

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ АРХИТЕКТУРЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА

EXPERIENCE OF DEVELOPMENT OF ARCHITECTURE
OF THE ELECTRONIC INFORMATION AND EDUCATION
ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY

Ледя Аркадьевна Сысоева **Leda Arkadievna Sysoeva**

кандидат технических наук, доцент

leda@rggu.ru

ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет», Россия, Москва

Russian State University for the Humanities (RSUH), Russia, Moscow

***Аннотация.** Рассматриваются подходы к формированию архитектуры программно-технического комплекса электронной информационно-образовательной среды вуза. Приводятся примеры моделей архитектуры и практической ее реализации при разработке личных кабинетов преподавателей и обучающихся.*

***Abstract.** In article approaches to formation of architecture of a software and hardware complex of the electronic information and education environment of higher education institution are considered. Examples of models of architecture and its practical realization when developing private offices of teachers and students are given.*

***Ключевые слова:** электронная информационно-образовательная среда, модель архитектуры информационной системы.*

***Keywords:** electronic information and education environment, model of architecture of an information system.*

В современных федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО) поколения 3++ определены требования к условиям реализации программ бакалавриата и магистратуры: общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым и финансовым условиям реализации программ, к механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся. Общесистемные требования к реализации программ бакалавриата (магистратуры) включают необходимость обеспечения каждого обучающегося в течение всего перио-

да обучения индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде вуза из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории вуза, так и вне ее [9].

В ФГОС ВО поколения 3++ по программам подготовки бакалавров (магистров) определены также требования к электронной информационно-образовательной среде вуза, которая должна обеспечивать «доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практики, электронным учебным изданиям и электронным образовательным

ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы» [9].

Под электронной информационно-образовательной средой (ЭИОС) понимается «совокупность электронных образовательных ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем, необходимых для обеспечения освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их местонахождения» [3, с. 4].

В Положении об электронной информационно-образовательной среде Российского государственного гуманитарного университета (РГГУ), утвержденном приказом ректора от 24 ноября 2017 г. № 01–416/осн [7], определена структура ЭИОС университета, в которую входят электронные базы данных; электронные информационные ресурсы (ЭИР); электронные образовательные ресурсы (ЭОР).

К числу основных ЭИР — источников информации, представленных в электронно-цифровой форме, относится официальный сайт РГГУ [8].

ЭОР рассматривается как «образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них» [2, с. 2]. К электронным образовательным ресурсам относятся средства (возможности, источники), представленные в электронном виде, направленные на обеспечение образовательного процесса, содержащие учебную информацию и (или) методику обучения [1, 4].

В РГГУ ЭОР представлены следующими видами ресурсов:

- электронная библиотечная система (ЭБС) университета, обеспечивающая доступ к информационным ресурсам вуза, включающая документы на различных материальных и электронных носителях;
- ЭБС, доступ к которым осуществляется на договорной основе;
- электронная база ЭОР, включающих учебные, учебно-методические и организационно-нормативные материалы.

Архитектуру электронной информационно-образовательной среды РГГУ можно пред-

ставить как взаимосвязанный набор модулей (рис. 1).

Модуль 1. Типы клиентских мест (клиентов) внешних и внутренних пользователей ЭИОС.

Модуль 2. Интернет-узел.

Модуль 3. Система управления образовательной деятельностью вуза: серверное ядро «БИТ.Управление вузом».

Модуль 4. Система управления научной деятельностью вуза.

Модуль 5. Электронная библиотечная система университета.

В архитектуре ЭИОС РГГУ выделяют ряд ключевых аппаратных и программных средств.

Сервер корпоративного портала. Функционирует на платформе «1С Битрикс: Внутренний портал учебного заведения». Является основным программным средством реализации личных кабинетов преподавателей и обучающихся, построения интранет- и экстранет-зон портала для поддержки образовательного процесса, совместной работы и коммуникаций в ходе учебного процесса.

Сервер приложений системы управления вузом. Реализован на платформе 1С: Предприятие 8.3. В качестве прикладного программного средства используется автоматизированная система «БИТ.Управление вузом» [5]. В настоящее время внедрены такие подсистемы, как «Учебные планы», «Учет контингента», «Нагрузка кафедр», «Нагрузка ППС», «Успеваемость», «ГАК/Дипломы», «Дополнительное образование» и др., которые входят в состав ЭИОС университета.

Сервер eLearning. Реализован на платформе Mirapolis [6]. Применяются подсистемы «Электронное обучение», «Тестирование», «Сертификаты».

Система хранения данных (СХД). Предназначена для создания интегрированного хранилища неструктурированных информационных ресурсов, которые могут быть доступны для различных автоматизированных систем и приложений, входящих в единую информационную среду университета.

При разработке функциональных модулей ЭИОС университета «Личный кабинет преподавателя» и «Личный кабинет обучающегося» использовались модели информационных потоков (рис. 2), которые позволили выделить типовые потоки:

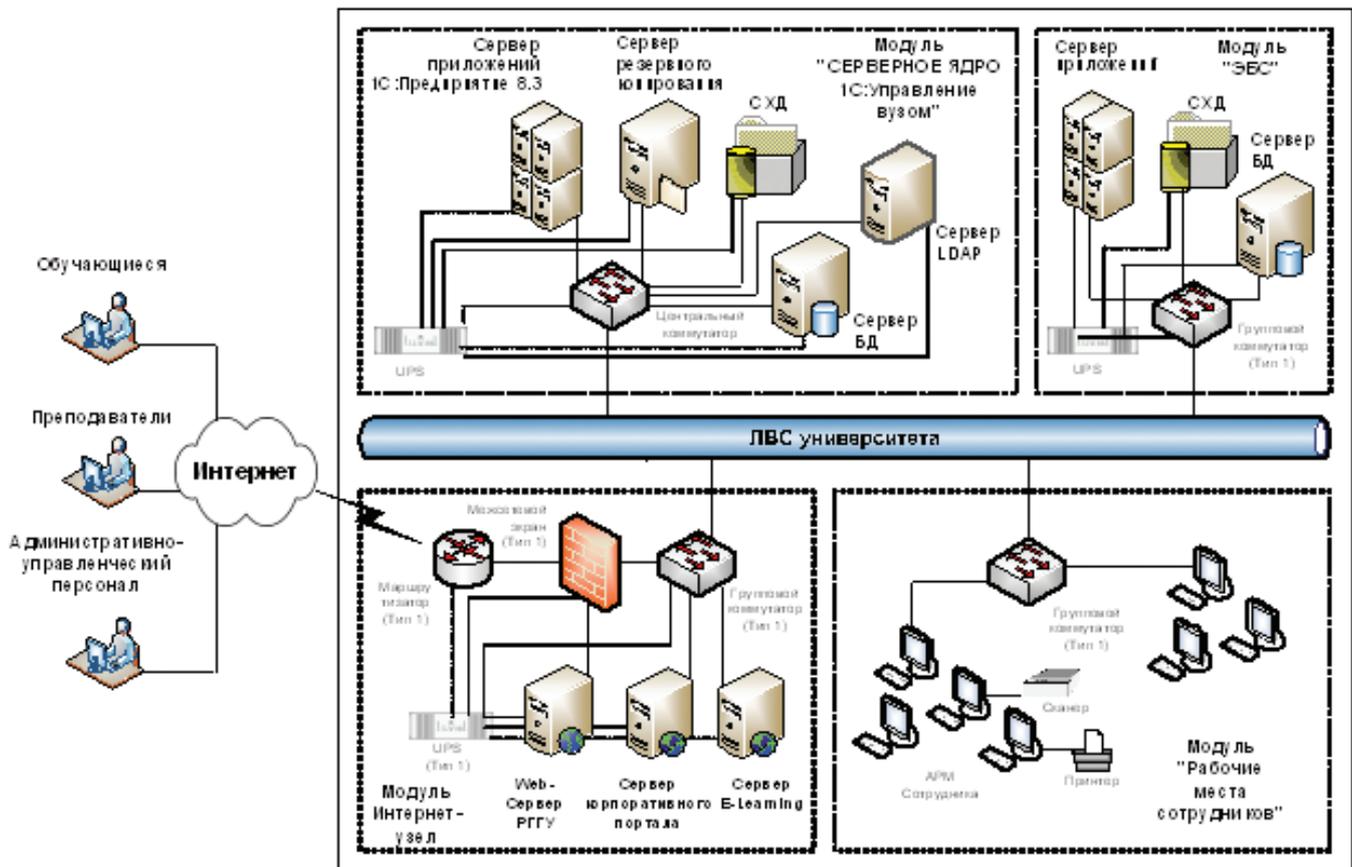


Рис. 1. Архитектура программного-технического комплекса электронной информационно-образовательной среды РГУ

- потоки обмена данными непосредственно между приложениями и устройствами (обозначены на рис. 2 сплошными линиями);
- потоки обмена данными посредством web-сервисов (обозначены на рис. 2 пунктирными линиями).

Использование web-сервисов повышает гибкость и адаптируемость архитектуры к изменениям в программно-аппаратных компонентах информационной системы.

Функционирование описанной выше архитектуры ЭИОС университета можно представить на примере реализации личного кабинета преподавателя (ЛКП). Основные функции ЛКП:

- предоставление информации об учебной нагрузке преподавателя на текущий учебный год с учетом семестров и форм, условий работы в структурных подразделениях вуза;
- ведение отчетов по стимулирующей части эффективного контракта преподавателя;
- ведение учета успеваемости обучающихся и заполнение аттестационных ведомостей (в том числе рейтинговых) и др.

Алгоритм работы с отчетами преподавателей по стимулирующей части эффективного контракта таков:

- подготовка формы отчета по стимулирующей части эффективного контракта преподавателя (реализуется в «БИТ.ВУЗ»);

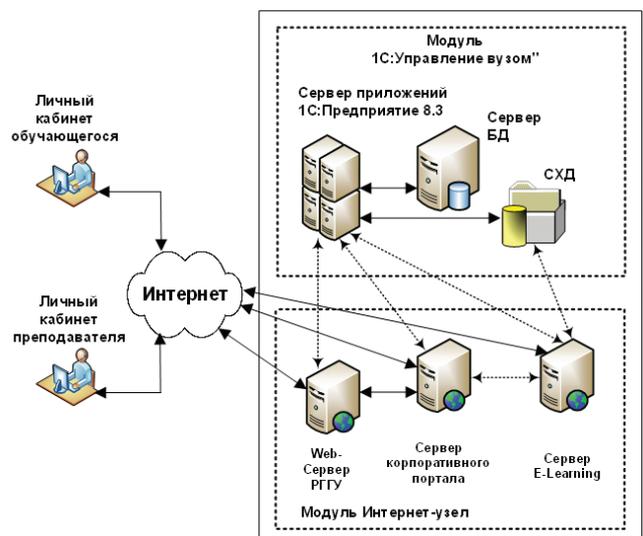


Рис. 2. Модель информационных потоков в ЭИОС при реализации личных кабинетов преподавателей и обучающихся

- генерация форм отчета для каждого преподавателя (реализуется в «БИТ.ВУЗ»);
- передача на корпоративный портал форм отчетов для каждого преподавателя посредством web-сервисов и публикация их в личных кабинетах преподавателей (реализуется на портале);
- заполнение через ЛКП форм отчетов и прикрепление подтверждающих документов (реализуется на портале) (рис. 3);
- передача заполненных отчетов в «БИТ.ВУЗ», а присоединенных документов в СХД посредством web-сервисов;
- проверка заполненных отчетов «БИТ.ВУЗ» руководителями структурных подразделений и подтверждение отчета (реализуется в «БИТ.ВУЗ») (рис. 4);
- передача на корпоративный портал в ЛКП результатов проверки отчетов посредством web-сервисов.

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|----|---|----|------------|
| 3.4 | Научные публикации с аффилиацией РГГУ в научных изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus* | Баллы начисляются за полугодие за каждую публикацию | 5 | 3 | 15 | 3 | 15 | 2017-1-3 |
| 3.5 | Научные публикации с аффилиацией РГГУ в авторитетных зарубежных научных изданиях, не входящих в базы данных Web of Science или Scopus* | Баллы начисляются за полугодие за каждую публикацию | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2017-1-3-4 |
| 3.6 | Научные публикации с аффилиацией РГГУ в научных изданиях, индексируемых в базе данных РИНЦ и (или) базах цитирования Google Scholar и ERIH (European Reference Index for the Humanities)* (не менее 0,3 п.л.) | Баллы начисляются за полугодие за каждую публикацию | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2017-1-3 |

Рис. 3. Фрагмент заполнения формы отчета и прикрепление подтверждающих документов в личном кабинете преподавателя на портале

| Номер | Показатели и критерии | Порядок начисления баллов | Вес | Количество | Сумма | Количество подтв. | Сумма подтв. | Дата ... | Ответств |
|-------|--|--|-----|------------|-------|-------------------|--------------|----------|----------|
| 3.2 | Участие с докладом или сообщением с аффилиацией РГГУ в научных мероприятиях: | | | | | | | | |
| 3.2.1 | международных | Баллы начисляются за полугодие за каждое мероприятие | 3 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | | |
| 3.2.2 | всероссийских | Баллы начисляются за полугодие за каждое мероприятие | 2 | | | | | | |
| 3.2.3 | региональных | Баллы начисляются за полугодие за каждое мероприятие | 2 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | | |
| 3.3 | Публикация с аффилиацией РГГУ научных переводов, комментариев, источников, ... | Баллы начисляются за полугодие за каждую публикацию | 3 | | | | | | |
| 3.4 | Научные публикации с аффилиацией РГГУ в научных изданиях, индексируемых в базах данных Web | Баллы начисляются за полугодие за каждую публикацию | 5 | 3,00 | 15,00 | 3,00 | 15,00 | | |
| 3.5 | Научные публикации с аффилиацией РГГУ в авторитетных зарубежных | Баллы начисляются за полугодие за каждую публикацию | 4 | | | | | | |

| Присоединенный файл | Расширение | Описание | Размер |
|--------------------------|------------|----------|--------|
| 2017-1-3-4-TesteletsYG-1 | docx | | 10 058 |
| 2017-1-3-4-TesteletsYG-2 | docx | | 10 016 |
| 2017-1-3-4-TesteletsYG-3 | docx | | 10 010 |

Рис. 4. Фрагмент заполненной формы отчета и прикрепленных подтверждающих документов в системе «БИТ.ВУЗ»

Опыт разработки и внедрения функциональных модулей электронной информационно-образовательной среды в РГГУ показывает, что архитектура многофункциональных информационных систем должна быть достаточно гибкой, легко адаптируемой и настраиваемой под изменяющиеся требования предметной области и реализуемые процессы.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52653–2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения. Москва: Стандартинформ, 2007. 6 с.
2. ГОСТ Р 53620–2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. Москва: Стандартинформ, 2011. 5 с.
3. ГОСТ Р 55751–2013. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики. Москва: Стандартинформ, 2014. 7 с.
4. Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ [Электронный ресурс]: приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 . Режим доступа: <https://rg.ru/2017/09/21/minobr-prikaz816-site-dok.html>.
5. Официальный сайт компании «Первый БИТ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.1cbit.ru/>.
6. Официальный сайт компании Mirapolis [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mirapolis.ru/>.
7. Положение об электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет» (РГГУ) [Электронный ресурс]: утвержден приказом ректора от 24 ноября 2017 года № 01–416/осн. Режим доступа: <http://www.rsuh.ru/sveden/electronic-information-educational-environment/regulatory-documents.php>.
8. ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет» (РГГУ) [Электронный ресурс]: официальный сайт. Режим доступа: <http://www.rggi.ru/>.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика [Электронный ресурс]: утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 января 2017 г. № 922. Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/090303_B_3_17102017.pdf.