

Малыш Олеся Витальевна | OMalysh16@gmail.com

Заместитель директора по воспитательной работе
МБОУ «СОШ п. Нивенское»

Пос. Нивенское, Калининградская обл., Россия

Бусель Сергей Владимирович | unsergio123@gmail.com

Магистрант Института образования и гуманитарных наук

Балтийский федеральный университет им. И. Канта

Калининград, Россия

Оптимизация процесса управления образовательной организацией посредством разработки и применения специализированного программного обеспечения с элементами игрофикации

Аннотация. В статье рассматривается возможность оптимизации процесса управления образовательной организацией посредством разработки специализированного программного обеспечения (далее – ПО) – цифрового помощника с компонентами игрофикации. Посредством проведенного анкетирования была изучена социальная установка к внедрению цифровых инструментов. Предложена корневая модель управляющих, основных и поддерживающих бизнес-процессов, обеспечивающих эффективное управление общеобразовательной школой. Перечислены операции, которые возможно оптимизировать посредством цифрового помощника: управление системой электронного документооборота (далее – СЭД), унификация

процессов делопроизводства, кадрового дела, планирования и контроля эффективности использования ресурсов; обеспечение формирования внутреннего информационного пространства, эффективных каналов коммуникации; формирование мотивации активного использования коллективом информационных и коммуникационных технологий и средств; создание нормативно-организационной структуры, обеспечивающей эффективное взаимодействие пользователей; составление оптимального расписания; создание условий для использования возможностей информационных коммуникаций и ресурсов компьютерных сетей для учебно-воспитательного процесса; управление организационным и методическим обеспечением сбора,

обработки, хранения информации; осуществление управленческого мониторинга; организация разнообразных форм сетевого взаимодействия субъектов образовательного процесса. Также описано целевое назначение предлагаемых компонентов игрофикации. Определены задачи бизнес-процессов учреждения, выполнению которых рассматриваемый цифровой помощник может содействовать в той или иной степени. Описаны подсистемы, входящие в состав цифрового помощника.

Ключевые слова: управление общеобразовательной организацией, цифровизация образования, игрофикация.

Задача внедрять инфокоммуникационные средства и технологии в полифункциональное образовательное пространство — все еще одна из приоритетных для большинства образовательных учреждений. Эта тенденция касается как основного и профессионального, так и высшего уровней образования. Сегодня образовательное учреждение в принципе не может эффективно функционировать, если не применяет современные инфокоммуникационные средства и технологии в ходе управления образовательным процессом и решения организационно-управленческих вопросов [1, 18]. Говоря об информатизации сферы образования, важно отметить ее главную особенность. Она заключается в вовлечении субъектов системы образования в процесс информатизации, поскольку каждый из субъектов желает и стремится повысить качество образования и

принять участие в эффективном управлении образовательным процессом. Под информатизацией образования будем понимать «целенаправленно организованный процесс обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических разработок, ориентированных на реализацию возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях» [Цит. по: 8, с. 96].

В качестве конкретной меры, направленной на информатизацию образовательного пространства, мы рассматриваем разработку и внедрение специализированного цифрового образовательного продукта, а именно ПО в виде цифрового помощника с компонентами игрофикации. Такое приложение поможет не только оптимизировать текущие бизнес-процессы образовательного учреждения, но и повысить внутреннюю мотивацию у педагогических и иных сотрудников образовательного учреждения за счет игрофицированного воздействия на них. Под таким приложением следует понимать комплексную информационную систему управления образовательным учреждением, состоящую из подсистем, компонентов игрофикации и инструментария среды обучения. Цель разработки и внедрения приложения — повысить качество образования через оптимизацию текущих процессов и операций образовательного учреждения. Такая мера информатизации подразумевает

под собой большие ресурсные затраты. Так, понадобится определиться с инструментарием игрофикации, составить техническое задание, разработать модель прототипа и непосредственно прототип программного продукта, протестировать и зарегистрировать его в качестве программы для электронно-вычислительной машины.

Упомянутый алгоритм действий подразумевает под собой вовлечение в работу специалистов различных профессий и специальностей: педагогов и представителей администрации различных образовательных учреждений; психологов; экспертов в области игрофикации; UX и UI дизайнеров; QA-инженеров и программистов. Вместе с тем разработанное и внедренное впоследствии приложение можно рассматривать в качестве эффективного прикладного долгосрочного решения, направленного на оптимизацию процесса управления общеобразовательной организацией. Основное преимущество приложения заключается в сокращении ресурсов сотрудников администрации образовательного учреждения и педагогических работников при оперативном решении профессиональных задач за счет ускорения управления информационными потоками [19], их сосредоточения в единой цифровой профессиональной среде. Кроме того, возможно повысить качество оперативного и стратегического управления не только образовательным процессом и его отдельными компонентами, но и образовательным учреждением в целом. Применение игрофикации

как содержательной интегративной надстройки над приложением также положительно повлияет на качество предоставления учреждением образовательных услуг. В частности, речь идет о создании единой коммуникационной площадки для всех субъектов образования и участников образовательного процесса с целью оперативного решения возникающих задач.

Развитие образовательной сферы детерминировано не только процессом информатизации, т. е. внедрением инфокоммуникационных технологий и средств в существующие системы образования, но и процессом цифровизации [13, с. 4-5], т. е. совершенствованием существующих административно-производственных процессов образовательных учреждений. Этот тренд по-прежнему актуален для всех уровней образования. Интенсивное внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения с целью оптимизации, реинжиниринга бизнес-процессов было во многом обусловлено распространением коронавирусной инфекции и вытекающими из этого обстоятельствами. В педагогической концепции цифрового образования и обучения [6], сформированной на базе действующих нормативных документов [12, 16], указывается необходимость адаптации системы общего, профессионального и высшего уровней образования к запросам цифровой экономики. В профессиональной педагогической среде появилось понятие цифровой дидактики, цель которой — «осмыслить и эффективно использовать современные

цифровые технологии и средства в образовательном процессе» [Цит. по: 6, с. 32]. Сотрудники административного состава, педагогические сотрудники образовательных учреждений обязаны применять инфокоммуникационные средства, технологии, в т. ч. и различное программное обеспечение в ходе осуществления профессиональной деятельности, овладевать ими в полной мере [2].

Одним из основополагающих и важных направлений информатизации и цифровизации образования является использование информационно-коммуникационных технологий и средств (далее — ИКТ). Цель такого использования — осуществлять информационную деятельность, информационное взаимодействие образовательного назначения [7] на постоянной основе. Еще одна цель, имеющая принципиально важное значение для управленцев — оптимизировать систему / провести реинжиниринг процесса управления образовательным учреждением. При этом использование ИКТ позволяет уменьшить количество затрачиваемых ресурсов в долгосрочной перспективе и повысить эффективность труда сотрудников.

Очевидно, что успешное внедрение ИКТ в образовательное учреждение и их дальнейшее эффективное функционирование напрямую зависит от материально-технической обеспеченности самого учреждения и квалификации персонала. Еще одним условием внедрения ИКТ в образовательное учреждение является проектирование

информационно-образовательной среды учреждения, обладающей необходимым потенциалом для удовлетворения информационных запросов участников образовательного процесса [15, с. 44]. Следующее условие — создание полноценной с точки зрения методологии системы повышения квалификации для педагогов и сотрудников административного состава образовательного учреждения, в том числе с целью повышения уровней ИКТ-компетенций и ИКТ-компетентности соответственно. Упомянутые условия важны: в отечественных исследованиях делается вывод, что под влиянием информатизации, а значит, и цифровизации существенно преобразуется как организационно-управленческая, так и педагогическая деятельность [20].

Цель исследования: анализ системы управления общеобразовательными организациями и разработка методических рекомендаций по созданию ПО с целью оптимизации данного процесса.

В соответствии с поставленной целью определяются **задачи:**

- 1) выявить эффективные пути оптимизации системы управления образовательной организацией общего образования;
- 2) осуществить анализ эффективности системы управления муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа п. Нивенское»;
- 3) разработать методические рекомендации для ПО с целью оптимизации

системы управления образовательной организацией.

В качестве подготовительного этапа внедрения такого приложения было проведено онлайн-анкетирование среди педагогов и представителей администрации различных средних общеобразовательных школ. Для изучения готовности к внедрению ПО необходимо изучить социальную установку к внедрению цифровых инструментов. Социальная установка — это базирующаяся на прошлом социальном опыте психологическая готовность индивида вести себя определенным образом. Исследование было проведено с сентября по декабрь 2021 года. Цель исследования заключалась в изучении установки к внедрению цифровых инструментов в работу образовательного учреждения. В ходе исследования были использованы следующие методики: методики по выявлению эмоционального, содержательного и поведенческого компонентов установки в модификации П. Б. Торопова.

В исследовании приняли участие педагоги и администрации школ России:

МБОУ «СОШ п. Нивенское» (Калининградская область), МБОУ «СОШ № 13» города Обнинска (Калужская область), МБОУ «Гимназия № 22» (Белгородская область), МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска» (Челябинская область). С целью проведения анализа полученных результатов ответы респондентов были разделены по следующим группам: педагогические работники и административные работники школы.

Применение первой методики по определению эмоционального компонента установки позволило констатировать следующее. Эмоциональный компонент установки («отношение») в выборке проявляется односторонне. Использование для сравнения отдельных подуровней выраженности эмоционального компонента критерия U — Манна-Уитни не позволило выявить достоверных различий в уровне выраженности эмоционального компонента между двумя группами, т. е. группа педагогических работников не превосходит группу административных работников в отношении использования цифровых инструментов. В таблице 1 представлены результаты исследования.

Таблица 1 — Особенности эмоционального компонента установки

Группа	Отрицательные отношения	Слабо выраженное	Сильно выраженное
Педагогические работники	3	5	8
Административные работники	1	6	9

Следующей исследуемой частью социальной установки является поведенческая составляющая, которая отражает, насколько личность готова действовать для применения цифровых инструментов. Здесь уровень конативной (поведенческой) составляющей социальной установки к использованию цифровых инструментов у двух групп был различен, что достоверно доказало применение U-критерия. У представителей педагогических работников шире спектр активности, выражен уклон к использованию цифровых инструментов в повседневной жизни, отличается спектр применения цифровых инструментов.

Изучение когнитивного компонента установки показало, что респонденты всех возрастных групп одинаково представляют себе применение цифровых инструментов в работе школы. При этом стоит отметить, что педагогические работники чаще используют цифровые инструменты в своей работе, что позволяет предположить, что нашей основной целевой аудиторией могут стать административные работники школы.

Проанализировав полученные в результате анкетирования данные, можно определить портрет целевой аудитории — пользователей рассматриваемого специализированного ПО. На первом этапе внедрения ПО основной целевой

аудиторией служат административные работники образовательной организации — директора и заместители директоров школ. Важно отметить, что на этапе внедрения ПО необходимым условием его внедрения может послужить высокий уровень социальной установки к использованию цифровых инструментов.

В качестве идеальной модели системы управления образовательным учреждением, обладающей необходимой совокупностью условий для качественного внедрения и применения предложенного ПО, можно рассмотреть модель управления, основанную на процессном и системном подходах. Она изображена на рисунке 1 [9]. Выбор процессного подхода объясняется тем фактом, что роль общественности в вопросах управления современной системой образования усилилась: требования к качеству образования возрастают как со стороны физических и юридических лиц, в отношении которых реализуется образовательная деятельность, так и со стороны работодателей, профессиональных государственных и негосударственных сообществ и объединений. Системный же подход позволяет управлять результатами и в принципе соответствует задаче повышения качества образования и конкурентоспособности образовательного учреждения в текущих социально-экономических условиях.



Рисунок 1 — Корневая модель бизнес-процессов, обеспечивающих эффективное управление общеобразовательной школой с применением специализированного ПО

Можно сделать следующий вывод: каждое образовательное учреждение, вне зависимости от уровня образования и реализуемых образовательных программ, — это комплексная координационная система бизнес-процессов — взаимозависимых подсистем (типов деятельности): управленческой, учебной, учебно-методической, учебно-воспитательной, финансовой, хозяйственной, кадровой. Несмотря на тот факт, что в рамках упомянутых подсистем существуют информационные потоки, объединяющие данные подсистемы между собой и циркулирующие в системе управления образовательного учреждения, эти информационные потоки должны рассматриваться в качестве самостоятельного предмета управления. Гибридная (интегративная) модель управления, которая содержит в себе процессный и системный методологические подходы, позволяет воспринимать информационные потоки образовательного учреждения в таком ключе, в том числе в контексте внедрения предлагаемого ПО. Наконец, рассматриваемая модель соответствует задачам проекта «Цифровая школа», который реализуется в настоящий момент с целью изменить содержание образовательных отношений таким образом, чтобы каждый участник этих отношений мог взаимодействовать с другим в режиме реального времени [14].

Рассматриваемое специализированное программное обеспечение с компонентами игрофикации, его дальнейшие разработка, апробация и внедрение

являются средством реализации упомянутой модели управления. При этом следует отметить, что авторы в контексте настоящей работы рассматривают именно структурную игрофикацию. Под упомянутым направлением игрофикации понимается точечное внедрение отдельных компонентов игрофикации (игровых элементов, игровых механик, проектирования игровой эстетики и игровых динамик) в функционал и элементы ПО без проектирования или с частичным проектированием таких игровых элементов, как «Сюжет» и «Сеттинг».

Основополагающей целью использования такого приложения является облегчение труда работников образовательного учреждения посредством проектирования нового пользовательского опыта педагогических и иных сотрудников, а также обеспечение двусторонней коммуникации между субъектами образования. Подобное программное обеспечение призвано прежде всего оптимизировать ряд нижеуказанных операций, составляющих бизнес-процессы внутри образовательного учреждения.

1. Управление СЭД, унификация процессов делопроизводства, кадрового дела, планирования и контроля эффективности использования ресурсов. Подходящими компонентами игрофикации для содействия реализации этой операции можно считать:
 - шкалу прогресса, визуализирующую статус и процент выполнения текущей задачи. Если выполнение задачи делегировано нескольким сотрудникам, отдельная шкала прогресса для

каждого из них поможет отслеживать активность и оперативно выяснять причины медлительности того или иного сотрудника или нарушения им поставленных сроков;

- пуш-уведомления, которые могут быть реализованы в формах всплывающего окна (уведомления в браузере), рассылки по рабочей почте, sms-уведомления или стандартного пуш-уведомления на мобильном устройстве. Во избежание спама следует настроить приоритетность и частоту появления уведомлений как для целого отдела профессиональной роли («Педагогический состав», «Административный состав» и т. д.), так и для каждого отдельного субъекта образовательного процесса. При этом желательно обеспечить техническую возможность выбора приоритетности и частоты уведомлений для каждого пользователя приложения. Уведомления напоминают о поступлении новых задач, необходимости выполнения текущих (например, приближается контрольный срок или точка), информируют об изменениях (к примеру, задача была перенаправлена другому сотруднику или был назначен дополнительный ответственный), а также о предстоящих событиях, добавленных тем или иным пользователем в календарь внутри приложения;
- виртуальный интерактивный помощник, который предоставляет загруженные шаблоны ко всем видам документов, создает проекты документов согласно настроенным шаблонам и / или в произвольной форме и при

необходимости подписывает проекты документов электронно-цифровой подписью. Стоит отметить, что подобное приложение возможно интегрировать с уже существующими СЭД и Microsoft Outlook. Говоря о модуле документооборота внутри приложения, стоит указать на необходимость создания максимально упрощенного, минималистичного user-friendly интерфейса, где зарегистрированные задачи, входящие и исходящие письма, организационно-распорядительные документы и прочая информация отображается в виде карточек.

2. Обеспечение формирования внутреннего информационного пространства, эффективных каналов коммуникации. Действительно, посредством игрофикации возможно повысить сплоченность субъектов образования при совместном решении задач. Игрофицированный процесс в контексте процесса образовательного — это не только игровая система [4], но и целостное социальное пространство, включающее в себя всех субъектов образования, а также коммуникативная система, где успешность пользователей определяется его уровнем знаний, навыков, соответствующих реальным необходимым практическим, профессиональным навыкам. Успешная коммуникация между субъектами образовательного процесса, субъектами образования является средством достижения поставленных педагогических и организационно-управленческих целей. Элементами и механиками игрофикации, которые

обладают необходимым потенциалом для содействия реализации этой операции, можно считать:

- элемент «Роли» [5], предполагающий, что каждый сотрудник-пользователь приложения наделяется определенной ролью, обладающей своими правами и ограничениями внутри приложения, в том числе и возможностью общаться с пользователями, которые имеют аналогичную роль, или с созданной в рамках поставленной задачи командой. Подобный элемент будет особенно важен в случае выпуска обновлений приложения с дополнительной функциональностью для обучающихся и родителей в виде электронного дневника, отслеживания и обсуждения виртуальной школьной карты питания, школьных и городских мероприятий;
 - механику форума для обмена опытом пользования приложением среди сотрудников [10], благодаря которой пользователи могут задавать вопросы касательно функционала приложения и получать ответы от других, более опытных пользователей, а также писать собственные руководства по использованию разных функций приложения при выполнении конкретных задач;
 - механику статуса [Там же], подразумевающую, что чем больше задач и заданий самой системы было выполнено сотрудником, тем более высокий статус отображается в отдельной команде его образовательного учреждения и на форуме в целом. По мнению авторов, статус механика игрофикации помогает сотруднику осознать свою ценность и накопленный профессиональный опыт, который он получает и применяет в том числе и в приложении. Получается, данный элемент можно рассматривать в качестве эффективного инструмента внешней мотивации, «подтверждения опыта» пользователя, который демонстрирует ценность этого пользователя для конкретного общества [11].
3. Формирование мотивации активного использования коллективом информационных и коммуникационных технологий и средств. Данный пункт тесно связан с принципом важности развлекательной компоненты в игрофицированных системах, то есть в таких системах создается благоприятная атмосфера, проявляются душевное спокойствие и радость как защитные механизмы [3]. Благодаря этой компоненте, которую можно часто встретить в зарубежных исследованиях под названием "fun", участники игрофицированного процесса / системы снимают эмоциональное напряжение, что позволяет сформировать у них стойкий интерес к профессиональной деятельности и проявить свои способности по максимуму. Подходящими механиками в контексте данной операции можно считать:
- механику tutorиалов — подсказок, предоставляющих пользователю приложения пошагово информацию, когда он сталкивается с новыми типами задач, документов и т. д. Tutorиалы, в свою очередь, возможно

- реализовать посредством ранее упомянутого элемента игрофикации — виртуального помощника. Такой помощник, как и многие современные чат-боты в мессенджерах и на официальных сайтах крупных компаний, обладает обширным функционалом. Так, он способен предоставлять необходимую справочную информацию об организационной структуре и о разных аспектах поставленной задачи, присылать ранее упомянутые пуш-уведомления о проделанном прогрессе, напоминать о важных событиях, осуществлять быстрый поиск документов. Тutorials могут быть представлены как в текстовом формате, так и в формате коротких обучающих видеофрагментов;
- механику заданий, призванных не только сообщить сотрудникам о наличии редко используемых, а также особенно важных функций системы, но и научить их пользоваться ими. Задания могут быть подобраны для разных статусов сотрудников, которые упоминались ранее. Следовательно, за каждое выполненное задание сотрудник получает опыт, который, в свою очередь, позволяет ему получить новый статус. Примеры таких заданий — «Подписать документ цифровой подписью»; «Изменить настройки доступа к документу или к папке»; «Создать задачу и назначить ответственного»; «Прикрепить медиафайл к задаче»; «Создать документ с версиями в разных форматах»; «Сделать одну из версий документа скрытой»; «Настроить доступ к документу»;
- «Восстановить документ из теневой копии» и т. д.;
4. Создание нормативно-организационной структуры, обеспечивающей эффективное взаимодействие пользователей. Каждому сотруднику назначается своя роль внутри приложения с указанием прав доступа к отдельным функциям, задачам и документам системы [5]. Доступ настраивается директором школы и / или сотрудником, ответственным за информатизацию образовательного учреждения. С помощью ранее упомянутого виртуального помощника можно узнать основную информацию о каждом сотруднике. В личном кабинете сотрудники могут ознакомиться с основными локальными нормативными актами учреждения, регламентирующими их права, обязанности, должностные инструкции и заработную плату.
 5. Составление оптимального расписания, позволяющего максимально эффективно использовать технические ресурсы. Роль «Администрация» внутри приложения позволяет изучить в окне каждого пользователя-сотрудника число поставленных и выполненных задач, среднее время выполнения задачи, количество подписанных документов, количество отправленных отчетов, типы документов, с которыми уже столкнулся сотрудник. Подобную статистику можно рассматривать в качестве своеобразной реализации элемента игрофикации — бейджи / достижения. Полученная информация может

пригодиться при принятии решения о материальном и нематериальном стимулировании сотрудников образовательного учреждения, оптимизации и реинжиниринга бизнес-процессов, а также при подборе информационных материалов и планировании мероприятий, нацеленных на повышение компетенций сотрудников, в т. ч. и посредством ранее упомянутых tutorиалов.

6. Создание условий для использования возможностей информационных коммуникаций и ресурсов компьютерных сетей для учебно-воспитательного процесса. При этом в случае расширения функционала приложения для обучающихся важно учитывать их взгляды, установки и прошлый игровой опыт. На основе собранной информации необходимо определить доминирующие типы игроков и разработать соответствующий инструментарий для них в виде компонентов игрофикации. Это позволит удовлетворить возникающие потребности в обучении [23].
7. Управление организационным и методическим обеспечением сбора, обработки, хранения информации.
8. Осуществление управленческого мониторинга (комплексный контроль материального, финансового, кадрового обеспечения, анализ результатов образовательного и социально-психологического мониторинга). Аналогично с ранее упомянутой статистикой каждого пользователя-сотрудника, в приложении возможно также отображать и такие параметры,

как количественный состав обучающихся, результаты успеваемости обучающихся, показатели результативности работы системы дополнительного образования, количество проведенных мероприятий и участников, объем библиотечного фонда, состояние учебных кабинетов и оборудования, текущий остаток средств и т. п. Важно отметить, что такая информация должна регулярно обновляться в самом приложении и наглядно отображаться посредством user-friendly интерфейса, наличие которого подразумевает под собой возможность генерировать графики, диаграммы, тепловые и ментальные карты и другие формы визуализации информации по параметрам упомянутых составляющих управленческого мониторинга.

9. Организация разнообразных форм сетевого взаимодействия субъектов образовательного процесса. Некоторыми исследователями отмечается важность взаимодействия всех субъектов образовательных отношений в рамках игрофицированного продукта, внедренного в образовательное учреждение, как экосистемы для его эффективной реализации [23]. Общение внутри форума приложения, обмен информацией пользования приложением посредством отправки личных сообщений и комментариев способны обеспечить новый пользовательский опыт пользования СЭД и аналогичными приложениями для сотрудников образовательных учреждений. Эффект

новизны обеспечивается в том числе и за счет создания пользовательского контента в форме руководств (user-generated content). Создание пользовательского контента рассматривать в качестве одной из механик игрофикации, которую также можно реализовать в приложении.

Все рассмотренные элементы и механики игрофикации в цифровом помощнике призваны предоставлять постоянную оперативную обратную связь, значимую для всех субъектов образования [22].

Стоит также выделить задачи бизнес-процессов учреждения, выполнению которых подобное ПО может поспособствовать в той или иной степени:

- 1) планирование, организация, анализ, контроль, регулирование деятельности образовательного учреждения, актуализация и диагностика существующих проблем;
- 2) информатизация управления образовательным процессом, постепенное внедрение современной СЭД и аналогичных программных продуктов для автоматизации управления документами, создание базы для грамотного составления, оформления, хранения официальных документов, систематизации нормативных и стандартизирующих документов, методических материалов, средств обучения;
- 3) обеспечение учета и прохождения всех документов в установленные

сроки, информирование сотрудников администрации учреждения о состоянии исполнения документов, обеспечение методического руководства работой с документами и обучение работников основным требованиям к составлению и обороту документации;

- 4) развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- 5) создание условий для реализации приобретенных знаний, умений, навыков и компетенций;
- 6) обеспечение доступа к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, оснащение информационно-технической базы образовательного учреждения, обеспечение условий формирования информационной культуры всех участников образовательного процесса;
- 7) повышение качества образования через активное внедрение информационных технологий.

Организационная модель МБОУ «СОШ п. Нивенское» в рамках проведения эксперимента по внедрению ПО, направленного на оптимизацию процесса управления образовательной организацией, представлена на *рисунке 2*.

На *рисунке 3* представлены процессы управления МБОУ «СОШ п. Нивенское», построенные в интегрированной среде ARIS Express.

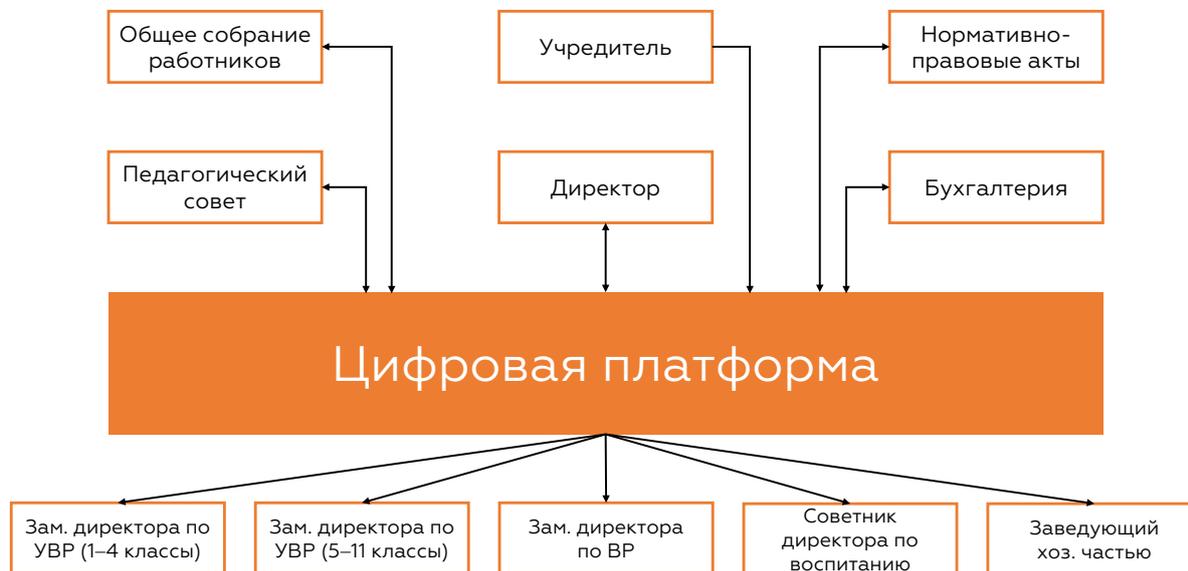


Рисунок 2 – Организационная модель МБОУ «СОШ п. Нивенское» после внедрения цифровой платформы



Рисунок 3 – Процессы управления в МБОУ «СОШ п. Нивенское»

С целью оптимизации процесса управления образовательной организацией была создана информационная система. Информационная система, в свою очередь, автоматизировала работу директора образовательной организации, заместителей директоров, бухгалтера и педагогических работников школы.

В соответствии с подпунктом «б» пункта 3 статьи 1 Федерального закона от 30.12.2021 года № 472-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон № 472-ФЗ» использование государственных информационных систем, создаваемых, модернизируемых и эксплуатируемых для реализации основных общеобразовательных программ (далее — ГИС) является обязательным в случае обработки персональных данных обучающихся. В иных случаях предусмотрена возможность использования информационных систем, не являющихся ГИС. В состав автоматизированной системы были включены следующие десять подсистем.

1. **Подсистема «Директор»** позволяет оптимизировать работу руководителя образовательной организации путем автоматического сбора информации, составления и выгрузки отчетов. Взаимодействуя с подсистемами «База данных» и «Справочники», подсистема «Директор» позволяет автоматизировать процесс создания локальных актов учреждения. Также в доступе у директора имеется вся информация, хранящаяся в автоматизированной системе.
2. **Подсистема «Заместителю директора»** позволяет оптимизировать

работу заместителей руководителя образовательной организацией. Подсистема напоминает заместителю директора о заполнении отчетности, автоматически подставляя данные с нижестоящих подсистем, а также сравнивая показатели с нормативными. Также система имеет возможность организовать сбор отчетности у подотчетных заместителю директора работников. Взаимодействуя с подсистемами «База данных» и «Справочники», подсистема «Заместителю директора» осуществляет подбор нормативно-правовых актов, сценариев взаимодействия и шаблонов документов, что сокращает время на поиски необходимой информации, а также повышает качество изготавливаемой документации.

3. **Конструктор «Рабочая программа предмета»** призван создавать рабочие программы по предметам, внеурочной деятельности или дополнительного образования. Взаимодействуя с подсистемами «База данных» и «Справочники», конструктор выбирает оптимальный шаблон программы в соответствии с действующими для данного класса федеральными государственными образовательными стандартами.
4. **Конструктор «План воспитательной работы класса»** позволяет автоматически создать план воспитательной работы класса на основе данных о воспитательной работе школы, расположенных в подсистеме «База данных».
5. **Подсистема «Календарь»** призвана автоматизировать процесс

взаимодействия между сотрудниками, автоматически расставляя в календаре мероприятия, задания, сдачу документарной отчетности в зависимости от типа сотрудников. Взаимодействуя с подсистемой «Делопроизводство», подсистема «Календарь» автоматически подставляет данные из электронной почты школы, позволяя увеличить время исполнения путем сокращения цепочки исполнителей.

6. **Подсистема «Делопроизводство»** включает в себя автоматизированную информационную систему «АВТОпочта», а также системы по автоматическому делопроизводству; позволяет автоматически определять исполнителя письма по ключевым словам, направляя его напрямую исполнителю. Также с помощью подсистемы происходит автоматическое или полуавтоматическое ведение входящей и исходящей документации. В подсистеме имеются средства текстового редактирования.
7. **Подсистема «Справочники»** позволяет автоматизировать процесс получения нормативно-правовой информации, шаблонов и локальных актов. Является постоянно пополняемой.
8. **Формы отчетностей** позволяют оптимизировать процесс сдачи отчетных документов. Подсистема используется для назначения отчетов, а также их автоматического заполнения при уже загруженной в подсистему «База

данных» информации. Подсистема проводит качественный и количественный анализ, содержит в себе средства для осуществления расширенной статистики, в том числе методы математического анализа.

9. **Подсистема «База данных»**, интегрируемая и пополняемая с иными системами и подсистемами, содержит в себе информацию об образовательном учреждении, исключая обработку персональных данных обучающихся в указанной информационной системе. Постоянно пополняемая подсистема, которая при взаимодействии с другими подсистемами позволяет автоматизировать расчет данных.
10. **Подсистема «Учет рабочего времени»** позволяет оптимизировать расчет рабочего времени каждого сотрудника образовательного учреждения. Во взаимодействии с другими подсистемами позволяет автоматически производить расчеты и заполнять таблицы учета рабочего времени.

Далее предстояло построить схему учебного процесса, а также схему процесса автоматизированного зачисления в образовательную организацию в нотации IDEF0 с помощью CASE-системы Ramus Educational. На *рисунке 4* изображена схема учебного процесса после внедрения системы. На *рисунке 5* показана процедура автоматизированного зачисления в образовательную организацию.

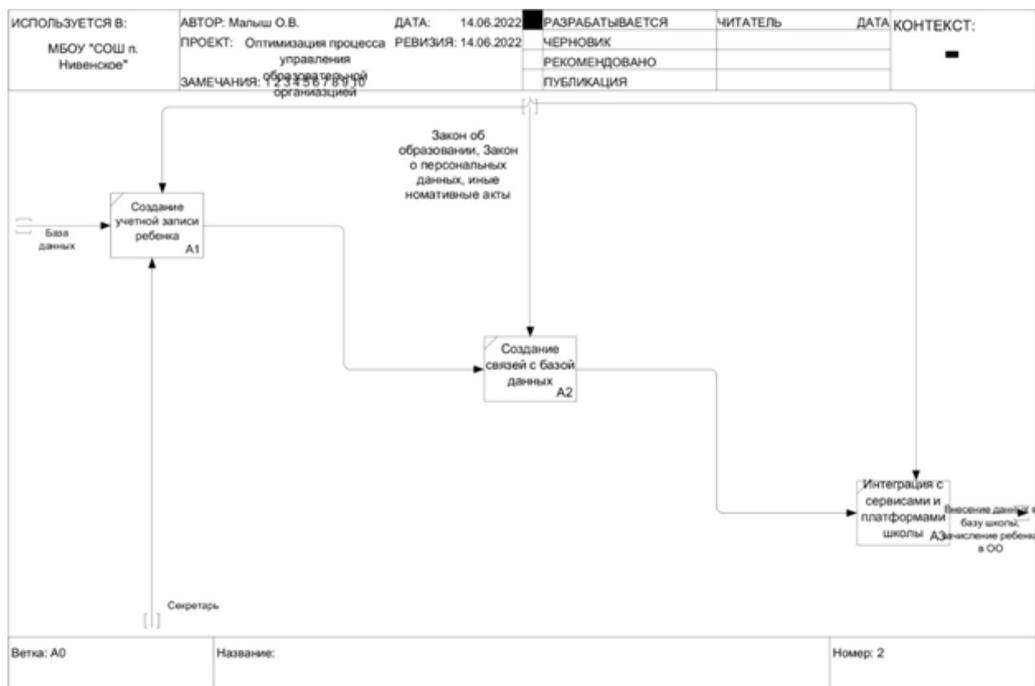


Рисунок 4 — Схема учебного процесса

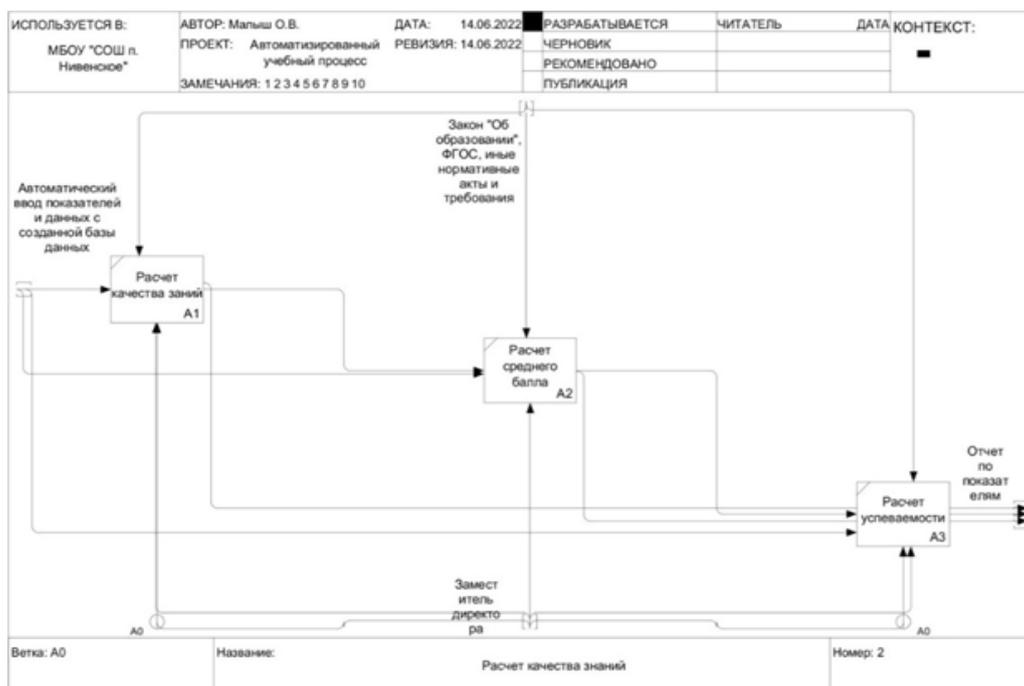


Рисунок 5 — Процедура автоматического зачисления в школу

Стоит отметить, что внедряемая система отвечала ряду требований.

1. Соответствовала требованиям нормативно-правовых актов Российской Федерации, в том числе Федеральному закону «О персональных данных», подпункту «б» пункта 3 статьи 1 Федерального закона от 30.12.2021 года № 472-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон № 472-ФЗ».
2. Являлась открытой для редактирования и корректировки в результате использования.
3. Оказалась совместима со всеми видами операционных систем.
4. Могла быть легко интегрирована с уже представленными программными продуктами.

По результатам выполнения теоретических и практических исследований, а также на основе принципов системного внедрения инфокоммуникационных средств и технологий в учебный процесс [17] была разработана и внедрена в работу МБОУ «СОШ п. Нивенское» система, позволяющая оптимизировать процесс управления образовательной организацией.

Также в дальнейшем планируется проведение анализа эффективности данного ПО путем сравнительного анализа процесса управления образовательной организацией на базе контрольной и экспериментальной школ. Возможно также проведение исследования, позволяющего выявить актуальные потребности руководителя, педагогических и иных сотрудников организации в оптимизации тех или иных бизнес-процессов,

операций и соотнести их с ранее сформулированной целью использования приложения. Это возможно сделать посредством применения модели октализа практика-игрофикатора Y. Chou [21]. Подобное исследование позволит обнаружить новые схожие интересы в целях «пользователей-игроков».

Таким образом, рассмотренное специализированное программное обеспечение с компонентами игрофикации обладает необходимым потенциалом для его применения в образовательном учреждении. Приложение позволяет цифровизировать процесс управления, автоматизировав бизнес-процессы и их составляющие операции, что поможет дополнительно нивелировать те или иные риски, возникающие в ходе управления образовательным учреждением, эффективнее контролировать работу учреждения и в то же время уменьшить связанные с этим издержки.

Список литературы

1. Адрова, И. А. ИКТ в управлении образовательным процессом и методической работой в общеобразовательной школе [Электронный ресурс] / И. А. Адрова // Вестник Марийского государственного университета. — 2010. — № 5. — С. 221-223. — URL: <http://vestnik.marsu.ru/view/journal/article.html?id=521> (дата обращения: 29.05.2023).
2. Варакута, А. А. Применение ИКТ как условие эффективности оценки результатов обучения студентов [Электронный ресурс] / А. А. Варакута

- // Педагогическое образование в России. — 2017. — № 8. — С. 33-37. — URL: <https://doi.org/10.26170/po17-08-05> (дата обращения: 29.05.2023).
3. Варенина, Л. П. Геймификация в образовании [Электронный ресурс] / Л. П. Варенина // Историческая и социально-образовательная мысль. — 2014. — Т. 6. — № 6-2. — С. 314-317. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22981456> (дата обращения: 30.05.2023).
 4. Гимельштейн, Е. А. Геймификация в профориентации школьников / Е. А. Гимельштейн, Д. Ф. Годван // Бизнес-образование в экономике знаний. — 2020. — № 1 (15). — С. 12-14.
 5. Говоров, А. И. Оценка актуальности разработки методов использования средств геймификации и игровых технологий в системах управления обучением [Электронный ресурс] / А. И. Говоров, М. М. Говорова, Ю. О. Валитова // Компьютерные инструменты в образовании. — 2018. — № 2. — С. 39-54. — URL: <https://doi.org/10.32603/2071-2340-2018-2-39-54> (дата обращения: 25.05.2023).
 6. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / П. Н. Биленко [и др.]. — М.: Издательство «Перо», 2019. — 98 с.
 7. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И. Г. Захарова. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 192 с.
 8. Зотова, И. В. Использование информационно-коммуникативной технологии как средство управления педагогическим процессом в дошкольных образовательных организациях / И. В. Зотова, Е. С. Онуфриенко // Проблемы науки. — 2018. — № 5 (29). — С. 96-97.
 9. Карпова, С. И. Моделирование системы управления современной общеобразовательной школой с позиций процессного подхода / С. И. Карпова, О. А. Любченко // Вестник университета (Государственный университет управления). — 2012. — № 13. — С. 128-136.
 10. Колода с секретными игровыми механиками SCVNGR [Электронный ресурс] // Advertology.Ru. — URL: <http://www.advertology.ru/article112562.html> (дата обращения: 25.05.2023).
 11. Нефедьев, И. В. Игрофикация в бизнесе и в жизни: преврати рутину в игру! / И. В. Нефедьев, М. М. Бронникова. — М.: Издательство «АСТ», 2019. — 448 с.
 12. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016 года № 9) [Электронный ресурс]. — <http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5lZYfTvOAG.pdf> (дата обращения: 05.06.2022).
 13. Пашенцев, Д. А. Основные направления влияния современных цифровых технологий на развитие права /

- Д. А. Пашенцев // Право и образование. — 2019. — № 7. — С. 4-9.
14. Певцова, Е. А. Правовое регулирование «цифровизации» образовательных отношений / Е. А. Певцова // Народное образование. — 2018. — № 10 (1471). — С. 15-20.
15. Стариченко, Б. Е. О построении информационного обеспечения учебного процесса в вузе / Б. Е. Стариченко // Педагогическое образование в России. — 2012. — № 5. — С. 39-44.
16. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 года № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» [Электронный ресурс] // ГАРАНТ.РУ. — URL: <https://base.garant.ru/71670570/> (дата обращения: 31.05.2023).
17. Филинова, Н. В. Основные принципы внедрения информационных технологий в учебный процесс / Н. В. Филинова, Е. В. Лунева // Вестник Шадринского государственного педагогического института. — 2015. — № 4 (28). — С. 57-63.
18. Фомина, А. С. Информационные технологии в управлении качеством образования в распределенном университете / А. С. Фомина // Научные труды Вольного экономического общества России. — 2010. — Т. 143. — С. 268-278.
19. Хакимжонова, Х. Х. Применение ИКТ в сфере стратегического и оперативного управления учебно-воспитательным процессом / Х. Х. Хакимжонова // Academy. — 2018. — № 5 (32). — С. 70-71.
20. Христочевский, С. А. Перспективы и проблемы цифровизации образования / С. А. Христочевский // Новые информационные технологии в образовании: Сб. науч. трудов 20-й Международной науч.-практич. конф. 4-5 февраля 2020 года. — М.: Общество с ограниченной ответственностью «1С-Публишинг», 2020. — С. 206-208.
21. Chou, Y. Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards / Y. Chou. — Milpitas: Octalysis Media, 2015. — 502 p.
22. Domínguez, A. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes / A. Domínguez [et.] // Computer & Education. — 2013. — Vol. 63. — P. 380-392.
23. Van der Poll, A. E. A systematic literature review of qualitative gamification studies in higher education / A. E. Van der Poll, I. Van Zyl, J. H. Kroeze // Innovative Technologies and Learning. — 2019. — Vol. 11937. — P. 486-497.

Olesya V. Malysh

Nivenskoe Comprehensive School
Nivenskoe, the Kaliningrad region, Russia

Sergey V. Bussel

Immanuel Kant Baltic Federal University
Kaliningrad, Russia

**Optimization of the
management process
of the educational organization
by means of the development
and implementation
of the specialized software
with gamification elements**

Abstract. *The article discusses the possibility of optimizing the management process of the educational institution through the development of special software — a digital assistant with gamification components. Through the conducted survey, the social attitude toward the implementation of digital tools was studied. The root model of managing, general and supporting business processes was proposed, ensuring effective management of secondary educational institutions. The operations that can be optimized through the digital assistant, as well as the purpose of the*

proposed gamification components, are listed: managing the electronic document management system, standardizing the processes of workflow, personnel matters, planning, and monitoring the efficiency of resource utilization; ensuring the formation of internal information space and effective communication channels; motivating active usage of information and communication technologies and tools by the staff; establishing the normative and organizational structure that facilitates effective users interaction; creating an optimal schedule; providing conditions for using the capabilities of information communications and computer network resources in the educational process; managing the organizational and methodological support for data collection, processing, and storage the information; conducting managerial monitoring; organizing various forms of network interaction among the participants of the educational process. The special purpose of the components of gamification is additionally described. The tasks of the institution's business processes are defined, where the considered digital assistant can assist to some extent. The subsystems included in the digital assistant are described.

Keywords: *general educational institutions management, digitalization of education, gamification.*

Статья поступила в редакцию 31.05.2023;
одобрена после рецензирования 05.06.2023;
принята к публикации 14.06.2023.

The article was submitted 31.05.2023;
approved after reviewing 05.06.2023;
accepted for publication 14.06.2023.