

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ПО ОБЛАСТЯМ И УРОВНЯМ ОБРАЗОВАНИЯ) /
THEORY AND METHODS OF TEACHING AND UPBRINGING (BY AREAS AND LEVELS OF EDUCATION)**

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.146.39>

**ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС В ПОДДЕРЖКУ РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ ИНФОРМАЦИОННО-
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА**

Научная статья

Беленковский Д.С.^{1,*}, Симонова И.В.²

¹ ORCID : 0009-0009-8666-1152;

² ORCID : 0000-0002-5308-6317;

^{1,2} Российский Государственный Педагогический Университет Им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (belenkovskiyd[at]gmail.com)

Аннотация

Исследуется проблема эффективной дистанционной поддержки пользователей развивающейся информационной образовательной среды (ИОС) вуза с использованием цифрового веб-ресурса.

Цель исследования заключается в уточнении структуры цифрового веб-ресурса, его программной реализации и актуализации наполнения учебно-методическими материалами для формирования индивидуального маршрута обучения разных категорий пользователей ИОС вуза. В ходе исследования решены задачи выбора инструментария для программной реализации ЦОР (PHP, SQL, библиотека JavaScript – jQuery, фреймворк Laravel), определена структура наполнения ЦОР в форме тематических блоков, позволяющих пользователям выбрать индивидуальный образовательный маршрут, выполнена программная реализация ЦОР, проведена его апробация и внедрение в ИОС вуза.

Результаты исследования: выявлены характеристики пользователей, влияющие на выбор ЦОР для самостоятельного обучения использованию систем ИОС, такие как уровень информационной культуры пользователя, опыт работы с информационными системами; преимущественный стиль восприятия информации, мотивация использования средств ИТ в профессиональной деятельности. Учёт этих характеристик позволит дополнить ЦОР подсистемой искусственного интеллекта, позволяющей прогнозировать успешность самостоятельного обучения пользователей инструментарии ИОС вуза.

Ключевые слова: информационная образовательная среда, информационная поддержка пользователей, технология клиент-сервер, цифровой образовательный ресурс.

**DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCE IN SUPPORT OF DEVELOPING INFORMATION AND EDUCATIONAL
ENVIRONMENT OF A UNIVERSITY**

Research article

Belenkovskii D.S.^{1,*}, Simonova I.V.²

¹ ORCID : 0009-0009-8666-1152;

² ORCID : 0000-0002-5308-6317;

^{1,2} Russian State Pedagogical University in the name of A. I. Herzen, Saint-Petersburg, Russian Federation

* Corresponding author (belenkovskiyd[at]gmail.com)

Abstract

The problem of effective remote support of users of the developing information educational environment (IEE) of a university using a digital web resource is studied.

The aim of the research is to clarify the structure of a digital web resource, its software implementation and updating the content with teaching and learning materials for the formation of an individual learning route for different categories of users of the university IEE. In the course of the research, we solved the problems of selecting tools for software implementation of DER (PHP, SQL, JavaScript library – jQuery, Laravel framework), determined the structure of DER content in the form of thematic blocks that allow users to choose an individual educational route, carried out software implementation of DER, its testing and implementation in the university IEE.

Research results: the characteristics of users influencing the choice of DER for independent training in the use of IEE systems, such as the level of user's information culture, experience in working with information systems, preferential style of information perception, motivation to use IT tools in professional activities, were identified. Taking these characteristics into account will make it possible to supplement DER with an artificial intelligence subsystem that allows predicting the success of users' self-education in the university's IEE tools.

Keywords: information educational environment, information support for users, client-server technology, digital educational resource.

Введение

Информационное общество характеризуется преобладающей ролью компьютерных и информационных технологий (ИТ), автоматизированных систем во всех сферах человеческой деятельности. «Изменения, которые происходят в мире, напрямую связаны с развитием средств информационных технологий. Быстрая сменяемость

средств ИТ определяет необходимость непрерывной подготовки кадров к эффективному взаимодействию с ними как с инструментами профессионального развития и личностного роста» [6, С. 109].

Ключевыми понятиями нынешнего этапа развития общества являются процессы информатизации, цифровизации, цифровой трансформации. Процесс информатизации и цифровизации охватил все сферы человеческой деятельности: экономику, политику, медицину, образование и т.д. На основе работы Уварова А.Ю. «Цифровая трансформация образования» – «системное обновление целей и содержания обучения, инструментов, методов и организационных форм учебной деятельности в цифровой среде, цифровая трансформация образования направлена на кардинальное улучшение образовательных результатов каждого обучающегося» [13, С. 19]. Цифровая трансформация диктует требования, предъявляемые к кадрам, увеличение количества информационных систем и разнообразие их функционала определяет необходимость в организации непрерывного обучения сотрудников в рамках предприятий. «По причине постоянного обновления и внедрения новых цифровых технологий и инструментов, их потенциал остается нераскрытым в полной мере, в том числе и при обучении компонентам информационной системы» [6, С. 110].

«Средства информационных технологий широко используются в сфере образовательной деятельности, как в области обучения, так и в организации и управлении образовательным процессом» [6, С. 110]. Эффективное образование, в условиях цифровой экономики, подразумевает под собой изменение общего процесса обучения, формирование новых целей, перестройку структуры и содержания [9]. Цифровизация образования меняет наполнение преподаваемых курсов, вводит новые формы, инструменты для передачи информации, дополняет образовательный процесс возможностями для реализации непрерывного обучения [4, С. 19]. Цифровая трансформация изменяет содержание, формы и методы образования, и затрагивает как школьное, так и университетское образование. В настоящее время широкое распространение получили массовые открытые онлайн-курсы, преподавание, с использованием чат-ботов и планы занятий, основанные на использовании искусственного интеллекта [5, С. 417].

«В соответствии с выполнением требований ФГОС ВО, в РГПУ им. А. И. Герцена полномасштабно функционирует электронная информационная-образовательная среда (ЭИОС), она представлена в виде взаимосвязанных систем и электронных ресурсов, которые позволяют предоставлять доступ к актуальной информации для всех участников образовательного процесса и организовывать учебный процесс в университете» [8]. Интегрированная информационная система управления учебным процессом «Герцен» (ИСУП) является одним из компонентов ЭИОС университета [11]. Система базируется на корпоративной Базе данных и обеспечивает работу большого количества структурных подразделений вуза.

«В состав ИСУП «Герцен» входит порядка 40 информационных систем и веб-ресурсов, которые подтверждены соответствующими свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ» [8].

Веб-ресурсы и информационные системы ИСУП позволяют: «реализовывать алгоритмы обеспечения управления организацией образовательного процесса; проводить информационное сопровождение студентов и сотрудников вуза в условиях цифровой образовательной среды; решать задачи различных подразделений в соответствии с их функционалом» [8].

Одной из особенностей использования компонентов ИСУП является постоянная поддержка и актуализация базы данных [2]. «Преимуществами работы с информационными системами ИСУП «Герцен» являются: систематическое обновление действующих систем, постоянная поддержка пользователей, координация работ по интеграции информационных систем и баз данных структурных подразделений, консультирование и обучение пользователей сотрудниками отдела информатизации образовательного процесса учебно-методического управления вуза» [8].

Компоненты ИСУП позволяют реализовывать алгоритмы обеспечения управления организацией образовательного процесса. «Ключевыми пользователями выступают сотрудники деканатов и отделов учебно-методического управления, они выполняют роли связки между студентами и преподавателями университета. Классы пользователей ИСУП характеризуются по уровню доступа и должностным обязанностям, к ним относятся: преподаватели и студенты, специалисты по учебно-методической работе, диспетчеры расписания, сотрудники отделов учебно-методического управления, второго отдела, отдела аспирантуры и т.д.» [8].

Анализ опыта работы сотрудников с веб-ресурсами и системами ИСУП позволил выделить проблемы, возникающие при использовании ее компонентов. Актуальной проблемой является адаптация сотрудников к различным изменениям и нововведениям в компонентах ИСУП. Кроме того, происходит постоянное обновление состава пользователей ИСУП, обладающих разным уровнем подготовки в области информационных технологий. Наблюдения показали, что есть зависимость между личностными показателями и успешностью освоения новых функциональных возможностей компонентов. К таким показателям относятся: «уровень информационной культуры пользователя и опыта работы с информационными системами; разный преимущественный стиль восприятия информации; мотивация использования ИТ в профессиональной деятельности. Данная зависимость влияет на скорость внедрения новых ресурсов и информационных систем, а также на их обновление и поддержку» [8].

В статье описан цифровой образовательный ресурс, разработанный в поддержку пользователей ИСУП. В основу веб-ресурса была положена модель, в которой учтены: опыт работы сотрудников университета с информационными системами ИСУП «Герцен» и анализ компонентов ЭИОС вуза. Основные положения и структура модели описаны в статье Барановой Е.В., Беленковского Д.С. [6, С. 111-116].

Методы и принципы исследования

Использован системный подход к анализу существующих проблем и решений в поддержку пользователей информационных систем вуза.

Использованы средства ИТ для реализации клиент серверной технологии при разработке модели цифрового ресурса, в том числе: объектно-ориентированный язык PHP, необходимый для представления результатов SQL-запросов из базы данных «HERZEN» на страницах HTML; библиотека JavaScript – jQuery для реализации клиентской

части. Главной оболочкой реализации среды является фреймворк Laravel. Использование данных средств ИТ позволило пользователям иметь постоянный и быстрый доступ к учебно-методическим и справочным материалам, а также при необходимости обращаться к разработчикам ресурса через форму обратной связи.

Использованы статистические методы, в том числе экспертное оценивание для разработки структуры и содержания цифрового ресурса, интуитивно-понятного пользовательского интерфейса.

Использован метод опроса пользователей в процессе тестирования инструментария и содержания ресурса для получения обратной связи и формирования датасета, включающего ведущие характеристики пользователей.

Разработанный цифровой ресурс доступен в веб-сервисе «Электронный кабинет сотрудника», авторизация пользователей осуществляется с использованием службы каталогов LDAP. Пользователям также доступна копия учебно-методических материалов, которая располагается на сайте отдела информатизации образовательного процесса (ОИОП), в разделе ЦОР «Деканат».

По результатам экспериментального этапа внедрения ресурса было получено свидетельство о регистрации программ для ЭВМ, №2023681754 [12].

Основные результаты и обсуждение

В процессе работы над моделью ресурса и его непосредственной разработкой был проведен анализ компонентов ИСУП «Герцен», ранее разработанных руководств пользователей и справочных материалов, а также анализ корпоративной почты ОИОП. Данная процедура позволила составить список информационных-систем и веб-ресурсов, для которых разрабатывались учебно-методические материалы в первую очередь.

Ниже представлены структурные элементы ресурса.

– Классы пользователей.

В рамках организации образовательного процесса, пользователями ИСУП «Герцен» являются все сотрудники, которые имеют доступ к информационным системам: специалисты по учебно-методической работе деканатов, диспетчеры, заместители заведующих, деканы факультетов, директора институтов и филиалов, преподаватели, ассистенты, и другие работники структурных подразделений вуза. В контексте цифрового образовательного ресурса (веб-ресурса) основными пользователями выступают сотрудники деканатов, осуществляющими связь между студентами, преподавателями и руководством университета, для которых «доступны обучающие материалы к системе «Деканат» внутри веб-ресурса, а также на странице сайта отдела информатизации образовательного процесса» [8].

– Способы доступа к ресурсу.

Доступ к ресурсу определяется через права сотрудников. Эти данные описаны и хранятся в базе данных «HERZEN». Системы, доступные авторизованному пользователю формируются в форме списка. Перспективным направлением развития веб-ресурса является формирование учебных материалов и других компонентов с учетом специфики должностных обязанностей сотрудника.

– Характеристика учебно-методических материалов.

При разработке учебно-методических материалов было принято решение структурировать учебную информацию по освоению инструментария информационных систем, выделив тематические блоки. Это позволило предоставить выбор индивидуального маршрута обучения пользователям. В ресурсе доступны видеоролики, текстовые инструкции, рисунки и схемы, что позволяет учесть различные способы восприятия информации пользователями.

Профессорско-преподавательский состав вуза имеет доступ к обучению веб-ресурсам «Электронный журнал» и «Электронные ведомости», являющихся базовыми для освоения всеми преподавателями, поскольку они служат для обеспечения возможности фиксации и контроля посещения занятий студентами, результатов прохождения промежуточной аттестации [1, С. 92]. Для данных приложений разработано 10 тематических блоков с подробным описанием.

Для сотрудников деканата, использующих в своей работе систему «Деканат», разработано 5 тематических блоков, располагающихся на сайте отдела информатизации образовательного процесса и веб-сервисе «Электронный кабинет сотрудника» [11]. Отметим, что «теоретические материалы способствуют формированию общего представления о назначении ИС «Деканат», включая: работу с режимом «Справочники», принципами создания новых учебных групп, заполнения тем ВКР и т.п.; изучение функциональных возможностей и назначение режима «Учебные планы», формирование и редактирование копий учебного плана; режим «Студенты», в котором происходит сортировка и поиск студентов, получение информации из личной карточки и ее заполнение; создание ведомостей через режим «Экзаменационные ведомости» и т.д.» [8].

– Диагностические и вспомогательные материалы.

Вспомогательные материалы позволяют пользователям искать ответы на их вопросы и ошибки без изучения учебно-методических материалов. В ресурсе добавлен раздел, который аккумулирует информацию, чаще всего интересующую пользователей. Например: создание экзаменационной ведомости; изменение учебного плана студентов; формирование приказа о назначении стипендии [8].

Диагностические материалы служат для определения уровня сформированных знаний, навыков, умений после изучения лекционного материала и определения качества подготовленных учебно-методических материалов.

– Характеристика пользовательского интерфейса.

Ресурс имеет интуитивно понятный интерфейс для работы с учебно-методическими и справочными материалами. Главная страница представлена в виде карточек с наименованием системы, функционал которой пользователь может изучать. Страница для каждой системы разбита на три вкладки: вкладка с учебно-методическими материалами, вкладка со справочными материалами в виде ответов на часто задаваемые вопросы, вкладка с контактной формой обратной связи. В качестве оболочки реализации был выбран фреймворк Laravel, который позволил структурировать модели и представления информации из базы данных, ускорить процесс взаимодействия с контентом ресурса, сделать его доступным.

Апробация и внедрение ЦОР

Апробация ресурса проводилась в несколько этапов, помимо непосредственного тестирования ресурса пользователями, проводились опросы в тестовой форме, которые предназначались для определения уровня сформированных знаний и актуальности разработанных материалов; определение уровня информационной подготовки, опыта работы с информационными системами для организации учебного процесса. Для определения качества разработанного интерфейса ЦОР, сбора информации об актуальности материалов ресурса и его возможных модификациях была сформирована фокус – группа, участникам которой была предложена анкета.

Было выявлено, что только у 40% сотрудников высокая мотивация использования средств электронного обучения. Большинство пользователей ИСУП отдают предпочтение взаимодействию по телефону с сотрудниками отдела информатизации образовательного процесса (ИИОП). Анализ показал, что это вызвано следующими факторами: возможность быстрой обратной связи; наличие межличностного контакта; возможность доступным языком выразить суть проблемы, обходя формальности e-mail этикета. В ходе опросов было выявлено, что «успешное прохождение ресурса значительно снижает число звонков и ускоряет адаптацию новых сотрудников к изменениям в компонентах ИСУП» [8].

Полноценное внедрение ЦОР и последующий анализ его применения позволил собрать статистику среди пользователей, которая показала, что 30% всех пользователей обращаются к ресурсу для освоения информационных систем ИСУП и поиска ответов на вопросы по работе с ИС «Деканат». Остальные сотрудники продолжают отдавать предпочтение взаимодействию с сотрудниками ИИОП по телефону и/или почте, что занимает значительное время у всех участников учебного процесса.

Развитие содержания и инструментария ЦОР, включая его материалы и элементы интерфейса, планируется при создании специализированного модуля сбора информации о пользователях ИСУП «Герцен», проходящих обучение в рамках ресурса, или нуждающиеся в консультации по работе. «Предполагается, что в модуле будет собираться и обрабатываться информация о пользователях, которые обращаются в отдел информатизации образовательного процесса по работе с информационной системой «Деканат», и с другими системами ИСУП, через специальный интерфейс ресурса, по телефону, или с помощью корпоративной почты» [8].

В ходе исследования были выделены основные признаки, характеризующие пользователя:

1) Идентификатор сотрудника (ID) позволяет учесть особенности профиля сотрудника. ID хранится в единой базе данных и позволяет связать профиль сотрудника с записью в таблице через веб-ресурс.

2) Информация об опыте работы сотрудника дает возможность составить «сухую» характеристику его трудовых навыков, с целью определения приблизительного спектра проблем, с которым он может столкнуться в работе. Опыт работы включает как и количественный показатель, так и описание предыдущего места работы, сферы деятельности.

3) Непосредственный опыт взаимодействия с информационными системами и технологиями позволяет учесть общую осведомленность в использовании средств ИТ в профессиональной деятельности.

4) Уровень образования, направления подготовки и возраста даёт возможность оценить уровень компетентностей в области информационных технологий.

5) Предпочитаемый способ связи дает возможность оценить коммуникативные компетенции сотрудника и выделить преимущественный тип коммуникации: человек-человек, человек-компьютер.

6) Эмоциональная составляющая, предполагается, что некоторым пользователям живое общение дается легче за счет быстрой обратной связи и возможности объяснить проблему простым языком.

7) Информация о проблеме, с которой сотрудник обратился за помощью дает возможность соотнести все ранее перечисленные показатели, делая акцент на способе связи, с самой сутью проблемы и определить, могла ли решиться данная проблема, если бы пользователь проходил обучение/искал решение своего вопроса в веб-ресурсе.

Обобщённая информация на основе принятых статистических методов о том, используют ли пользователи ресурс, с учетом всех ранее перечисленных показателей позволит сделать вывод о мотивации пользователей в изучении новых систем и их возможностей и применение знаний на практике при освоении новых элементов ИОС вуза.

Полученные данные по выборке пользователей позволят: «оценить взаимосвязь между выделенными признаками и количеством обращений; улучшить, адаптировать, добавить рекомендации для пользователей ИСУП; провести оценку разработанных учебно-методических и справочных материалов, доработать с учетом выявленных характеристик» [8].

Эта информация послужит основой разработки рекомендательной системы, что позволит решить проблему частого обращения пользователей компонентов ИСУП к сотрудникам отдела информатизации образовательного процесса и уменьшит нагрузку, связанную с адаптацией сотрудников к новым компонентам ИОС вуза.

Заключение

Цифровая трансформация общества предполагает развитие средств и систем искусственного интеллекта (ИИ), в сфере образование наибольший интерес представляют те системы, которые позволяют реализовать индивидуальный образовательный маршрут, основанный на больших данных (Big Data) и с учётом информационного следа пользователя [5].

Анализ результатов использования разработанного ЦОР в поддержку обучения и сопровождения пользователей университета, показал, что ресурс может выступать прототипом разработки систем с использованием технологий ИИ для обеспечения индивидуальной траектории обучения каждого сотрудника вуза.

Перспективным направлением является привлечение новых технологий, переход от общих подходов оказания консультационной поддержки к индивидуальной, благодаря использованию чат-ботов, рекомендательных систем и других интеллектуальных систем. Привлечение интеллектуальных технологий и открывающиеся возможности индивидуализации обучения и поддержки пользователей ИОС вуза могут потребовать привлечения более широкого

спектра инструментов, структурированных и неструктурированных баз данных объединенных в «экосистему цифрового образования».

Поддержка взаимодействия пользователей с информационными системами требует систематического обновления компонентов цифровых образовательных ресурсов, направленных на их обучение. Внедрение таких ресурсов диктует необходимость постоянного сбора и хранения данных большого объема (Big Data), а также ее качественный и количественный анализ. Данные процессы позволяют делать выводы об успешности образовательного взаимодействия, и таким образом влиять на повышение качества организации и управления учебным процессом, удовлетворенности пользователей при работе с ИОС вуза.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Арсеньева С. А.. Модели ресурсов для учета посещаемости и успеваемости студентов в условиях дистанционного обучения / С. А. Арсеньева // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Сборник научных статей по материалам международной ежегодной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 16 марта – 07 апреля 2021 года; — Санкт-Петербург: Центр научно-производственных технологий "Астерион", 2021. — с. 91-96.

2. Баранова Е. В. Современная информационно-образовательная среда вуза как механизм реализации требований стандартов нового поколения / Е. В. Баранова // Известия российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. — 2015. — 177. — с. 70-73.

3. Баранова Е. В. Электронный педагогический университет – инновационная платформа открытого педагогического образования / Е. В. Баранова, Н. О. Верещагина, И. К. Елизарова // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве. Методология электронного обучения : Сборник научных статей по материалам международной научной конференции. Санкт-Петербург, 01 – 13 апреля 2016 года; — Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2016. — с. 83-87.

4. Баранова Е. В. Модели ресурсов электронной информационно-образовательной среды для решения профессиональных задач преподавателя педагогического вуза / Е. В. Баранова, И. В. Симонова // Информатика и образование. — 2016. — 9 (278). — с. 18-21.

5. Баранова Е. В. Методы и инструменты для анализа цифрового следа студента при освоении образовательного маршрута / Е. В. Баранова, Г. В. Швецов // Перспективы науки и образования. — 2021. — 2 (50). — с. 415-430. DOI: 10.32744/pse.2021.2.29.

6. Баранова Е. В. Модель цифрового веб-ресурса для обучения корпоративных пользователей работе с информационными системами университета / Е. В. Баранова, Д. С. Беленкевский // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 09 – 29 марта 2023 года; — Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий "Астерион", 2023. — с. 109-116.

7. Баранова Е.В. Содержательные линии подготовки будущих учителей информатики в области машинного обучения / Е.В. Баранова, И.В. Симонова // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 09 – 29 марта 2023 года; — Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий "Астерион", 2023. — с. 250-255.

8. Беленкевский Д.С. Разработка и использование цифрового образовательного ресурса для поддержки пользователей информационных систем университета / Д.С. Беленкевский, И.В. Симонова // Новые образовательные стратегии в открытом цифровом пространстве. — 2024 — URL: <https://nesinmis.ru/belenkevsky-d-s-2024/> (дата обращения: 08.07.2024)

9. Национальный проект «Цифровая экономика РФ». — URL : <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858> (дата обращения: 08.07.2024)

10. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014616013. Информационная система «Деканат»: № 2014613940; заявл. 29.04.2014; опубл. 09.06.2014 / Е. В. Баранова, И. К. Елизарова, Н.В. Слепухина; заявитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена».

11. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019618795 Российская Федерация. Программный комплекс для управления учебным процессом в вузе (ПК "Герцен"): № 2019613146; заявл. 26.03.2019; опубл. 04.07.2019 / Е. В. Баранова, И. К. Елизарова, Н. О. Верещагина [и др.]; заявитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена».

12. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023681754 Российская Федерация. Программа для ЭВМ "Обучение корпоративных пользователей работе с информационными системами": №

2023680540: заявл. 09.10.2023; опубл. 18.10.2023 / Д.С. Беленкевский, И.К. Елизарова; заявитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена».

13. Уваров А.Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования / А.Ю. Уваров — Москва: НИУ ВШЭ, 2020. — 108 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Arsen'eva S. A.. Modeli resursov dlja ucheta poseschaemosti i uspevaemosti studentov v uslovijah distantsionnogo obuchenija [Models of resources for accounting attendance and attainment of students under the conditions of the e-learning] / S. A. Arsen'eva // New educational strategies in modern information space: A collection of scientific articles based on the materials of the international annual scientific and practical conference. St. Petersburg, March 16 – April 07, 2021; — Sankt-Peterburg: Tsentr nauchno-proizvodstvennyh tehnologij "Asterion", 2021. — p. 91-96. [in Russian]

2. Baranova E. V. Sovremennaja informatsionno-obrazovatel'naja sreda vuza kak mehanizm realizatsii trebovanij standartov novogo pokolenija [Comprehensive it university environment for realization new educational standards] / E. V. Baranova // Proceedings of the Herzen University Journal of Humanities & Sciences. — 2015. — 177. — p. 70-73. [in Russian]

3. Baranova E. V. Elektronnyj pedagogicheskij universitet – innovatsionnaja platforma otkrytogo pedagogicheskogo obrazovanija [Electronic pedagogical university as an open innovation platform for teachers education] / E. V. Baranova, N. O. Vereschagina, I. K. Elizarova // New educational strategies in modern information space. E-Learning methodology: A collection of scientific articles based on the materials of the international annual scientific and practical conference. St. Petersburg, April 01-13, 2016; — Sankt-Peterburg: Rossijskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. A. I. Gertsena, 2016. — p. 83-87. [in Russian]

4. Baranova E. V. Modeli resursov elektronnoj informatsionno-obrazovatel'noj sredy dlja reshenija professional'nyh zadach prepodavatelja pedagogicheskogo vuza [Models of resources of electronic information educational environment designed for pedagogical university's professor job tasks] / E. V. Baranova, I. V. Simonova // Informatics and education. — 2016. — 9 (278). — p. 18-21. [in Russian]

5. Baranova E. V. Metody i instrumenty dlja analiza tsifrovogo sleda studenta pri osvoenii obrazovatel'nogo marshruta [Methods and tools for analysing students' digital footprint in the course of work under educational programmes] / E. V. Baranova, G. V. Shvetsov // Perspectives of science and education. — 2021. — 2 (50). — p. 415-430. DOI: 10.32744/pse.2021.2.29. [in Russian]

6. Baranova E. V. Model' tsifrovogo veb-resursa dlja obuchenija korporativnyh pol'zovatelej rabote s informatsionnymi sistemami universiteta [Model of a digital web resource for teaching corporate users how to work with university information systems] / E. V. Baranova, D. S. Belenkevskij // New educational strategies in modern information space: A collection of scientific articles based on the materials of the international annual scientific and practical conference. St. Petersburg, 09 – 29 March 2023; — Sankt-Peterburg: Tsentr nauchno-informatsionnyh tehnologij "Asterion", 2023. — p. 109-116. [in Russian]

7. Baranova E.V. Soderzhatel'nye linii podgotovki buduschih uchitelej informatiki v oblasti mashinnogo obuchenija [Meaningful lines of training of future computer science teachers in the field of machine learning] / E.V. Baranova, I.V. Simonova // New educational strategies in modern information space: A collection of scientific articles based on the materials of the international annual scientific and practical conference. St. Petersburg, 09 – 29 March 2023; — Sankt-Peterburg: Tsentr nauchno-informatsionnyh tehnologij "Asterion", 2023. — p. 250-255. [in Russian]

8. Belenkevskij D.S. Razrabotka i ispol'zovanie tsifrovogo obrazovatel'nogo resursa dlja podderzhki pol'zovatelej informatsionnyh sistem universiteta [Development and use of a digital educational resource to support users of university information systems] / D.S. Belenkevskij, I.V. Simonova // New educational strategies in the open digital space. — 2024 — URL: <https://nesinmis.ru/belenkevsky-d-s-2024/> (accessed: 08.07.2024) [in Russian]

9. Nacional'nyj proekt «Cifrovaya ekonomika RF» [The national project "Digital Economy of the Russian Federation"]. — URL : <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858> (accessed: 08.07.2024) [in Russian]

10. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlja EVM № 2014616013 [Certificate of State Registration of a Computer Program № 2014616013 Russian Federation]. Information system "Dekanat": No. 2014613940: appl. 29.04.2014: published 09.06.2014 / E. V. Baranova, I. K. Elizarova, N. V. Slepukhina; applicant: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «A.I. Herzen Russian State Pedagogical University» [in Russian]

11. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlja EVM № 2014616013 [Certificate of State Registration of a Computer Program № 2019618795 Russian Federation]. Software package for management of educational process in universities (PC "Herzen"): № 2019613146: appl. 26.03.2019 : publ. 04.07.2019 / E. V. Baranova, N. O. Vereschagina, I. K. Elizarova [et al.; appl: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «A.I. Herzen Russian State Pedagogical University» [in Russian]

12. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlja EVM № 2023681754 Rossijskaya Federaciya. Programma dlja EVM [Certificate of State Registration of a Computer Program № 2023681754 Russian Federation]. Obuchenie korporativnyh pol'zovatelej rabote s informacionnymi sistemami ["Training of corporate users to work with information systems"]: № 2023680540: appl. 09.10.2023; publ. 18.10.2023 / D.S. Belenkevskii, I.K. Elizarova; applicant: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «A.I. Herzen Russian State Pedagogical University» [in Russian]

13. Uvarov A.Ju. Tsifrovaja transformatsija i stsenarii razvitija obshego obrazovanija [Digital transformation and scenarios for general education development] / A.Ju. Uvarov — Moskva: NIU VShE, 2020. — 108 p. [in Russian]