

УДК 33 DOI: 10.14451/1.247.409

Особенности программного обеспечения, используемого для решения управленческих задач в образовании

© 2025 Лоскутова Майя Алексеевна

Кандидат экономических наук, доцент кафедры Менеджмент. Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, Санкт-Петербург.

E-mail: Maaloskutova@fa.ru

Ключевые слова: программное обеспечение для образования, управление университетом, цифровизация образования, ERP-системы в образовании, электронный документооборот, искусственный интеллект в образовании.

В работе исследованы особенности программного обеспечения, применяемого для решения управленческих задач в образовательных организациях. Проанализированы существующие функциональные возможности современных систем управления университетами, включая модули электронного документооборота, риск-менеджмента, закупочной деятельности и дистанционного обучения. Проведен мониторинг российского рынка программных решений для образовательных учреждений. Систематизированы текущие функциональные компоненты, которые уже реализованы в существующих системах. Выявлены перспективные направления развития программного обеспечения, включая внедрение технологий искусственного интеллекта, Интернета вещей, создание цифровых двойников и голосовых интерфейсов. Определены ключевые требования к современным системам управления образованием с точки зрения модульности, масштабируемости и интеграции с внешними источниками данных.

Продолжают активно развиваться процессы цифровизации, формирующие новые возможности повышения эффективности операционных процессов и организаций, действующих в сфере образования. Наблюдается интенсификация цифровой компоненты, в том числе это связано со значимым расширением потенциала применения технологий искусственного интеллекта, Интернета вещей. Поэтому важно идентифицировать особенности имеющегося программного обеспечения, используемого для реализации управленческой функции в университетах, выделить его возможности. Осмысление текущего

положения дел позволит понять оптимальные направления его дальнейшего развития, что позволит повысить рациональность и эффективность бизнес-процессов организаций, действующих в сфере образования.

Ряд ученых в своих научных трудах обращает внимание на различные аспекты применения данного обеспечения в рамках процесса управления в образовательной организации. Прежде всего, такие инструменты создают условия для модернизации и оптимизации обучения [5, с. 523]. Все же сам процесс обучения не является основным в рамках таких программных

комплексов, не менее важным выступает управление персоналом, реализация бухгалтерского учета, но частично, действительно, с его помощью осуществляется более рациональное распределение нагрузки, формирование оптимальных расписаний с учетом интересов различных сторон, что в итоге положительно сказывается и на качестве обучения.

Благодаря возможности подключать пользователей с различными уровнями доступа повышается информированность студентов касательно различных аспектов функционирования организации [11, с. 233]. В итоге для них процесс получения образования становится более прозрачным, что повышает доверие к организации, а также положительно сказывается на посещаемости лекций и практических занятий. Если ранее требовалась передача данных старостам групп, после чего они транслировали ее среди одногруппников, то в текущих условиях существенно упрощается путь перемещения информации, которую желает распространить менеджмент университета.

Значимая часть программного обеспечения посвящена вопросам создания условий для дистанционного образования с помощью онлайн-технологий [10, с. 25]. Период коронавирусной пандемии продемонстрировал, что не всегда такое решение опционально, часто речь идет о необходимости исходя из действующих норм законодательства, направленных на минимизацию вероятности распространения вирусной инфекции. Кроме этого, если лицо имеет постоянное место работы, желает оптимизировать время прохождения образовательных курсов, то часто предложения, основанные на дистанционной форме, будут более конкурентоспособными. Как результат, платформы обучения в цифровом пространстве не только повышают эффективность процесса образования, но и обеспечивают создание нового продукта, лучше адаптированного к потребностям целевой аудитории, а значит способного усиливать рыночное положение конкретной организации.

Также часть исследователей обращает внимание на содержание модуля риск-менеджмента

в рамках программного обеспечения [4, с. 231]. В этом случае речь идет о систематизации рисков, будь то высоковероятные риски или «черные лебеди», способных оказать значимое воздействие на текущее финансовое положение образовательной организации. В таких программных продуктах имеется ряд методик, позволяющих оценивать вероятность и силу воздействия, что в дальнейшем необходимо для приоритизации рисков, обоснования мероприятий их устранения или ослабления.

Риск-менеджмент является важной частью стратегической работы образовательной организации, желающей не только обеспечить краткосрочный рост, но и создать условия устойчивого развития в долгосрочной перспективе. Ответственными за применение такой части программного обеспечения должны быть руководители организации, финансовое подразделение.

Другим направлением повышения эффективности функционирования образовательной организации с помощью применения современного программного обеспечения является формирование системы электронного документооборота [12, с. 56]. Благодаря этому упрощается доступ к документам, снижается время фильтрации для нахождения нужных данных, а также усиливается безопасность информации в организации, занятой предоставлением услуг образования. Такой программный модуль существенно снижает финансовые расходы на приобретение и хранение информации на бумажных носителях, что обеспечивает быструю окупаемость такого решения в течение относительно короткого периода времени. Кроме этого, существенно снижается вероятность потери данных, в целом усиливается рациональность процесса работы с различными формами документов в университете.

Также часть авторов обращает внимание на вопрос применения программного обеспечения для повышения эффективности закупочной деятельности [8, с. 71]. Благодаря ему происходит систематизация поступаемых заявок на продажу соответствующих товаров и услуг, а также

происходит автоматический обзор существующих предложений на свободном рынке. При этом такое программное обеспечение учитывает требования российского законодательства касательно реализации закупочной деятельности, в том числе и в организациях, полностью финансируемых из бюджета или получающих часть своего финансирования из такого источника. В результате снижаются расходы, связанные с документооборотом, а также автоматизируется проверка поставщиков, в том числе благодаря интеграции различных баз данных, которые содержат публично доступную информацию о различных субъектах хозяйственной деятельности. Все это положительно сказывается на результативности функционирования организации, нацеленной на качественное предоставление образовательных услуг.

Также в научной среде высказывается мнение касательно важности ERP-системы, то есть как раз комплексного программного обеспечения, реализующего различные задачи в рамках управленческого процесса [6, с. 93]. Однако важно понимать, что тот факт, что организации используют определенную систему автоматизации управленческой функции, не значит, что содержатся все те возможности, которые продиктованы текущим состоянием развития цифровых технологий. Ряд инноваций возникли в течение последних двух-трех лет, при этом процесс обновления программных комплексов происходит относительно медленно, часто движение имеет место по направлению реализации незначительных улучшений, соблюдения обновленных норм законодательства, но при этом игнорируются возможности значимой трансформации такого программного комплекса для резкого повышения эффективности функционирования организации, нацеленной на предоставление услуг в сфере образования.

В научной среде обращается внимание на понятие информационной экосистемы как комплексной программной системы, используемой для формирования электронной унифицированной среды образовательной организации [3, с. 50].

Мониторинг предложений на рынке позволил выделить следующие решения в этой сфере: 1С: Университет, Галактика Управление вузом, TANDEM.Университет, АСУ РГУП (Автоматизированная система управления), самописное программное обеспечение. Ниже перечислены функциональные компоненты, которые уже на текущий момент имеются в программном обеспечении, используемом организациями, занятыми в сфере образования. Речь идет об интеграции с государственными информационными системами, наличии модульной архитектуры с подключением функционала в зависимости от конкретных потребностей менеджмента, поддержке различных уровней доступа и ролей пользователей.

Текущий функционал программного обеспечения, используемого для решения управленческих задач в образовании:

- Интеграция с государственными информационными системами.
- Модульная архитектура, позволяющая настраивать функционал под потребности конкретной образовательной организации.
- Поддержка различных уровней доступа и ролей пользователей (администрация, преподаватели, обучающиеся, родители).
- Автоматизация части рутинных процессов, в том числе составление расписания, учет посещаемости, формирование отчетности.
- Интеграция с системами электронного документооборота.
- Стандартный функционал в части бухгалтерского учета.
- Аналитические инструменты для мониторинга успеваемости и прогнозирования образовательных результатов.
- Соответствие требованиям законодательства в сфере защиты персональных данных и информационной безопасности.
- Возможность работы в облачной инфраструктуре и поддержка мобильных устройств.
- Инструменты для организации дистанционного и смешанного обучения.
- Поддержка стандартов и протоколов обмена данными в сфере образования.

Кроме этого, происходит автоматизация относительно незначительной части рутинных процессов, осуществляется интеграция с системами документооборота, сокращается объем расходов времени на выполнение бухгалтерского учета. Также в рамках таких систем имеются аналитические инструменты для мониторинга успеваемости студентов, планирования расписаний, формирования отчетности. Кроме этого, предложения, имеющиеся на российском рынке, соответствуют требованиям национального законодательства, причем как в части защиты персональных данных, так и обеспечения безопасных информационных условий. Также в современных решениях доступна работа в облачной инфраструктуре, имеются все инструменты для организации дистанционного обучения, а также содержатся различные стандарты и протоколы обмена данными. Несмотря на наличие большого количества функций, все еще существует ряд направлений, позволяющих значимо повысить эффективность организаций, действующих в исследуемой сфере:

- Интеграция с приборами и оборудованием с помощью Интернета вещей.
- Автоматизации рутинных задач с помощью искусственного интеллекта.
- Дальнейшее расширение информационной составляющей путем получения данных от работодателей, школ и колледжей, поставщиков внешних баз данных.
- Внедрение новых интерфейсов взаимодействия, в том числе голосовых помощников.
- Расширение возможностей подбора персонала.
- Создание цифровых двойников образовательных учреждений для моделирования управленческих решений.
- Внедрение систем биометрической идентификации.
- Развитие инструментов для управления индивидуальными образовательными траекториями.
- Интеграция с УК АК технологиями для виртуальных экскурсий абитуриентов и их родителей, для презентаций.
- Создание единой экосистемы учебной организации.

Создаваемая программная платформа должна быть модульной, масштабируемой, интегрированной и открытой, чтобы ее можно было легко развивать и обновлять [2, с. 508]. Перспективы развития программного обеспечения для управления образованием связаны с созданием адаптивных платформ, способных учитывать специфику конкретных учебных заведений. Модульная архитектура позволяет постепенно наращивать функциональность системы в соответствии с текущими потребностями и имеющимися ресурсами. Облачные технологии обеспечивают масштабируемость решений и снижают требования к локальной инфраструктуре.

Часть исследователей обращает внимание на связь программной части и оборудования [7; 9], [1, с. 327]. Технологии Интернета вещей открывают принципиально новые возможности для мониторинга образовательного процесса через подключение различных устройств и сенсоров. Датчики присутствия позволяют автоматически фиксировать посещаемость занятий, интеллектуальные системы климат-контроля адаптируют параметры учебной среды под текущие потребности, а подключенное лабораторное оборудование передает результаты экспериментов непосредственно в цифровые журналы успеваемости. Накопление больших массивов данных о различных аспектах образовательного процесса создает предпосылки для внедрения алгоритмов машинного обучения.

Эффективность управленческих решений в образовании напрямую зависит от полноты и актуальности используемой информации. Существующие системы часто оперируют ограниченными наборами внутренних данных, что снижает качество прогнозирования и планирования. Интеграция с внешними источниками информации становится критически важным фактором развития. Данные от работодателей позволяют корректировать образовательные программы в соответствии с актуальными требованиями рынка труда, информация из школ и колледжей обеспечивает преемственность образовательных траекторий, а подключение специализированных баз данных расширяет возможности научно-исследовательской деятельности.

Формирование единого информационного пространства требует решения комплекса технических и организационных задач. Стандартизация протоколов обмена данными между различными системами обеспечивает бесшовную интеграцию разнородных источников информации. Внедрение передовых технологий в образовательный менеджмент сталкивается с рядом системных вызовов.

Важным направлением может оказаться внедрение новых интерфейсов взаимодействия, в том числе голосовых помощников. На текущий момент для принятия управленческого решения необходимо взаимодействовать с традиционными интерфейсами, требующими выбора определенной опции, ввода данных с помощью клавиатуры. Однако такой способ более затратный по времени, чем те, которые станут возможными благодаря развитию искусственного интеллекта. Современная система, способная распознавать человеческую речь, автоматически переводит ее в текстовый формат, что позволяет быстрее взаимодействовать с программами, обеспечивающими реализацию управленческой функции, в том числе и в организациях, которые сосредоточены на предоставлении услуг образования. В этой связи также целесообразно обратить внимание на возможности расширения функционала по подбору персонала, в том числе вероятным становится аккумулирование большого объема данных касательно каждого конкретного кандидата. Например, ИИ-агенты могут скачивать информацию с различных сайтов, деловых социальных сетей касательно того или иного человека, что в дальнейшем позволяет сформировать взвешенное мнение касательно его компетенций, способности выполнять ежедневные рабочие задачи. Следовательно, эффективность процесса найма, а также в дальнейшем и развития карьеры, существенно повысится.

Также целесообразно обратить внимание на возможность создания цифровых двойников как моделей, демонстрирующих процессы, наблюдаемые в образовательной организации. При этом экономический эффект от такого подхода состоит в том, что менеджмент имеет возможность тестировать как различные сценарии ис-

пользования оборудования, выстраивания образовательного процесса, принятия определенных финансовых решений, что в итоге воздействует на состояние учебного заведения. В результате следует ожидать максимизации прибыли, а также прочих показателей экономической эффективности функционирующей хозяйственной системы образовательной организации.

Персонализация образовательного процесса становится одним из ключевых трендов современной педагогики, требующим соответствующей технологической поддержки. Программные решения должны обеспечивать возможность построения гибких учебных планов, учитывающих индивидуальные особенности, темп освоения материала и профессиональные интересы каждого обучающегося.

Иммерсивные технологии открывают новые возможности для представления образовательных учреждений потенциальным абитуриентам. Виртуальные туры позволяют дистанционно познакомиться с инфраструктурой университета, посетить лаборатории и аудитории, получить представление о студенческой жизни.

Реализация концепции единой экосистемы предполагает внедрение универсальных механизмов аутентификации и авторизации, обеспечивающих безопасный доступ к ресурсам с учетом ролевой модели. Студенты получают персонализированные рабочие пространства с доступом к учебным материалам, расписанию, системам тестирования и коммуникационным инструментам. Преподаватели располагают интегрированными средствами планирования занятий, контроля успеваемости и взаимодействия с обучающимися. В свою очередь, административный персонал использует аналитические дашборды для мониторинга ключевых показателей эффективности и принятия обоснованных управленческих решений.

Таким образом, текущий функционал программного обеспечения, используемого для решения управленческих задач в образовании, включает в себя модульную архитектуру, позволяющую настраивать функционал под потребности

конкретной образовательной организации, поддержку различных уровней доступа и ролей пользователей (администрация, преподаватели, обучающиеся, родители), автоматизацию рутинных процессов, включая составление расписания, учет посещаемости и формирование отчетности, стандартный функционал в части бухгалтерского учета, аналитические инструменты для мониторинга успеваемости и прогнозирования образовательных результатов, инструменты для организации дистанционного и смешанного обучения, интеграцию с государственными информационными системами и системами электронного документооборота, поддержку стандартов и протоколов обмена данными в сфере образования, возможность работы в облачной инфраструктуре с поддержкой мобильных устройств, а также соответствие требованиям законодательства в сфере защиты персональных данных и информационной безопасности.

Предложены такие направления улучшения ПО для реализации управленческих задач в образовании, как автоматизация рутинных задач с помощью искусственного интеллекта, интеграция с приборами и оборудованием через технологии Интернета вещей, дальнейшее расширение информационной составляющей путем получения данных от работодателей, школ и колледжей, а также поставщиков внешних баз данных, внедрение новых интерфейсов взаимодействия, включая голосовых помощников, расширение возможностей подбора персонала, развитие инструментов для управления индивидуальными образовательными траекториями, создание цифровых двойников образовательных учреждений для моделирования управленческих решений, внедрение систем биометрической идентификации, интеграция с VR/AR технологиями для организации виртуальных экскурсий абитуриентов и их родителей, а также для проведения презентаций, и создание единой экосистемы учебной организации.

Библиографический список

1. Бакулин В. М. Оценка эффективности применения компьютерных программ в образовательном процессе // Современные проблемы науки и образования. — 2023. — № 6. — С. 7–7.
2. Закиева Р. Р., Хадиуллина Р. Р. Аппаратно-программный комплекс интегративной оценки профессионального развития студентов // Бизнес. Образование. Право. — 2024. — 1 (66). — С. 503–509.
3. Мнацаканян В. В. Разработка и внедрение информационной образовательной экосреды педагогического колледжа // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. — 2024. — 4 (70). — С. 48–60.
4. Морозова Н. С., Резвякова И. В. Оптимизация управления финансовыми рисками с использованием инструментов информационных технологий // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2023. — № 8–2. — С. 229–236.
5. Нин Я. Анализ роли применения современных образовательных технологий в выращивании междисциплинарных специалистов в вузах // Педагогический журнал. — 2022. — Т. 12, № 5–1. — С. 523–530.
6. Павличева Е. Н. Анализ и формирование информационных ресурсов для поддержки принятия решений в образовательных системах // Научные и технические библиотеки. — 2024. — № 3. — С. 91–116.
7. Павлюк Е. С. Менеджмент big data в инновационных проектах университета // Экономика и предпринимательство. — 2021. — 6 (131). — С. 1405–1411.
8. Перелыгин И. М. Анализ программных продуктов и изучение автоматизации процессов в сфере мониторинга закупок и товаров // Вопросы безопасности. — 2024. — № 1. — С. 71–87.
9. Поначугин А. В., Соколов В. А. Примеры применения цифровых технологий в дистанционном обучении // Проблемы современного педагогического образования. — 2024. — № 82–1. — С. 326–328.
10. Разработка электронной платформы для организации образования онлайн на основе компетентностного подхода / С. А. Коваленко [и др.] // Вестник Воронежского государственного технического университета. — 2021. — Т. 17, № 3. — С. 25–31.
11. Старичкова Ю. В., Розов И. Е., Томашевская В. С. Разработка компонента управления данными программы учебной дисциплины для информационной системы управления образовательной средой // Russian Technological Journal. — 2023. — Т. 11, № 1. — С. 7–17.
12. Хвостенко Т. М. Современный подход к автоматизации документооборота в сфере образования // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. — 2024. — 2 (24). — С. 54–57.