

<https://doi.org/10.21869/2223-1536-2025-15-4-50-66>



УДК 004.42, 004.75

О некоторых аспектах цифровизации управления образовательным процессом

В. Л. Акапьев¹, А. В. Борисенко¹ ✉, Ю. А. Пироженко¹, Е. А. Новикова¹

¹ Белгородский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации имени И. Д. Путилина
ул. Горького, д. 71, г. Белгород 308024, Российская Федерация

✉ e-mail: borisenko02.94@mail.ru

Резюме

Цель исследования. Цифровизация всех сфер прикладной деятельности стала обязательным условием не только развития, но и существования современного общества, функционирование которого обеспечивается условиями принятия эффективных управленческих решений. В эпоху облачных вычислений, Big Data и социальных сетей комплексная обработка управленческой информации становится трендом в различных отраслях.

Обязательным структурным элементом, определяющим жизнеспособность государственных и социальных структур, является система подготовки и обучения подрастающего поколения. В качестве базиса подготовки востребованных рынком специалистов выступает система высшего образования, поэтому система управления высшего образования обязана активно внедрять инновации и оптимизироваться, менять традиционные модели и методы, создавать эффективную систему управления образованием с учетом специфики современного поколения и необходимости решения образовательных задач вузами в условиях формирования единого информационного пространства, реализуемого с помощью автоматизированных информационных систем.

Целью исследования является анализ процесса цифровизации управления образовательным процессом вуза на базе использования информационной системы автоматизации образовательного процесса. Для достижения указанной цели необходимо проанализировать положительные аспекты цифровизации, выявить отрицательные моменты и сформулировать предложения по их устранению.

Методы исследования: изучение структуры и специфики функционирования существующих цифровых технологий, применяемых в вузах; метод опроса; наблюдение; описательный метод; методы синтеза и анализа.

Результаты. Основная гипотеза исследования заключается в предположении, что цифровая трансформация управления образовательным процессом представляет собой интеграцию информационных технологий и управленческих решений на базе единой системы автоматизации. Результаты исследования подтверждают эффективность использования системы «Апекс-ВУЗ» в профильном вузе.

Заключение. В ходе проведенного исследования сформулированы конкретные предложения по модернизации системы «Апекс-вуз» в профильном вузе.

Ключевые слова: высшее образование; информационная система; образовательная организация; управление образовательным процессом; цифровизация.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: О некоторых аспектах цифровизации управления образовательным процессом / В. Л. Акапьев, А. В. Борисенко, Ю. А. Пироженко, Е. А. Новикова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. 2025. Т. 15, № 4. С. 50–66. <https://doi.org/10.21869/2223-1536-2025-15-4-50-66>

Поступила в редакцию 18.10.2025

Подписана в печать 16.11.2025

Опубликована 26.12.2025

© Акапьев В. Л., Борисенко А. В., Пироженко Ю. А., Новикова Е. А., 2025

Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. 2025;15(4):50–66

On some aspects of digitalization of educational process management

Viktor L. Akapyev¹, Alexander V. Borisenko¹ ✉,
Yurii A. Pirozhenko¹, Ekaterina A. Novikova¹

¹ Belgorod Law Institute of Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation named after I. D. Putilin
71 Gorky Str., Belgorod 308024, Russian Federation

✉ e-mail: belui@mvd.ru

Abstract

The purpose of research. Digitalization of all spheres of applied activity has become a prerequisite not only for the development, but also for the existence of a modern society, the functioning of which is ensured by the conditions for making effective managerial decisions. In the era of cloud computing, Big Data, and social media, complex management information processing is becoming a trend in various industries.

An obligatory structural element determining the viability of state and social structures is the system of training and education of the younger generation. The higher education system acts as the basis for training specialists in demand by the market, therefore, the higher education management system is obliged to actively innovate and optimize, change traditional models and methods, create an effective education management system taking into account the specifics of the modern generation and the need for universities to solve educational problems in the context of the formation of a single information space implemented using automated information systems.

The purpose of the research is to analyze the process of digitalization of the university's educational process management based on the use of an information system for automating the educational process. To achieve this goal, it is necessary to analyze the positive aspects of digitalization, identify negative aspects and formulate proposals for their elimination.

Methods. Research methods: study of the structure and specifics of the functioning of existing digital technologies used in universities, survey method, observation, descriptive method, synthesis and analysis methods.

Results. The main hypothesis of the study is the assumption that the digital transformation of educational process management is the integration of information technology and management solutions based on a single automation system. The results of the study confirm the effectiveness of using the "APEX-VUZ" system in a specialized university. **Conclusion.** In the course of the conducted research, specific proposals were formulated for the modernization of the "APEX-VUZ" system in a specialized university.

Conclusion. In the course of the conducted research, specific proposals were formulated for the modernization of the "APEX-VUZ" system in a specialized university.

Keywords: higher education; information system; educational organization; educational process management; digitalization.

Conflict of interest: The Authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Akapyev V.L., Borisenko A.V., Pirozhenko Yu.A., Novikova E.A. On some aspects of digitalization of educational process management. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Upravlenie, vychislitel'naya tekhnika, informatika. Meditsinskoe priborostroenie* = *Proceedings of the Southwest State University. Series: Control, Computer Engineering, Information Science. Medical Instruments Engineering*. 2025;15(4):50–66. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1536-2025-15-4-50-66>

Received 18.10.2025

Accepted 16.11.2025

Published 26.12.2025

Введение

Несмотря на то, что история внедрения цифровых технологий в профессио-

нальную деятельность человека насчитывает не столь продолжительный период, можно отметить заметную динамику в

подходах к использованию технологий – от информатизации отдельных направлений до комплексной цифровизации всего процесса. При этом, если цифровизация производственной сферы имеет чёткие направления развития, в сфере образования возникает ряд вопросов.

Характерной особенностью системы информатизации образования является появление и использование сформированных концепций, которые имеют множество значений и интерпретаций. Однако можно выделить одну их основных тенденций развития информатизации высшего образования [1], заключающуюся в переносе приоритетов наполнения образовательной организации техническими средствами цифровизации на обеспечение образовательного процесса эффективным программным обеспечением (ПО) [2].

На данный момент можно выделить наиболее значимые проблемы обеспечения ПО вузов:

- отсутствие готовых платформенных решений для цифровизации вузов [3];
- дефицит цифровых кадров в университетах [4];
- киберугрозы;
- проблемы внедрения российских решений при замене иностранных программных продуктов [5].

Если смотреть на цифровизацию любого образовательного учреждения, станет понятно, что есть много не сильно связанных между собой областей деятельности, которые так или иначе могут быть автоматизированы. И для того, чтобы они (эти информационные системы) между собой могли общаться,

чтобы был единый процесс управления данными, необходимо нечто, называемое «интеграционной шиной» [3], обеспечивающей комплексную цифровизацию.

Представляется, что учебные заведения больше не могут полагаться на устаревшие административные системы и внедрение цифровых технологий в систему высшего образования должно в первую очередь ориентироваться на автоматизацию решения организационно-управленческих задач и планирование диспетчеризации учебного процесса [4].

Таким образом, целью исследования является анализ процесса цифровизации управления образовательным процессом вуза на базе использования информационной системы автоматизации образовательного процесса. Обеспечение информационной поддержки образовательной деятельности означает разработку адаптивной информационно-аналитической системы управления (ИАС). Эта система призвана осуществлять пошаговое планирование и поддержку деятельности структурных подразделений вуза, что позволит организовать тесное сотрудничество между заинтересованными сторонами и будет поддерживать стратегию развития учебного заведения. Подобного рода информационная система управления способна играть важную роль в организации учебного процесса, научных исследованиях, формировании у персонала вуза необходимого уровня информационно-технологической компетентности [5], социальных услугах и внешней коммуникации [6].

Материалы и методы**Информационно-аналитические системы управления вузов**

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что ИАС должны обладать достаточно широким функционалом,

поддерживающим весь жизненный цикл вуза, и при этом быть интуитивно понятными для обычных пользователей. Описание наиболее популярных систем, используемых отечественными вузами, представлено ниже (табл. 1).

Таблица 1. Примеры ИАС, которые нашли свое применение в вузах России

Table 1. Examples of IAS that have found their application in Russian universities

Название системы / Name of the system	Назначение / Appointment	Функциональность и модули / Functionality and modules	Примечания / Notes
Exrasys BI (для вузов) [7]	Аналитическая платформа для принятия управленческих решений на основе данных	Конструктор форм сбора данных. Бизнес-аналитика. Базовая статистическая информация. Искусственный интеллект и машинное обучение	Доступны инструменты импорта и экспорта форм в формате JSON. Позволяет подключать внешние базы данных
1С: Университет ПРОФ [8]	Комплексная информационная система управления высшим учебным заведением	Автоматизация приёма в вуз. Планирование учебного процесса. Расчёт и распределение учебной нагрузки. Управление контингентом студентов. Администрирование и др.	В редакцию 2.2 встроен автоматический контроль легальности использования и обновления конфигурации
Naumen KMS [9]	Решение для создания единой базы знаний в компании	Модульное управление учебным процессом: кадры, расписание, приёмная кампания	Замена Confluence, SharePoint, Notion и аналогов, включая интеграции с Jira и Jira Service Desk
АИАС «Аверс: Мониторинг» [10]	Решение для реализации функций Электронного правительства, инструмент для сбора и обработки любой нерегламентированной отчетности	Получение данных в режиме реального времени, просмотр электронных паспортов образовательных организаций, контроль сбора данных, аналитическая обработка данных	Российский B2B-маркетплейс корпоративного ПО

Окончание табл. 1 / Table 1 (ending)

Название системы / Name of the system	Назначение / Appointment	Функциональность и модули / Functionality and modules	Примечания / Notes
Платформа ГИС СЦОС [11]	Централизованная государственная система мониторинга вузов	Повышение узнаваемости и репутации учебного заведения, упрощение электронного документооборота, мониторинг успеваемости студентов и др.	Требует подключения и адаптации данных вузом
Платформа «Апекс-вуз» [12; 13]	Комплексная система автоматизации образовательного процесса	Составление и проверка учебных планов, создание и контроль методических материалов, расчет и учет нагрузки, планирование расписания учебных занятий	Используется в подведомственных вузах МВД России. Реализована интеграция с системой Moodle
Платформа ISpring Online [14]	Экосистема для создания онлайн-курсов	Разработка учебных материалов, пошаговые программы обучения, календарь	Платформа поддерживает любые форматы контента: текст, аудио, видео
СДО «eLearning Server» [15]	Модульная образовательная платформа	Регистрация учебных курсов, создание дидактических элементов, формирование расписания, подготовка отчетов	Веб-ориентирован и не требует установки дополнительного программного обеспечения
Платформа Eliademy [16]	Многофункциональная платформа, предназначенная для конструирования онлайн-курсов	Статистика, аналитические данные	Онлайн-сервис массовых образовательных онлайн-курсов (MOOC)
Среда электронного обучения 3KL [17]	Российская платформа для организации ЭИОС в вузе	Интеграция с ЭБС, электронные задания с оцениванием, журнал успеваемости и посещаемости, итоговая ведомость, зач. книжка	Поддерживает популярные форматы электронных курсов SCORM, AICC, IMS, LTI

Наличие значительного количества АИС [18], отличия пользовательских интерфейсов, информационная несовместимость внутренних и внешних контуров создают значительные препятствия на пути цифровизации высшего образования и требуют внедрения оптимальной общероссийской платформы электронного обучения.

Несмотря на активный интерес ученых к рассматриваемой проблематике и значительное количество публикаций [19], ряд ключевых аспектов требует уточнения и более широкого раскрытия. Так, в отдельном анализе нуждаются трудности разработки и внедрения ИАС, которые связаны с миграцией данных и адаптацией пользователей. Кроме того,

дополнительного освещения требуют вопросы правильного определения основных наборов данных, необходимых для эффективного функционирования ИАС.

Во исполнение распоряжения МВД России от 25.01.2023 г. № 1/649 (с изм. от 05.10.2023 г.) «Об утверждении ведомственной программы цифровой трансформации МВД России на 2023–2025 годы» в качестве ИАС для вузов Министерства внутренних дел Российской Федерации предложена система «Апекс-вуз», которая обеспечивает переход на качественно новый уровень комплексной цифровизации и автоматизации деятельности образовательной организации.

Использование системы «Апекс-вуз»

Апекс-вуз – это комплексная система автоматизации образовательного про-

цесса, построенная на современных web-технологиях. В свою очередь, термин «web-технологии» означает совокупность инструментов, языков, протоколов и систем, необходимых для создания, предоставления и использования веб-сайтов и приложений в сети Интернет.

Стоит подробно остановиться на ряде позитивных аспектов внедрения системы «Апекс-вуз» в образовательные организации системы МВД России с точки зрения пользователя с правами доступа преподавателя кафедры.

1. Автоматизация доступа к расписанию учебных занятий. До внедрения системы «Апекс-ВУЗ» преподавателю, чтобы найти свои учебные занятия в расписании учебных занятий, необходимо было изучить содержимое документов Excel в папке «Расписание занятий», расположенной в локальной вычислительной сети (ЛВС) института (рис. 1).

Квалификационный экзамен курсантов	09.09.2025 11:28	Папка с файлами	
1122,1222 ПОНБ	30.09.2025 14:48	Лист Microsoft Ex...	54 КБ
1123,1223 ПОНБ	01.10.2025 10:27	Лист Microsoft Ex...	55 КБ
1124,1224,1324 ПОНБ	30.09.2025 15:52	Лист Microsoft Ex...	59 КБ
1125,1225 ПОНБ	29.09.2025 10:40	Лист Microsoft Ex...	63 КБ
2122, 2222, 3222, 3322 4 курс АДП	06.10.2025 13:51	Лист Microsoft Ex...	248 КБ
2123, 2223, 3123 3 курс ОРД	01.10.2025 10:34	Лист Microsoft Ex...	157 КБ
2124, 2424, 3124, 3224 2 курс ОРД	30.09.2025 17:52	Лист Microsoft Ex...	203 КБ
2125,2225,2325,3125 ОРД	01.10.2025 15:34	Лист Microsoft Ex...	85 КБ
2224, 2324, 3324, 3424 2 курс АДП	26.09.2025 12:59	Лист Microsoft Ex...	211 КБ
2322, 2422, 3122 4 курс ОРД	06.10.2025 17:28	Лист Microsoft Ex...	212 КБ
2323, 3223, 3323 3 курс АДП	01.10.2025 14:31	Лист Microsoft Ex...	158 КБ
2425,2525,3225 АД	03.10.2025 14:58	Лист Microsoft Ex...	69 КБ

Рис. 1. Расписание занятий в ЛВС института

Fig. 1. Schedule of classes at the Institute's LAN

Такой формат расписания создает целый ряд неудобств профессорско-преподавательскому составу: необходимость просмотра каждого файла в отдельности, отсутствие удаленного доступа к расписанию занятий с внешних сетей, в т. ч. сети Интернет, отсутствие

оповещения или уведомления при внесении изменений в файлы Excel, тогда как система «Апекс-вуз» позволяет круглосуточно получать доступ к расписанию учебных занятий в удобном формате (рис. 2).



Теперь становится удобно просматривать расписание каждого преподавателя кафедры в отдельности, что позволяет оперативно проверять расписание учебных занятий преподавателей

кафедры, которые отсутствуют по уважительным причинам (отпуск, временная нетрудоспособность и т. д.) для оперативного осуществления замен (рис. 3).



Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. 2025;15(4):50–66

2. Удобная реализация модуля «Методическое обеспечение» позволяет размещать и хранить рабочие программы на едином информационном ресурсе за каждый учебный год и иметь к ним доступ с персонального компьютера, под-

ключенного к сети Интернет (рис. 4, а). Ввод информации в рабочих программах в виде форм для заполнения позволяет интуитивно и быстро заполнять соответствующие графы (рис. 4, б).

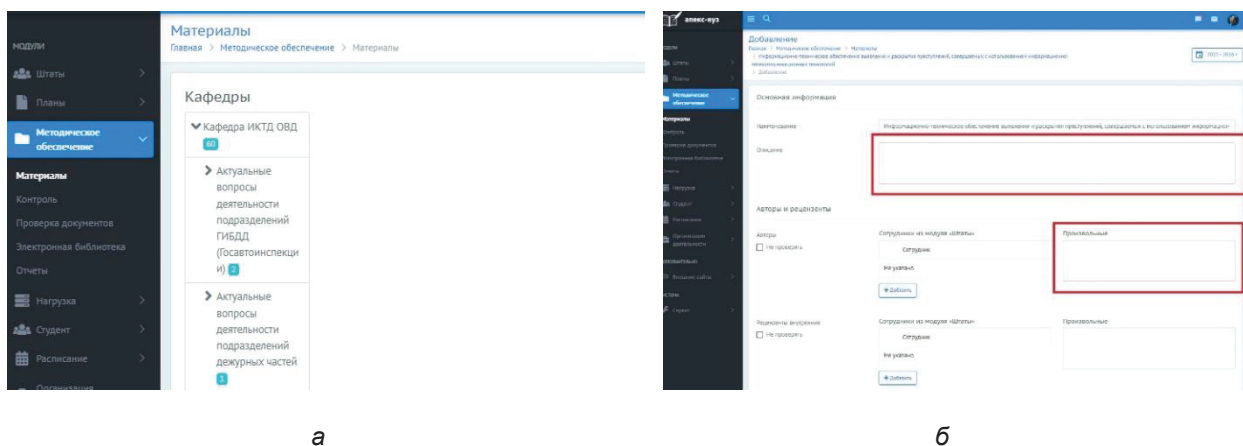


Рис. 4. Модуль «Методическое обеспечение» раздела «Материалы» системы «Апекс-вуз» (1)

Fig. 4. Module "Methodological support" section "Materials" of the "Apex-Vuz" system (1)

Отдельно хочется отметить возможность копирования и связывания рабочих программ по разным направлениям

для того, чтобы сэкономить время ввода информации по схожим рабочим программам (рис. 5).

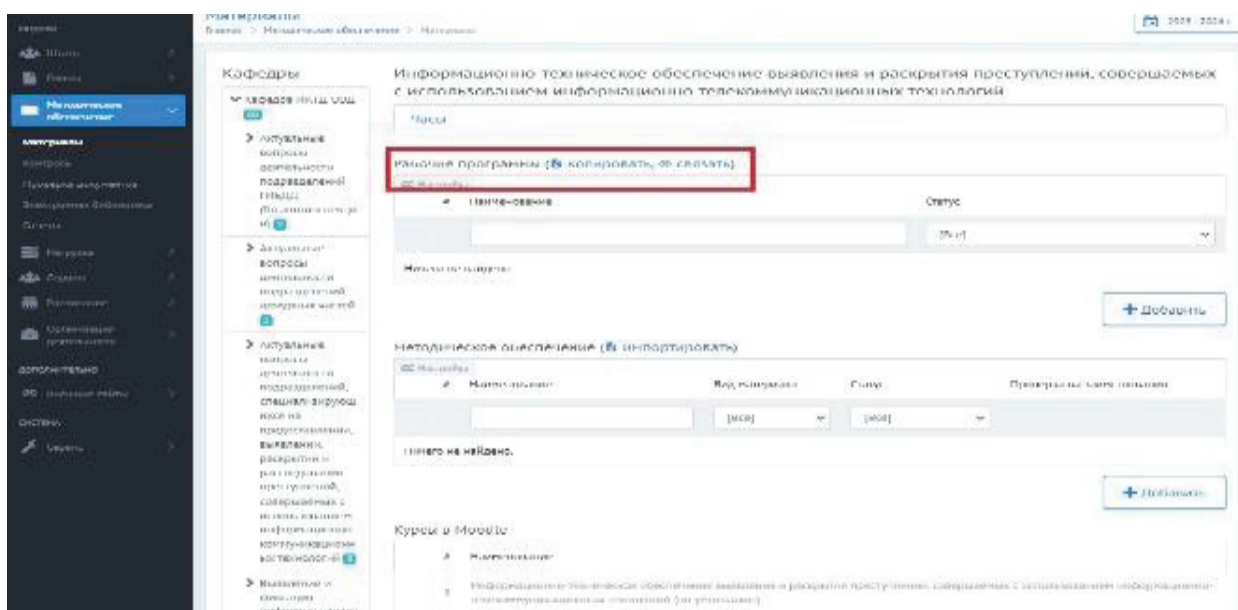


Рис. 5. Модуль «Методическое обеспечение» раздела «Материалы» системы «Апекс-вуз» (2)

Fig. 5. Module "Methodological support" section "Materials" of the "Apex-Vuz" system (2)

Вопросы при заполнении и использовании модулей «Методическое обеспечение» и «Студент»

Вместе с тем, с точки зрения пользователя, с правами преподавателя возникли и некоторые вопросы при заполнении и использовании модулей «Методическое обеспечение» и «Студент», а именно:

1. Ввод системы контроля знаний в виде тестирования непосредственно в «Апекс-вуз».

В модуле *Студент* имеется возможность добавлять задания для обучающихся, однако создания тестовых форм контроля знаний не предусмотрено (рис. 6).

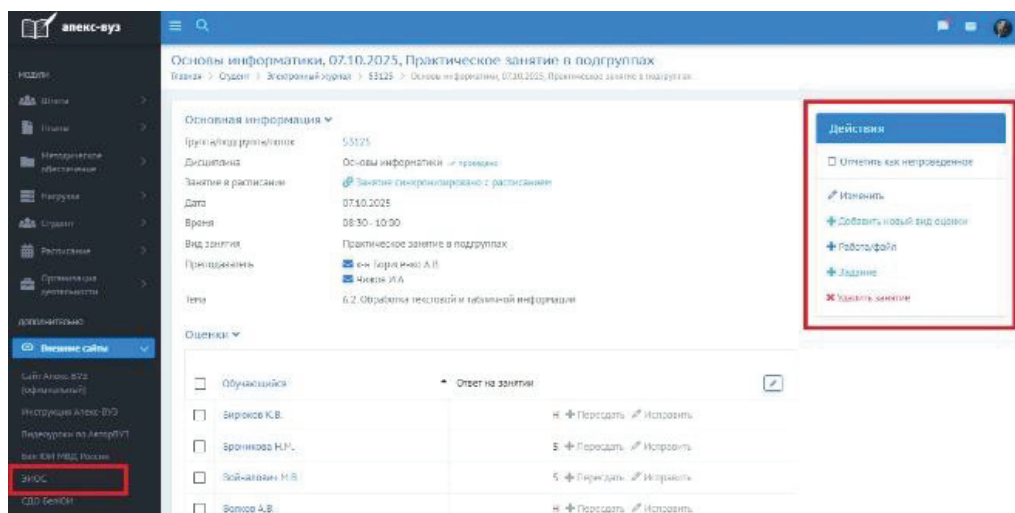


Рис. 6. Модуль «Студент» системы «Апекс-вуз» (1)

Fig. 6. Module «Student» of the "Apex-Vuz" system (1)

2. Создание дополнительного уведомления о внесенных рабочих программах при редактировании соответствующего учебного плана. Утвержденные рабочие программы в модуле «Методическое обеспечение» имеет статус «Р»

(рис. 7). При переводе в режим редактирования учебного плана внесенные рабочие программы в модуле «Методическое обеспечение» не отображаются преподавателям.

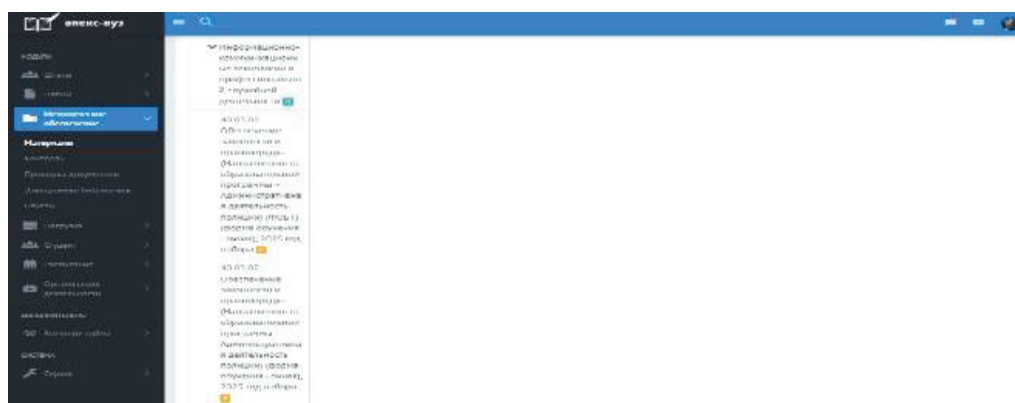


Рис. 7. Модуль «Методическое обеспечение» раздела «Материалы» системы «Апекс-вуз» (3)

Fig. 7. Module "Methodological support" section "Materials" of the "Apex-Vuz" system (3)

При установке отметки «СОГЛАСОВАНО» рабочая программа отмечена в «Апекс-вузе» как заполненная, появляется статус буква «Р» без утверждения рабочей программы.

3. Реализация запрета утверждения рабочих программ, если по результатам проверки имеются ошибки в разделе «Тематический план». В модуле

«Методическое обеспечение» раздела «Материалы» имеется возможность осуществления проверки введенных данных (рис. 8). В то же время, если часы в разделе тематический план рабочей программы учебной дисциплины не соответствуют часам из учебного плана, данную рабочую программу можно согласовывать и утверждать.

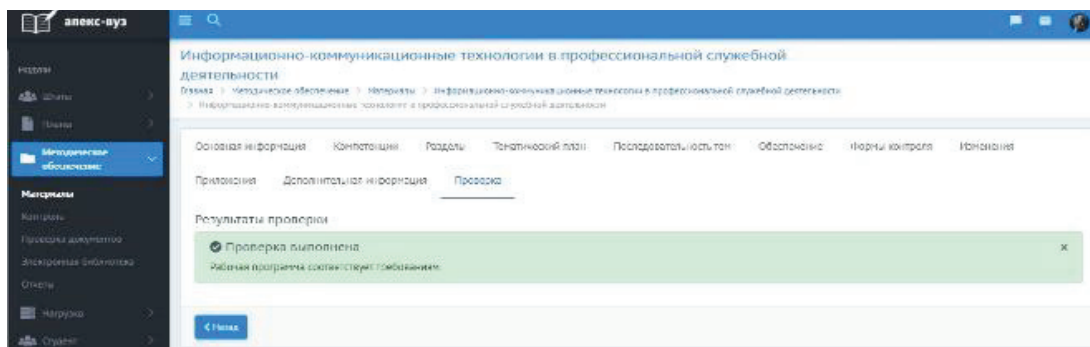


Рис. 8. Модуль «Методическое обеспечение» раздела «Материалы» системы «Апекс-вуз» (4)

Fig. 8. Module "Methodological support" section "Materials" of the "Apex-Vuz" system (4)

4. Реализация возможности поиска академической задолженности в модуле «Студент» раздел «Долги» по фамилии обучающегося.

Для исправления задолженностей по причине пропуска учебных занятий в модуле «Студент» имеется раздел

«Долги». Система «Апекс-вуз» предлагает осуществлять поиск по следующим критериям: дате, группе, дисциплине, кафедре, преподавателю и типу задолженности (рис. 9). Однако для поиска конкретного обучающегося критерия нет.

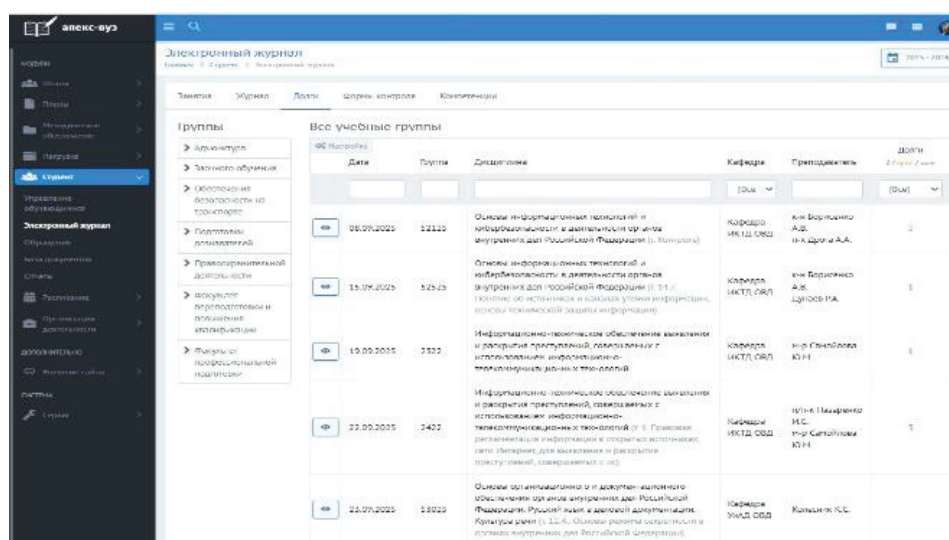


Рис. 9. Модуль «Студент» системы «Апекс-вуз» (2)

Fig. 9. Module "Student" of the "Apex-Vuz" system (2)

Результаты и их обсуждение

Предложения по совершенствованию АИС

Таким образом, предлагаются следующие возможные варианты совершенствования системы «Апекс-вуз» для разработчика:

1. Внедрить тестовые формы контроля знаний в систему «Апекс-вуз».

2. Добавить статус объекта в модуле «Методическое обеспечение», чтобы при редактировании учебного плана сотрудниками учебного отдела введенные преподавателями рабочие программы в модуле «Методическое обеспечение» не исчезали, а отображались как внесенные, но с которыми в данный момент нельзя работать.

3. Запретить утверждать рабочую программу, если по результатам проверки имеются ошибки в разделе «Тематический план».

4. Добавить критерий «Фамилия обучающегося» в модуле «Студент» раздел «Долги».

В процессе использования любой информационной системы важным аспектом является сохранение данных от модификации или утери вследствие ошибочных действий пользователей, повреждений из-за вмешательства вредоносного программного обеспечения или сбоя оборудования. Одним из способов защиты от безвозвратной утери данных является создание резервных копий и хранение их отдельно от оригинала.

Система обеспечения образовательного процесса «Апекс-вуз» имеет встроенный функционал по созданию резервных копий (рис. 10), который включает в себя планировщик заданий, позволяющий настроить тип резервной копии, периодичность и время создания копий. Однако на данный момент не реализован механизм подключения внешних (сетевых) источников хранения данных для перемещения созданных резервных копий, чтобы исключить модификацию информации вследствие выхода из строя оборудования, на котором развёрнута информационная система.

#	Тип	Время начала	Время окончания	Продолжительность	Статус
1	Полная копия	3 окт. 2025 г., 02:00:02	3 окт. 2025 г., 02:15:02	15 минут	✓ Завершена Файл: 20251003_020002_73605137.zip, 6,6 ГиБ
2	Полная копия	26 сент. 2025 г., 02:00:03	26 сент. 2025 г., 02:14:25	14 минут, 22 секунды	✓ Завершена Файл: 20250926_020003_76315703.zip, 6,93 ГиБ
3	Полная копия	19 сент. 2025 г., 02:00:02	19 сент. 2025 г., 02:14:25	14 минут, 23 секунды	✓ Завершена Файл: 20250919_020002_57997677.zip, 6,93 ГиБ

Рис. 10. Резервное копирование

Fig. 10. Backup

Кроме того, в данный момент в системе «Апекс-вуз» отсутствуют механизмы, позволяющие контролировать целостность и полноту создаваемых резервных копий. В процессе функционирования информационной системы объем накапливаемых данных должен расти со

временем, тем самым увеличивая объем создаваемых резервных копий. Но если построить график (рис. 11), на котором продемонстрирован объем ежедневных резервных копий, то заметно резкое снижение объема резервной копии, которая была создана 3 октября 2025 г.

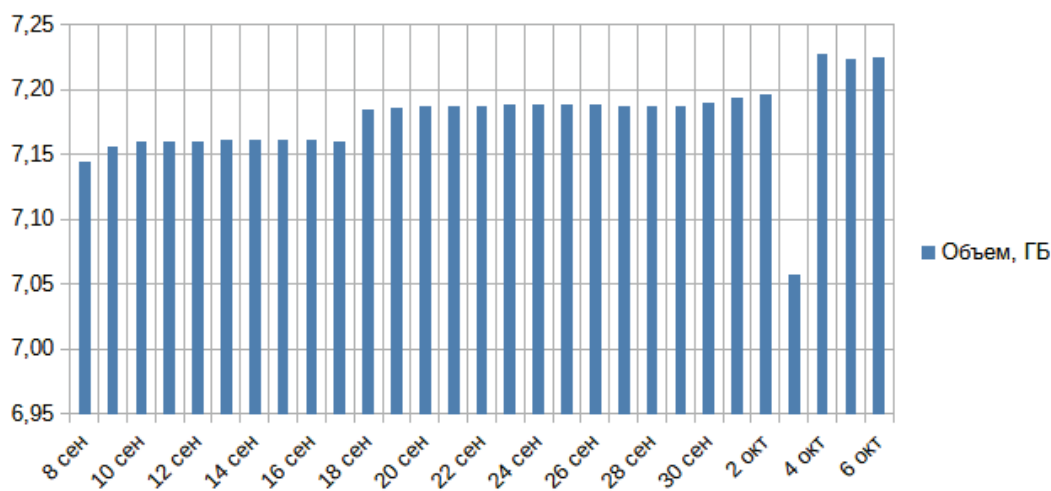


Рис. 11. График изменения объема ежедневных резервных копий

Fig. 11. Graph of changes in the volume of daily backups

Отсутствие информации в открытом доступе о механизмах функционирования информационной системы не позволяет администратору в полной мере оценить критичность утраты такого объема информации в данной конкретной резервной копии.

Не менее важной задачей, которая стоит перед администратором, является проверка возможности восстановления функционирования информационной системы из резервной копии. Данная задача может состоять из таких этапов, как:

- 1) выделение процессорных мощностей для организации стенда;
- 2) подготовка операционной системы и дополнительного программного обеспечения;
- 3) подготовка основы информационной системы;

4) восстановление наполнения информационной системы из резервной копии;

5) валидация восстановленных данных [20].

Если рассматривать данные этапы в разрезе использования информационной системы «Апекс-вуз», то первые четыре этапа у администратора не могут вызывать каких-либо трудностей. Технические требования к выделяемым мощностям невысокие, подготовка операционной системы и дополнительного программного обеспечения подробно описаны в руководстве по установке и настройке системы с применением предоставляемого скрипта, восстановление из резервной копии выполняется средствами самой информационной системы на этапе установки. Этап

валидации восстановленных данных с некоторым эталоном информационной системой не предусмотрен. Как правило, создание резервной копии выполняется в период наименьшей нагрузки на информационную систему в «нерабочее» время. К моменту проверки резервной копии на стенде состояние информационной системы может измениться и сопоставление состояния стенда и рабочей системы не имеет смысла [21].

В качестве решения данной проблемы стоит рассмотреть добавление к создаваемой резервной копии файла-манифеста, который будет содержать информацию о полном пути, имени и контрольные суммы копируемых файлов. При этом алгоритм подсчета контрольных сумм может быть любым: от md5sum для быстрого действия до sha256sum для надежности. Не стоит забывать и о копии базы данных.

Для проверки целостности следует сохранить результат запроса, который подсчитывает количество записей в ключевых таблицах и считает их контрольные суммы. После восстановления базы данных необходимо выполнить

такой же запрос и сравнить с сохраненным результатом. При этом основные файлы и ключевые таблицы для создания файла-манифеста могут быть определены разработчиком программного обеспечения в виде рекомендаций по созданию дополнительной системы резервного копирования средствами операционной системы.

Выводы

На основании проведенного исследования можно сделать заключение, что основным трендом цифровизации управления образовательным процессом вуза является использование комплексной системы автоматизации образовательного процесса (АИС). По итогам проведенного анализа результатов практического применения, с точки зрения пользователя с правами доступа преподавателя кафедры, проанализировано использование системы «Апекс-вуз» в Белгородском юридическом институте МВД России имени И. Д. Путилина. Отмечены положительные моменты, выявлены недостатки и сформулированы пожелания по модернизации системы.

Список литературы

1. Левицкий М. Л., Гриншкун В. В., Заславская О.Ю. Тенденции и особенности современного этапа информатизации высшей школы // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2022. № 4. С. 285–299. EDN WYGLCZ
2. Сравнение платформенного и экосистемного подходов в целях цифровой трансформации высших учебных заведений / Е. А. Толмачева, С. А. Фризен, А. Г. Изотова, Е. С. Гаврилюк // Информатизация в цифровой экономике. 2025. Т. 6, № 1. С. 175–196. <https://doi.org/10.18334/ide.6.1.123010>. EDN XUWLMM
3. Маматова Г. Д., Кучкаров Т. С. Актуальность концепции «Цифровой университет»: литературный обзор отечественных и зарубежных исследований // Информатика. Экономика. Управление. 2024. Т. 3, № 1. С. 0101–0158. <https://doi.org/10.47813/2782-5280-2024-3-1-0101-0158>. EDN NTUVEZ
4. Хайрутдинов Р. Р. О тенденциях развития высшего образования в России // Глобальная экономика и образование. 2021. Т. 1, № 1. С. 71–78. EDN MBZSQH

5. Акапьев В. Л., Савотченко С. Е. Организационно-правовые проблемы организации электронного обучения в процессе формирования профессиональных компетентностей // *Право и образование*. 2024. № 5. С. 4–14. EDN OEGDFI
6. Панарина С. Н., Сапожникова А. В., Яковлева Н. Л. Моделирование информационной системы сопровождения образовательного процесса вуза // *Вестник Томского государственного педагогического университета*. 2022. № 5 (223). С. 47–57. <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2022-5-47-57>
7. Шамаева А. А., Павлов В. А. Визуализация данных в образовании с помощью российских BI-платформ // *Вестник науки*. 2024. Т. 5, № 12 (81). С. 359–364.
8. Конева А. А. Внедрение автоматизированной информационной системы 1С. Университет: Образовательные программы // *Наука и образование транспорту*. 2021. № 2. С. 317–319. EDN LJFFRV
9. Батунова И. В., Кокорина С. В., Чан Т. Т. Х. Интеграция цифровизации в образовательный процесс // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2024. № 7 (145). С. 116. <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.97>
10. Смирнов В. М., Ларин М. С. Новые информационные технологии в образовании // *Инновации. Наука. Образование*. 2021. № 30. С. 285–290. EDN ONEYER
11. Сачков Д. И., Шишкин Ю. Н., Шедиков А. А. Создание единого технологического решения автоматизации деятельности образовательных организаций // *Baikal Research Journal*. 2024. Т. 15, № 1. С. 205–213. [https://doi.org/10.17150/2411-6262.2024.15\(1\).205-213](https://doi.org/10.17150/2411-6262.2024.15(1).205-213). EDN TBGQWM
12. Зык А. В. Разработка и использование виртуального учебно-методического кабинета в образовательной деятельности института // *Научный дайджест Восточно-Сибирского института МВД России*. 2021. № 3. С. 194–199. EDN LPHUOB
13. Гаврилова О. В., Лантух Э. В., Смольяков А. А. Актуальные вопросы обеспечения учебного процесса в рамках электронной информационной образовательной среды // *Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества*. 2022. № 1. С. 48–52. EDN CLVOPU
14. Gordillo A., Barra E., Quemada J. SGAME: An authoring tool to easily create educational video games by integrating SCORM-compliant learning objects // *Ieee Access*. 2021. Vol. 9. P. 126414–126430.
15. Горбачева С. С. Педагогический дизайн как средство эффективной организации магистерской подготовки психолого-педагогической направленности // *Известия Воронежского государственного педагогического университета*. 2021. № 2. С. 80–84. https://doi.org/10.47438/2309-7078_2021_2_80
16. Сизова Ю. С., Ульянова П. Д. Направления развития российской системы дистанционного образования в условиях цифровизации // *Современное педагогическое образование*. 2023. № 4. С. 170–176. EDN QYFTRE
17. Луц С. С., Антипова И. А. Опыт интеграции электронной образовательной среды в образовательный процесс (на примере российских вузов) // *Baikal Research Journal*. 2024. Т. 15, № 2. С. 713–727. [https://doi.org/10.17150/2411-6262.2024.15\(2\).713-727](https://doi.org/10.17150/2411-6262.2024.15(2).713-727). EDN BAABAO
18. Железняк С. П., Сидорова Е. А., Сая И. Л. Организация автоматизированной информационной системы тестирования знаний // *Цифровая экономика*. 2023. № 4. С. 25.

19. Сороко Г. Я., Коршаков Ф. Н., Коготкова И. З. Развитие цифровых технологий управления вузом: опыт и перспективы // Университетское управление: практика и анализ. 2024. Т. 28, № 3. С. 45–55. <https://doi.org/10.15826/umpa.2024.03.024>
20. Dynamic response recovery of damaged structures using residual learning enhanced fully convolutional network / Q. Tang, J. Xin, Y. Jiang, H. Zhang, J. Zhou // International Journal of Structural Stability and Dynamics. 2025. N 25(01). P. 2550008. <https://doi.org/10.1142/S0219455425500087>
21. Distributed neural tensor completion for network monitoring data recovery / C. Liu, K. Xie, T. Wu, C. Ma, T. Ma // Information Sciences. 2024. N 662. P. 120259. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2024.120259>

References

1. Levitsky M.L., Grinshkun V.V., Zaslavskaya O.Yu. Trends and features of the modern stage of informatization of higher education. *Vestnik RUDN. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya = Vestnik RUDN. Series: Informatization of Education*. 2022;(4):285–299. (In Russ.) EDN WYGLCZ
2. Tolmacheva E.A., Frizen S.A., Izotova A.G., Gavrilyuk E.S. Comparison of platform and ecosystem approaches for the digital transformation of higher education institutions. *Informatizacija v cifrovoj jekonomike = Informatization in the Digital Economy*. 2025;6(1):175–196. (In Russ.) <https://doi.org/10.18334/ide.6.1.123010>. EDN XUWLMM
3. Mamatova G.D., Kuchkarov T.S. The relevance of the concept of "Digital University": a literary review of domestic and foreign studies. *Informatika. Jekonomika. Upravlenie = Informatics. Economics. Management*. 2024;3(1):0101–0158. (In Russ.) <https://doi.org/10.47813/2782-5280-2024-3-1-0101-0158>. EDN NTUVEZ
4. Khairutdinov R.R. Trends in the development of higher education in Russia. *Global'naja jekonomika i obrazovanie = Global Economy and Education*. 2021;1(1):71–78. (In Russ.) EDN MBZSQH
5. Akap'ev V.L., Savotchenko S.E. Organizational and legal problems of e-learning organization in the process of professional competence formation. *Pravo i obrazovanie = Law and Education*. 2024;(5):4–14. (In Russ.) EDN OEGDFI
6. Panarina S.N., Sapozhnikova A.V., Yakovleva N.L. Modeling of the information system for supporting the educational process of a university. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Bulletin of Tomsk State Pedagogical University*. 2022;5(223):47–57. (In Russ.) <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2022-5-47-57>
7. Shamaeva A.A., Pavlov V.A. Data visualization in education using Russian BI platforms. *Vestnik nauki = Bulletin of Science*. 2024;5(12):359–364. (In Russ.)
8. Koneva A.A. Introduction of the automated information system 1C. University: Educational programs. *Nauka i obrazovanie transportu = Science and Education for Transport*. 2021;(2):317–319. (In Russ.) EDN LJFFRV
9. Batunova I.V., Kokorina S.V., Chan T.T.H. Integration of digitalization into the educational process. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal = International Scientific Research Journal*. 2024;(7):116. (In Russ.) <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.97>

10. Smirnov V.M., Larin M.S. New information technologies in education. *Innovacii. Nauka. Obrazovanie = Innovations. Science. Education*. 2021;(30):285–290. (In Russ.) EDN ONEYER
11. Sachkov D.I., Shishkin Yu.N., Shedikov A.A. Creation of a unified technological solution for automation of educational organizations. *Baikal Research Journal*. 2024; 15(1): 205–213. (In Russ.) [https://doi.org/10.17150/2411-6262.2024.15\(1\).205-213](https://doi.org/10.17150/2411-6262.2024.15(1).205-213). EDN TBGQWM
12. Zyk A.V. Development and use of a virtual teaching and methodological cabinet in the educational activities of the Institute. *Nauchnyj dajdzhest Vostochno-Sibirskogo instituta MVD Rossii = Scientific Digest of the East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. 2021;(3):194–199. (In Russ.) EDN LPHUOB
13. Gavrilova O.V., Lantukh E.V., Smolyakov A.A. Actual issues of ensuring the educational process in the framework of the electronic information educational environment. *Psikhologo-pedagogicheskie problemy bezopasnosti cheloveka i obshchestva = Psychological and Pedagogical Problems of Human and Society Security*. 2022;(1):48–52. (In Russ.) EDN CLVOPU
14. Gordillo A., Barra E., Quemada J. SGAME: An authoring tool to easily create educational video games by integrating SCORM-compliant learning objects. *Ieee Access*. 2021;9:126414–126430.
15. Gorbacheva S.S. Pedagogical design as a means of effective organization of master's degree training in psychological and pedagogical orientation. *Izvestija Voronezhskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Proceedings of the Voronezh State Pedagogical University*. 2021;(2):80–84. (In Russ.) https://doi.org/10.47438/2309-7078_2021_2_80
16. Sizova Yu.S., Ulyanova P.D. Directions of development of the Russian distance education system in the context of digitalization. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie = Modern Pedagogical Education*. 2023;(4):170–176. (In Russ.) EDN QYFTRE
17. Lutz S.S., Antipyeva I.A. The experience of integrating the electronic educational environment into the educational process (on the example of Russian universities). *Baikal Research Journal*. 2024;15(2):713–727. (In Russ.) [https://doi.org/10.17150/2411-6262.2024.15\(2\).713-727](https://doi.org/10.17150/2411-6262.2024.15(2).713-727). EDN BAABAO
18. Zheleznyak S.P., Sidorova E.A., Salya I.L. Organization of an automated knowledge testing information system. *Cifrovaja jekonomika = Digital Economy*. 2023;(4):25. (In Russ.)
19. Soroko G.Y., Korshakov F.N., Kogotkova I.Z. Development of digital technologies of university management technologies: experience and prospects. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*. 2024;28(3):45–55. (In Russ.) <https://doi.org/10.15826/umpa.2024.03.024>
20. Tang Q., Xin J., Jiang Y., Zhang H., Zhou J. Dynamic response recovery of damaged structures using residual learning enhanced fully convolutional network. *International Journal of Structural Stability and Dynamics*. 2025;(25):2550008. <https://doi.org/10.1142/S0219455425500087>
21. Liu C., Xie K., Wu T., Ma C., Ma T. Distributed neural tensor completion for network monitoring data recovery. *Information Sciences*. 2024;(662):120259. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2024.120259>

Информация об авторах / Information about the Authors

Акапьев Виктор Львович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационно-компьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел, Белгородский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации имени И. Д. Путилина, г. Белгород, Российская Федерация, e-mail: akapevv@yandex.ru, SPIN: 6275-6804, ORCID: 0009-0001-0560-8117

Viktor L. Akapyev, Candidate of Sciences (Pedagogy), Associate Professor at the Department of Information and Computer Technologies in the Activities of Internal Affairs Bodies, Belgorod Law Institute of Ministry of Internal of the Russian Federation named after I. D. Putilin, Belgorod, Russian Federation, e-mail: akapevv@yandex.ru, SPIN-code: 6275-6804, ORCID: 0009-0001-0560-8117

Борисенко Александр Васильевич, кандидат физико-математических наук, преподаватель кафедры информационно-компьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел, Белгородский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации имени И. Д. Путилина, г. Белгород, Российская Федерация, e-mail: borisenko02.94@mail.ru, SPIN: 4684-8218, ORCID: 0000-0002-2539-3096

Alexander V. Borisenko, Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Lecturer at the Department of Information and Computer Technologies in the Activities of Internal Affairs Bodies, Belgorod Law Institute of Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation named after I. D. Putilin, Belgorod, Russian Federation, e-mail: borisenko02.94@mail.ru, SPIN: 4684-8218, ORCID: 0000-0002-2539-3096

Пироженко Юрий Анатольевич, преподаватель кафедры информационно-компьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел, Белгородский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации имени И. Д. Путилина, г. Белгород, Российская Федерация, e-mail: pieibex@yandex.ru

Yurii A. Pirozhenko, Lecturer at the Department of Information and Computer Technologies in the Activities of Internal Affairs Bodies, Belgorod Law Institute of Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation named after I. D. Putilin, Belgorod, Russian Federation, e-mail: pieibex@yandex.ru

Новикова Екатерина Анатольевна, кандидат юридических наук, начальник кафедры информационно-компьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел, Белгородский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации имени И. Д. Путилина, г. Белгород, Российская Федерация, e-mail: tomchik1980@mail.ru, SPIN: 3557-6819, ORCID: 0000-0002-6572-7732

Ekaterina A. Novikova, Candidate of Sciences (Jurisprudence), Head of the Department of Information and Computer Technologies in the Activities of the Department of Internal Affairs Bodies, Belgorod Law Institute of Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation named after I. D. Putilin, e-mail: tomchik1980@mail.ru, SPIN: 3557-6819, ORCID: 0000-0002-6572-7732