedorovAB@mpei.ru

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, Россия

<http://mpei.ru>

References

1. N.V. Tikhomirova. Upravlenie sovremennym universitetom, integrirovannym v informatsionnoe prostranstvo. Kontseptsiya, instrumenty, metody. Nauchnoe izdanie. – M.: Finansy i statistika, – 2009. – 254 p.

2. I.M. Krepkov, M.R. Ovsyannikova, S.A. Petrov. Avtomatizatsiya kadrovogo ucheta kak sostavnaya chast' avtomatizatsii upravleniya vuzom // Trudy Mezhdunarodnoi nauchno-metodicheskoi konferentsii «Informatizatsiya inzhenerного obrazovaniya» – INFORINO-2014, M.: Izd. MEI, 2014, P. 79–82.

3. S.A. Petrov, I.M. Krepkov, A.B. Fedorov, M.R. Ovsyannikova. Automation of HR accounting as part of university management automation // Trudy Mezhdunarodnoi nauchno-metodicheskoi konferentsii «Informatizatsiya inzhenerного obrazovaniya» – INFORINO-2016, M.: Izd. MEI, 2016, P. 186–189.

Information about the authors

Igor M. Krepkov, Candidate of Engineering Sciences, Assistant professor, Head of Department

Tel.: (495) 362 71 98, E-mail: KrepkovIM@mpei.ru

National Research University “Moscow Power Engineering Institute”, Moscow, Russia

<http://mpei.ru>

Marina R. Ovsyannikova, Candidate of Engineering Sciences, Assistant professor, Head of department,

Tel.: (495) 362 70 72, E-mail: OvsiannikovaMR@mpei.ru

National Research University “Moscow Power Engineering Institute”, Moscow, Russia

<http://mpei.ru>

Sergey A. Petrov, Candidate of Engineering Sciences, presenter

Tel.: (495) 362 70 72, E-mail: PetrovSA@mpei.ru

National Research University “Moscow Power Engineering Institute”, Moscow, Russia

<http://mpei.ru>

Andrey B. Fedorov, presenter

Tel.: (495) 362 70 72, E-mail: FedorovAB@mpei.ru

National Research University “Moscow Power Engineering Institute”, Moscow, Russia

<http://mpei.ru>