

РАЗРАБОТКА WEB-САЙТОВ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И КАФЕДРЫ УНИВЕРСИТЕТА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ

Д.А. Стаин

Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург

Рассмотрены современные тенденции и параметры внешней среды относительно информационной электронной образовательной среды вуза. Рассмотрены современные средства контроля со стороны государства. В частности, информационная система для удаленного контроля соблюдения требований законодательства в части обеспечения информационной открытости деятельности образовательных организаций. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки контролирует вуз в режиме реального времени на предмет соответствия контентного содержимого сайта как отображения различных параметров функционирования вуза, в том числе, образовательного процесса на предмет соответствия правовому полю Российской Федерации. Таким образом, становится актуальным создание математической модели управления визуализацией параметров на сайте вуза, а, как следствие – интегрирование образовательного процесса в электронную информационно-образовательную среду. Далее представлена данная математическая модель, а также электронная среда в виде вертикально-интегрированных web-сайтов преподавателя, кафедры, института и университета. Рассмотрены технические аспекты реализации системы.

Ключевые слова: веб-сайт вуза, модель, образовательный процесс, системы для удаленного контроля соблюдения требований законодательства в части обеспечения информационной открытости деятельности образовательных организаций.

Одна из наиболее распространённых и универсальных технологий современного интернета – это World Wide Web (далее – www). В рамках этой технологии потребителю предоставляется целый комплекс различных информационных сервисов – развлекательных, бизнес-ориентированных, информационных и др. Однако не следует забывать, что изначально технология www была создана в институте европейской организации по ядерным исследованиям (CERN) для того, чтобы облегчить консолидацию и поиск информации учеными CERN [1, 2]. Функционал www как инструмента в сфере науки и высшего образования является изначально для этого сервиса.

В высшей школе Российской Федерации до вступления в силу Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» функциональные задачи сайта вуза не были определены. Более того, сам факт наличия сайта оставался на усмотрение ректората. В настоящий момент законодательством нормируются функции сайта вуза. Более того, существуют средства контроля на предмет выполнения требований законодательства. Письмом Рособнадзора до руководителей образовательных организаций высшего образования доведено, что с 1 сентября по 3 октября 2016 г. будет проведена апробация информационной системы для удаленного контроля соблюдения требований законодательства в части обеспечения информационной открытости деятельности образовательных организаций (далее – ИС для удаленного контроля). ИС для удаленного контроля разработана в рамках реализации государственного контракта на выполнение работ по совершенствованию модели мониторинга системы высшего образования в части контроля качества образования и выявления нарушений требований законодательства в сфере образования (письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 11.08.2016 № 07-2357). Таким образом, в практику вводится инструмент, который в режиме реального времени осуществляет автоматизированную оценку сайта вуза. Это делает актуальным применение в практике управления вузом математической модели управления, направленной на

выявление нарушений и формирование управляющего эффекта для ликвидации нарушений. Необходимость этого обусловлена, в первую очередь, человеческим фактором. Образовательный процесс в вузе является наиболее объемной и подверженной метаморфозам компонентой информационной системы, но контент по нему генерируется людьми, и, как следствие, возможны ошибки, некорректный ввод или отсутствие введенной информации. Необходимы управляющие воздействия на элементы социально-экономической системы, чтобы выровнять её в корректное состояние.

В настоящий момент в ИС для удаленного контроля анализируются 89 основных показателей с сайта вуза и 27 показателей, касающихся нового приема. Перечисление элементов выходит за рамки данной статьи, с ними можно познакомиться на официальном сайте Рособнадзора.

При формировании математической модели управления данными показателями используем матричную структуру представления информации. Охарактеризуем образовательный процесс в вузе в виде матрицы $n \times m$.

Матричную модель построим иерархически снизу вверх, в качестве строк матрицы будем рассматривать реализуемые образовательные программы, в качестве столбцов – параметры образовательных программ.

Таким образом, элементами матрицы будут конкретные значения параметров образовательных программ, визуализируемые на сайте университета.

Пусть функция $F_{ij}(t)$ – оценка качества образовательного процесса i -й образовательной программы j -го параметра в момент времени t .

Тогда имеем матрицу фактических значений параметров

$$M_F(t) = \begin{pmatrix} F_{11}(t) & F_{12}(t) & F_{13}(t) & \cdots & F_{1m}(t) \\ F_{21}(t) & F_{22}(t) & F_{23}(t) & \cdots & F_{2m}(t) \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ F_{n1}(t) & F_{n2}(t) & F_{n3}(t) & \cdots & F_{nm}(t) \end{pmatrix}.$$

Среднюю оценку по j -му параметру можно получить по следующей формуле $\bar{F}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_{ij}$, где n – количество строк матрицы.

Сформируем матрицу требуемых параметров. Под ними будем понимать параметры, которые являются минимальным для попадания в зеленую зону мониторинга эффективности рейтинга вузов Минобрнауки, а также необходимыми для выполнения законодательства в области прозрачности сайта вуза.

$$C = \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} & \cdots & c_{1m} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} & \cdots & c_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ c_{n1} & c_{n2} & c_{n3} & \cdots & c_{nm} \end{pmatrix}.$$

Отклонение требуемого и текущего результата можно показать разностью матриц текущего состояния и матрицы требуемых параметров. Назовем полученную матрицу отклонением и обозначим ее $\Delta M(t) = C - M_F(t)$.

Отклонение будем рассматривать как целевую функцию процесса управления по части прозрачности образовательного процесса.

$$\Delta M(t) \rightarrow \min.$$

Определим матрицу управления U

$$U = \begin{pmatrix} u_{11} & u_{12} & u_{13} & \cdots & u_{1m} \\ u_{21} & u_{22} & u_{23} & \cdots & u_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ u_{n1} & u_{n2} & u_{n3} & \cdots & u_{nm} \end{pmatrix},$$

где каждый элемент

$$u_{ij}(t) = \begin{cases} 1, & \text{если } c_{ij} - F_{ij}(t) > 0; \\ 0, & \text{если } c_{ij} - F_{ij}(t) \leq 0. \end{cases}$$

Данную матричную модель управления будем использовать в электронной информационно-образовательной системе вуза с целью повышения релевантности ее функционирования монито-

ринговым показателям Минобрнауки как составляющую модели эффективности образовательного процесса вуза (рис. 1).

В целях формирования информационных потоков в рамках системы предлагается применить вертикально-интегрированную информационную среду, отражающую структуру вуза, а именно – применить web-сайт преподавателя и web-сайт кафедры.

Внешние ограничения определяют возможность осуществления образовательного процесса в образовательной организации. Тем самым, эти ограничения превращаются в параметры и свойства конкретного образовательного процесса.



Рис. 1. Система управления образовательным процессом вуза

В настоящей разработке учтены наиболее интересные, с нашей точки зрения, результаты создания и эксплуатации различных образовательных сайтов [5, 6]. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» определил новые модели и технологии образовательного процесса в вузе. Интерес представляет одна особенность. Во всех ФГОС (бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации) сформулированы одинаковые общесистемные требования к реализации образовательной программы, заключающиеся в том, что электронная информационно-образовательная среда организации (вуза, университета) должна обеспечивать: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса [7].

В организационной структуре вуза именно конкретный преподаватель определяет и осуществляет образовательный процесс каждого студента.

Выполнение современных требований ФГОС становится возможным средствами сайта преподавателя. Структура сайта вуза, и, как следствие, сайта факультета (института), сайта кафедры только частично определяется ФГОС, поскольку Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [8] в ст. 29 «Информационная открытость образовательной организации» определяет обязательный перечень информации об образовательном процессе вуза, размещаемый на сайте организации. Подробная детализация этого перечня информации

и ее структуризация разработана в приказе Рособнадзора от 29.05.2014 № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и формату представления на нем информации» [9]. Все перечисленные положения являются внешними ограничениями образовательного процесса в образовательной организации, что превращает их в параметры и свойства персонального сайта преподавателя, сайта кафедры, факультета/института, сайта университета.

Была определена следующая концептуальную модель сайта преподавателя вуза, состоящая из информации:

1. Консультация (вопрос-ответ).
2. Загрузка работы для проверки.
3. ВКР (дипломные проекты) и рецензии на них.
4. Кабинет студента – образовательный процесс.
5. Научные исследования.
6. Студенты.
7. Библиотека.
8. Обучение (образовательный процесс).
9. Наука.
10. Расписание.
11. Научно-педагогический работник.
12. Контакты.

В модели и логике функционирования сайта преподавателя вуза были определены сущности и их свойства.

1. Научно-педагогический работник.
 - 1.1. Фамилия. Имя. Отчество. Должность.
 - 1.2. Ученая степень, звание. Образование. Читаемые дисциплины. Опыт работы. Повышение квалификации.
 - 1.3. Стаж работы общий. Научно-педагогический. Награды, научное признание. Контакты.
2. Научные исследования и интеллектуальный продукт.
 3. Направления и результаты научной (научно-исследовательской) работы.
 - 3.1. Направление НИР.
 - 3.2. Основные результаты НИР.
 - 3.3. Студенты, участвующие в НИР.
 4. Публикации в рамках научной (научно-исследовательской) деятельности образовательной программы.
 - 4.1. Тип публикации.
 - 4.2. Название.
 - 4.3. Авторы.
 - 4.4. Издание.
 - 4.5. Год.
 5. Патенты и свидетельства, полученные в рамках научной (научно-исследовательской) деятельности образовательной программы.
 - 5.1. Название патента/свидетельства о государственной регистрации.
 - 5.2. Номер патента/свидетельства.
 - 5.3. Правообладатель.
 - 5.4. Авторы.
 - 5.5. Приоритет.
 6. Признание, полученное в рамках научной (научно-исследовательской) деятельности образовательной программы. Документы, подтверждающие признание (дипломы, медали, сертификаты и т.п.).
 7. НИР магистров.
 - 7.1. Студент.
 - 7.2. Образовательная программа.
 - 7.3. Магистерская программа.

- 7.4. Научное направление.
8. Образовательные программы.
 - 8.1. Шифр образовательной программы. Название образовательной программы. ФГОС. Направления. Описание образовательной программы. Учебный план образовательной программы. Календарный учебный график образовательной программы.
 - 8.2. Дисциплины образовательной программы. Учебная практика образовательной программы. Производственная практика образовательной программы.
 - 8.3. Преддипломная практика образовательной программы.
 - 8.4. Численность обучающихся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета по образовательной программе.
 - 8.5. Численность обучающихся за счет средств физических и (или) юридических лица по образовательной программе.
 - 8.6. Язык обучения по образовательной программе.
9. Консультация.
 - 9.1. Вопрос.
 - 9.2. Ответ.
10. Методическое обеспечение.
 - 10.1. Курс лекций.
 - 10.2. Лабораторно-практические и контрольные работы.
 - 10.3. Курсовые работы.
 - 10.4. Самостоятельная работа.
 - 10.5. Контрольно-измерительные материалы.
 - 10.6. Рекомендуемая литература.
11. Практика студентов.
 - 11.1. Название практики.
 - 11.2. Задание на практику.
 - 11.3. Место практики.
 - 11.4. Дата начала практики.
 - 11.5. Дата окончания практики.
 - 11.6. Дата защиты отчета.
 - 11.7. Отчет по практике.
 - 11.8. Оценка.
12. Студенты.
 - 12.1. Фамилия.
 - 12.2. Имя.
 - 12.3. Отчество.
 - 12.4. Образовательная программа.
 - 12.5. Учится на курсе.
 - 12.6. Форма обучения.
 - 12.7. Форма оплаты.
 - 12.8. Группа.
 - 12.9. Номер студенческого билета.
 - 12.10. Дата зачисления.
 - 12.11. Зачислен на курс.
 - 12.12. Уровень образования.
13. Учеба студента.
 - 13.1. Семестр. Курсовая работа.
 - 13.2. Тема, справка о плагиате и работа. Протокол защиты. Оценка за курсовую работу.
 - 13.3. Контрольная работа. Оценка за контрольную работу. Лабораторно-практические занятия. Число лабораторно-практических занятий. Оценка за лабораторно-практические занятия. Самостоятельная работа. Тема самостоятельной работы.
 - 13.4. Оценка самостоятельной работы. Зачет. Оценка за зачет. Экзамен. Студент. Группа.
 - 13.5. Приобретенные компетенции.

Для фиксации образовательного процесса необходимо установить однозначное соответствие студента образовательной программе, по которой он обучается. Для этого необходимо ввести образовательную программу, курс, уровень образования (бакалавриат, магистратура, специалитет, кадры высшей квалификации – аспирантура), форму обучения (очная, заочная, очно-заочная). Студент, который сам оплачивает свое обучение, в отличие от студента, обучающегося за счет средств федерального бюджета, может проявлять отсутствие дисциплины в своевременной оплате обучения. Таким образом, ввод процедур учета для таких студентов определяет необходимость размещения в базе данных информации о форме оплаты за обучение для данного студента, технически реализованной в виде выпадающего списка (бюджет/контракт). Для обеспечения ряда дополнительных операций учета может быть полезным поле «Дата зачисления».

При программной реализации процедуры адаптивного ввода информации, который можно эффективно осуществлять с различных конечных устройств, были рассмотрены пять моделей верстки интерфейса, реализуемых в зависимости от разрешения по ширине активного устройства визуализации.

Проектирование адаптивных экранных интерфейсов было начато с модели верстки для мобильного устройства, которая является нетривиальной. Необходимо было обеспечить функциональные и дизайнерские требования, которые предъявляются к версии для экрана, имеющего большие размеры (экран настольного ПК, моноблока, Smart-телевизор FullHD и т. д.), на устройстве вывода с ограниченными размерами (мобильный телефон, планшет) и, как следствие, визуализировать всю необходимую информацию в одну колонку. Возможно, при дальнейшем развитии, потребуется формирование дополнительных иерархий элементов (например – сворачивающееся в пиктограмму главное меню сайта), полное исключение из визуализации второстепенных элементов. На рис. 2 представлена модель верстки форм ввода информации о студенте для мобильных экранов.



Рис. 2. Формы визуализации ввода для мобильных устройств

На рис. 3 представлена модель верстки форм ввода информации о студенте для больших экранов.

Расшифруем условные обозначения на рис. 3.

1. Главное меню. Визуализируются все элементы верхнего уровня главного меню.
2. Область ввода. Используется верстка на два столбца. Первый столбец – название параметра, второй столбец соответственно поле ввода или поле выбора. Экспериментально установ-

лено, что для данной структуры верстки оптимальное соотношение столбцов 17 % / 83 %. Таким образом, выделяется значительное экранное пространство для контроля введенной информации

3. Кнопки управления введенной информацией.
4. «Подвал» – содержит общую информацию об авторских правах, контакты и т. д.

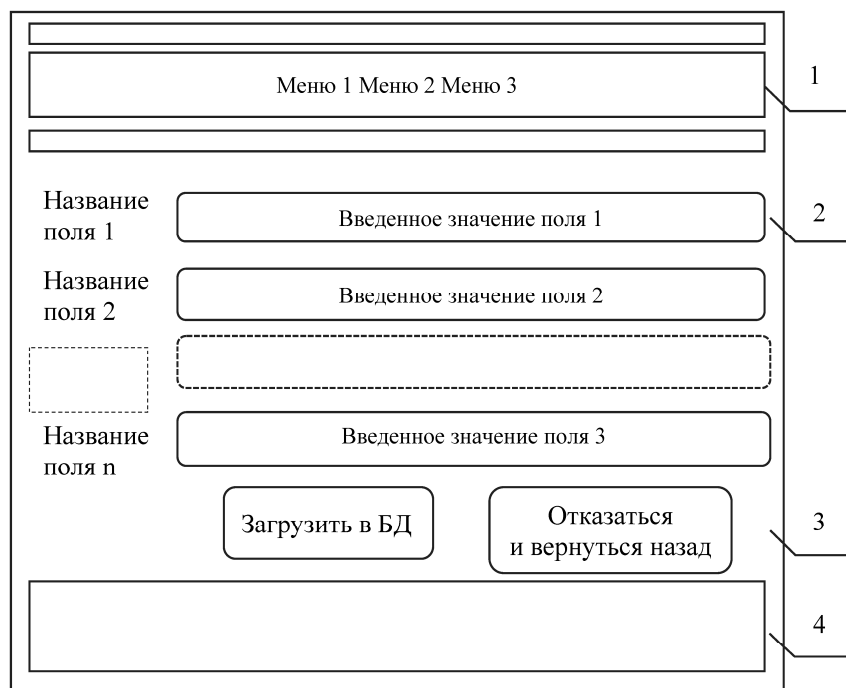


Рис. 3. Модель верстки форм ввода информации о студенте для больших экранов

Совокупность полей, определяющих ввод информации о студенте, определена следующим множеством:

Номер студенческого билета.

1. Фамилия.
2. Имя.
3. Отчество.
4. Образовательная программа.
5. Зачислен на курс.
6. Уровень образования.
7. Форма оплаты.
8. Форма обучения.
9. Группа.
10. Дата зачисления.

На основании модели данных и моделей верстки, рассмотренных выше, формируются экранные элементы и формы ввода информации о студенте (рис. 4).

При проектировании сайта подробно описывается и систематизируется информация о типовых пользователях системы. В [10] предлагается три классификации пользователей.

1. Хорошо детализированное описание (содержит: имя, фотографии, цитаты, демографические характеристики, технические навыки, личные данные, потребности, мотивы, сценарии, особенности, поведение).

2. Только основная информация (содержит: имя, цитаты, мотивы, сценарии, особенности, поведение).

3. Черновое описание (содержит: только цитату и описание пользователя).

В описываемом проекте использовано хорошо детализированное описание. Однако с учетом специфики продукта исключен ряд параметров. Помимо фотографии, мы исключили технические

УГЛТУ МиВЭДП ИЭУ

Администрирование -
ввод данных студента.
кафедры МиВЭДП ИЭУ
УГЛТУ

Номер студенческого билета
5165132

Фамилия
Иванов

Имя
Иван

Отчество
Иванович

Образовательная программа
38.03.02

Зачислен на курс
1

Уровень образования
Бакалавриат

Форма оплаты
Бюджет

Форма обучения
Очная

Группа
ИЭУ-17537

Дата зачисления
01.09.2015

Загрузить в БД на сервер УГ

Отказаться и вернуться назад

**Рис. 4. Реализация верстки
для мобильных устройств**

навыки. Предполагается, что все участники образовательного процесса высшего образования обладают базовыми навыками работы с web-приложениями. В настоящее время базовые навыки работы на компьютере стали стандартом де-факто для всех студентов вузов и необходимой квалификацией для замещения должности преподавателя вуза вне зависимости от возраста.

Литература

1. *Dukett, J. Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set / J. Dukett. – Wiley, 2014. – 1152 p.*
2. *Scobey, P. Web Programming And Internet Technologies: An E-Commerce Approach / P. Scobey. – Jones & Bartlett Learning, 2016. – 580 p.*

3. Стаин, Д.А. Методы оптимизации и повышения эффективности доступа к данным в информационных системах управления организацией / Д.А. Стаин, В.П. Часовских // *Фундамент. исследования.* – 2014. – № 12 (ч. 10). – С. 2114–2119.
4. Стаин, Д.А. Исходные данные модели образовательного процесса вуза в среде современных web-технологий / Д.А. Стаин, В.П. Часовских // *Современные проблемы науки и образования.* – 2015. – № 1.
5. Баканова, М.В. Интеграция образовательных ресурсов в процессе разработки web-сайта выпускающей кафедры вуза // *Изв. ПГПУ им. В.Г. Белинского.* – 2009. – № 17. – С. 70–74.
6. Веряева, Ю.А. Разработка информационной структуры web-сайта кафедры вуза / Ю.А. Веряева, А.В. Максимов, М.А. Рязанов // *Изв. АГУ.* – 2011. – Т. 69, № 1-1. – С. 64–70.
7. Приказ Минобрнауки России от 30 марта 2015 г. № 322 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.02 менеджмент (уровень магистратуры)» // *Минобрнауки Российской Федерации: официальный сайт.* – <http://минобрнауки.рф/документы/5561>. – 11.03.2016.
8. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // *Рос. газета. Федер. вып.* – 2012. – № 5976.
9. Приказ Рособрнадзора от 29.05.2014 № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и формату представления на нем информации» (зарегистрировано в Минюсте России 04.08.2014 № 33423).
10. Браун, Д.М. Разработка web-сайта. Взаимодействие с заказчиком, дизайнером и программистом / Д.М. Браун. – СПб.: Питер, 2009. – 336 с. – (Библиотека программиста).

Стаин Дмитрий Александрович, ведущий инженер, ректорат, Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург; stain@usfeu.ru.

Поступила в редакцию 26 сентября 2016 г.

DOI: 10.14529/ctcr160411

DEVELOPMENT OF WEB-SITES TEACHER AND DEPARTMENT OF THE UNIVERSITY AND THEIR USE FOR THE CREATION OF AN EFFECTIVE CONTROL SYSTEM OF EDUCATIONAL PROCESS

D.A. Stain, stain@usfeu.ru

Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russian Federation

The article discusses current trends and the environmental parameters with regard to the information, electronic and education environment of university. The authors consider the modern means of state control as, for example, the information system for the remote control of compliance with legal requirements within maintenance of disclosure of educational institutions. Federal Education and Science Supervision Agency Service controls online the university for the compliance with the content of a web site as displaying various functioning university parameters, including the education process for compliance with the legal field of the Russian Federation. Thus, developing mathematical control model of parameters visualization on the university website becomes an urgent issue, and as a consequence – the integration of the education process in the electronic information and educational environment. The following model, the electronic medium in the form of a vertically-integrated web-site of instructor, department, institute and university are represented. The technical aspects of the system implementation are considered.

Keywords: university web-site, model, education process, system for remote control of compliance with legal requirements within maintenance of disclosure of educational institutions.

References

1. Dukett J. Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set. Wiley, 2014. 1152 p.
2. Scobey P. Web Programming And Internet Technologies: An E-Commerce Approach. Jones & Bartlett Learning, 2016. 580 p.
3. Stain D.A., Chasovskikh V.P. [Optimization Methods and Increases in Efficiency of Access to Data in Information Systems of Organization Management]. *Fundamental Researches*, 2014, № 12 (part 10), pp. 2114–2119. (in Russ.)
4. Stain D.A., Chasovskikh V.P. [Basic Data of Model of Educational Process of Higher Education Institution in the Environment of Modern Web Technologies]. Available at: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18226>. (in Russ.)
5. Bakanova M.V. [Integration of Educational Resources in the Course of Development of the Website of the Releasing Department of Higher Education Institution]. *News of the Penza State Pedagogical University of V. G. Belinsky*, 2009, № 17, pp. 70–74. (in Russ.)
6. Veryaeva Yu.A., Maksimov A.V., Ryazanov M.A. [Development of Information Structure of the Website of Department of Higher Education Institution]. *News of the Altay State University*, 2011, vol. 69, № 1-1, pp. 64–70. (in Russ.)
7. *Prikaz Minobrnauki Rossii ot 30 marta 2015 g. № 322 "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 38.04.02 menedzhment (uroven' magistratury)" // Minobrnauki Rossiyskoj Federatsii: ofitsial'nyy sayt* [The Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of March 30, 2015 No. 322 "About Approval of the Federal State Educational Standard of the Higher Education in the Direction of Preparation 38.04.02 Management (Magistracy Level)"] The Ministry of Education and Science of the Russian Federation: Official Site]. Available at: www.url:http://minobrnauki.rf/dokumenty/5561 (accessed 11.03.2016).
8. *Federal'nyy zakon Rossiyskoj Federatsii ot 29 dekabrya 2012 g. № 273-FZ "Ob obrazovanii v Rossiyskoj Federatsii". Rossiyskaya gazeta. Federal'nyy vypusk* [Federal Law of the Russian Federation of December 29, 2012 No. 273-FZ "About Education in the Russian Federation". Russian Newspaper. Federal Release]. 2012. № 5976.
9. *Prikaz Rosobrnadzora ot 29.05.2014 № 785 "Ob utverzhdenii trebovaniy k strukture ofitsial'nogo sayta obrazovatel'noy organizatsii v informatsionno-telekommunikatsionnoy seti Internet i formatu predstavleniya na nem informatsii" (Zaregistrirvano v Minjuste Rossii 04.08.2014 № 33423)* [The Order of Rosobrnadzor from 5/29/2014 No. 785 "About the Approval of Requirements to Structure of the Official Site of the Educational Organization in the Information and Telecommunication Internet and to a Format of Representation of Information in it" (It is Registered in the Ministry of Justice of the Russian Federation 8/4/2014 No. 33423)].
10. Braun D.M. *Razrabotka web-sajta. Vzaimodeystvie s zakazchikom, dizaynerom i programmistom* [Development of the Website. Interaction with Customer, Designer and Programmer]. St. Petersburg, Piter Publ., 2009. 336 p.

Received 26 September 2016

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Стаин, Д.А. Разработка web-сайтов преподавателя и кафедры университета и их использование для создания эффективной системы управления образовательным процессом / Д.А. Стаин // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2016. – Т. 16, № 4. – С. 103–112. DOI: 10.14529/ctcr160411

FOR CITATION

Stain D.A. Development of Web-Sites Teacher and Department of the University and Their Use for the Creation of an Effective Control System of Educational Process. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Computer Technologies, Automatic Control, Radio Electronics*, 2016, vol. 16, no. 4, pp. 103–112. (in Russ.) DOI: 10.14529/ctcr160411