МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»



Направление подготовки/специальность   
44.04.01 Педагогическое образование

направленность (профиль)/специализация

«Корпоративное электронное обучение»

**Выпускная квалификационная работа**

Модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы с использованием школьного терминала самообслуживания

|  |
| --- |
| Обучающегося 2 курса  очной формы обучения  Гунько Виктора Дмитриевича |
|  |
| Руководитель выпускной квалификационной работы:  доктор педагогических наук, профессор кафедры ИТиЭО  Абрамян Геннадий Владимирович |
|  |
|  |

Санкт-Петербург

2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ОГЛАВЛЕНИЕ 2](#_Toc135694597)

[Введение 3](#_Toc135694598)

[Глава 1. Организационно-методическое обеспечение образовательного процесса в условиях цифровизации 7](#_Toc135694599)

[1.1. Современные модели, технологии, методы, формы, инструменты организационно-методического обеспечения образовательного процесса в условиях цифровизации 7](#_Toc135694600)

[1.2. Цифровая инфраструктура современных школ России и экономически развитых стран зарубежья 17](#_Toc135694601)

[1.3. Системы моделирования поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы 20](#_Toc135694602)

[Выводы 28](#_Toc135694603)

[Глава 2. Модели поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы в условиях цифровизации 29](#_Toc135694604)

[2.1. Анализ системы поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школ Российской Федерации 29](#_Toc135694605)

[2.2. Модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы с использованием школьного терминала самообслуживания 34](#_Toc135694606)

[Выводы 36](#_Toc135694607)

[Заключение 38](#_Toc135694608)

[Список литературы 39](#_Toc135694609)

Введение

В современном мире образование играет важную роль в развитии личности и общества. Образование не только передаёт опыт, знания и навыки, но и формирует ценности, мотивацию, креативность и критическое мышление, а также способствует социальной интеграции, экономическому росту и инновациям.

Однако образовательная среда постоянно меняется под влиянием глобализации, социально-демографических процессов, развивающихся технологий и других факторов. Это требует от образовательных организаций постоянной адаптации к новым условиям и потребностям обучающихся. В этом контексте корпоративное электронное обучение (КЭО) является одним из наиболее перспективных направлений развития образования.

Корпоративное электронное обучение — это вид обучения, который использует информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) для предоставления учебных материалов, коммуникации и оценки в рамках корпоративной культуры и стратегии. КЭО связано с отсутствием личных контактов между учеником и учителем, и между учениками[1], и позволяет повышать квалификацию персонала, улучшать его производительность и лояльность, а также «сократить на 50% временные и на 30–50% стоимостные издержки, по сравнению с традиционным обучением»[2].

Школа — это одна из форм корпоративного обучения, которая имеет свои особенности и задачи. Школа не только готовит учеников к жизни в обществе, но также и сама по себе является частью этого общества. Поэтому школа должна отвечать на вызовы современности и использовать ИКТ для повышения качества и доступности своего образовательного процесса.

Школьный терминал самообслуживания — это один из инструментов КЭО в школе, который представляет собой интерактивное устройство с сенсорным экраном, подключенное к локальной или глобальной сети. Школьный терминал самообслуживания позволяет ученикам получать информацию о расписании занятий, домашних заданиях, оценках, мероприятиях школы и других аспектах учебной жизни. Терминал также может использоваться для проведения опросов, тестирования или образовательной активности в игровой форме.

Цель данной дипломной работы — разработать модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы с использованием школьного терминала самоосблуживания. Организационно-методическое обеспечение — это совокупность средств и методов организации образовательного процесса и управления им в условиях внедрения информационной системы.

Для реализации поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

* провести анализ современных моделей, технологий, методов, форм и инструментов организационно-методического обеспечения образовательного процесса в условиях цифровизации;
* составить описательную характеристику цифровой инфраструктуры современной школы;
* провести классификацию систем и моделей поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы;
* провести анализ системы поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школ Российской Федерации;
* разработать модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы с использованием школьного терминала самообслуживания, учитывая специфику школьной среды, потребности участников образования и требования современных образовательных стандартов.

Объект исследования: организационно-методическое обеспечение образовательного процесса школы.

Предмет исследования: школьный терминал самообслуживания как инструмент организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы.

Актуальность исследования связана с увеличивающимися темпами развития автоматизации в сфере образования и заключается в разработке модели для поддержки обеспечения образовательного процесса в рамках образовательного учреждения с использованием школьного терминала самообслуживания. Несмотря на наличие множества исследований в сфере электронного обучения, вопрос организации образовательного процесса с использованием технологии терминала самообслуживания в данной сфере рассмотрению не поддавался.

Практическая значимость исследования: Результаты исследования могут быть использованы для повышения качества и эффективности образовательного процесса в школах, оснащённых терминалами самообслуживания или планирующих внедрить данную технологию. Разработанная модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы с использованием школьного терминала самообслуживания может служить основой для разработки методических рекомендаций, учебных пособий и программ повышения квалификации педагогических работников по вопросам использования терминалов самообслуживания в образовательной деятельности.

Объём и структура выпускной квалификационной работы. Работа состоит из введения, двух глав основного текста, заключения, библиографического списка. Общий объём 42 страницы.

В первой главе, которая является теоретической, рассмотрена сущность понятия «цифровизация образования» и дана классификация моделей, технологий, методов, форм и инструментов организационно-методического обеспечения образовательного процесса в её условиях.

Во второй главе, исследовательской, произведён анализ цифровой инфраструктуры современной школы и спроектирована модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы.

В заключении изложены основные результаты работы, сформулированы выводы, имеющие практическое значение.

Глава 1. Организационно-методическое обеспечение образовательного процесса в условиях цифровизации

1.1. Современные модели, технологии, методы, формы, инструменты организационно-методического обеспечения образовательного процесса в условиях цифровизации

В последнее время весьма активно обсуждаемой темой в сфере образования является цифровизация образования, являющаяся достаточно новым явлением для отечественной педагогики и образования. Рассмотрим, как трактуется это понятие в педагогической науке.

Согласно Е. В. Бушуевой[3] и А. А. Войчишеной[4], цифровизация — это «процесс внедрения техники и использование новейших технологий в той или иной среде деятельности», в то время как цифровизация образования является процессом перехода к использованию различных цифровых технологий и ресурсов для организации и реализации образовательной деятельности в условиях современного общества и цифрового информационного пространства. Цифровизация образования включает в себя не только дистанционное онлайн-обучение, но и интеграцию искусственного интеллекта в образовательный процесс, использование систем поведенческого анализа, а также использование электронных портфолио в образовании.

Условия цифровизации образования могут быть разделены на внешние и внутренние. Внешние условия связаны с общественными и государственными факторами, такими как:

* глобализация и интеграция образовательных систем и рынков труда;
* развитие науки, технологий и инноваций;
* повышение требований к качеству и доступности образования;
* формирование новых компетенций и профессий в цифровой сфере;
* реализация национальных и международных стратегий и программ по цифровизации образования.

Внутренние условия связаны с особенностями конкретной образовательной организации, такими как:

* наличие материально-технической базы для использования цифровых технологий (персональные компьютеры, планшеты, интерактивные доски, интернет-соединение и т.д.);
* наличие квалифицированных педагогических кадров, способных применять цифровые технологии в образовательном процессе;
* наличие мотивации и готовности к изменениям у всех участников образовательного процесса (педагогов, учащихся, родителей);
* наличие разработанных и апробированных моделей, технологий, методов, форм и инструментов организационно-методического обеспечения образовательного процесса в условиях цифровизации;
* наличие потребностей в оптимизации образовательного процесса, снижения временных и финансовых издержек;
* наличие системы мониторинга и оценки эффективности цифровизации образования.

Переход на цифровую модель образования с использованием средств дистанционного обучения имеет следующий ряд преимуществ:

* увеличение доступности образования — в связи с появлением массовых открытых онлайн-курсов (МООК) появляется возможность получения образования из любой точки мира, в том числе для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;
* снижение финансовых издержек — цифровое образование позволяет снизить затраты на транспорт, учебные материалы и другие расходы, связанные с традиционным образованием;
* возможность реализации более гибкой образовательной траектории — у обучающихся появляется возможность выбора интересующих их курсов и установки индивидуального темпа и графика обучения;
* развитие компьютерной грамотности и других цифровых компетенций у всех участников образовательного процесса.

Но, в свою очередь, цифровое образование, как и любое другое явление, имеет не только преимущества, но и недостатки. Среди них можно выделить следующие:

* некоторому числу преподавателей и обучающихся потребуется время, чтобы привыкнуть к новому режиму учёбы в онлайн-формате;
* для успешного обучения в цифровой среде необходимо иметь высокий уровень самоорганизации, мотивации и ответственности, не все обучающиеся способны самостоятельно планировать своё время, контролировать свои действия и достигать поставленных целей;
* цифровое образование ограничивает возможности для живого общения с преподавателями и одногруппниками, что может повлечь за собой снижение уровня социализации, эмоционального комфорта и психологической поддержки обучающихся;
* цифровое образование зависит от качества и доступности технических средств: компьютеров, планшетов, смартфонов, интернет-соединения и прочих факторов, в случае поломки, отсутствия или слабой пропускной способности сети Интернет обучение может быть затруднено или невозможно;
* цифровое образование ещё не имеет чёткой теории и методологии, которые бы учитывали специфику цифровой среды и её влияние на процессы обучения и развития человека. В отсутствие такой теории цифровое обучение может быть неэффективным или даже нести вред.

Модель образования — это мысленно представленная система, отражающая тот или иной подход к образованию, взгляд на его роль в жизни человека и общества. Согласно мнению М. В. Кларина, все модели образования можно разделить на традиционные, которые направлены на формирование у учащихся знаний, умений и навыков и инновационные, направленные на личностное развитие обучающегося. Традиционные модели опираются на отношения "учитель-ученик" и воспроизводят образцы знаний, деятельности, правил и алгоритмов. Инновационные модели, напротив, основаны на взаимных оотношениях двух субъектов между собой и сотрудничестве между педагогом и учащимся. В инновационных моделях образовательный процесс организован в виде процесса решения проблем и требует от учащихся высокого уровня самостоятельности.

Н. В. Бордовская[5] и А. А. Реан выделяют следующие модели образования:

* модель образования как государственно-ведомственной организации — рассматривает образование как одну из хозяйственных отраслей. Данная модель обладает жёстким централизованным определением содержания и целей образования, типов образовательных организаций и состава учебных дисциплин для каждого из типов. Главное достоинство: возможность централизации финансового обеспечения образовательных организаций и построения прогнозов нужд специалистов, основываясь на тенденциях развития определённой отрасли. В качестве главного недостатка выделяется сравнительно небольшое количество возможностей для индивидуализации образования и учёта потребностей личности каждого обучающегося.
* модель систематического академического образования (Ж. Мажо, Л. Кро, Д. Равич и др.) считается традиционным способом передачи опыта от прошлых поколений к новым и нацелена на формирование системы базовых знаний и умений, позволяющих в дальнейшем перейти к самостоятельному их усвоению. Традиционная модель характеризуется многообразием усваиваемого материала. Это обусловлено тем, что в процессе традиционного образования невозможно предугадать, какие именно знания будут в дальнейшем представлять необходимость для каждого человека. Таким образом, главным достоинством традиционной модели является то, что формируемые знания и опыт имеют научную основу, а получаемое индивидом образование носит систематический характер. Недостатком модели является ориентированность на идеальный уровень образованности, а не на реальные жизненные потребности.
* рационалистическая модель (П. Блум, Р. Ганье и др.) предполагает практическую ориентированность образования и адаптацию молодого поколения к реальным социальным условиям. Главным преимуществом рационалистической модели является то, что знания и опыт, полученные при такой модели образования, дают обучающемуся возможность упрощения интеграции в систему общественных отношений. В качестве главного недостатка можно назвать узконаправленность получаемого образования, что в дальнейшем ограничивает выпускника в выборе профессии и создаёт дополнительные трудности при переподготовке.
* феноменологическая модель (А. Маслоу, А. Комбс, К. Роджерс и др.) основана на индивидуализации образования, учёте интересов, нужд и психологических особенностей обучащегося. Название модели свидетельствует об уникальности каждого ученика, поэтому приверженцы феноменологической модели не рассматривают институт образования как «конвеер» по массовой подготовке специалистов. Преимуществом этой модели можно назвать индивидуальную направленность образования, а к её недостаткам можно отнести относительно высокие издержки образования и возрастающие требования к уровню профессиональной компетентности педагогов, в связи с чем в настроящее время в мировых практиках отсутствует опыт абсолютной реализации данной модели в массовой школе.
* неинституциональная модель (П. Гудман, И. Иллич, Ф. Клейн и др.) — предполагает получение образования за пределами школ, вузов и других социальных институтов: учебные группы, средства массовой информации, интернет, дистанционное образование и т.д. Преимуществом данной модели является гибкость обучения, заключающаяся в возможности самостоятельного выбора обучающимся времени, места и способа получения образования. Однако неинституциональная модель требует от обучающегося наличия способностей контролировать собственную учебную деятельность, что возможно исключительно в том случае, если у человека присутствует мотивация к самообразованию. Кроме того, неинституциональное образование не имеет официального статуса в связи с отсутствием привязки образования к какому-либо социальному институту, что лишает обучающегося возможности получить официальный документ об образовании государственного образца. Поэтому данная модель рассматривается как способ дополнительного образования и саморазвития.

Современные методы обеспечения образовательного процесса — это способы организации и проведения учебной деятельности педагогов и учащихся, которые соответствуют современным требованиям к качеству и эффективности образования, а также способствуют развитию личностных и профессиональных компетенций обучающихся. Согласно Я. И. Архипенко, методическое обеспечение образовательного процесса представляет собой «комплекс, являющийся дидактическим средством по управлению подготовкой педагогического работника, посредством включенной в него учебно-методической информации»[6]. Современные методы обеспечения образовательного процесса можно подразделить на следующие категории:

* игровые — методы, которые используют игру как средство мотивации, активизации, развития и контроля учебной деятельности. Например, ролевые игры, деловые игры, ситуационные задачи;
* проблемные — методы, которые основываются на постановке и решении проблем различной степени сложности и актуальности. Примерами могут служить проблемные вопросы, проблемные ситуации, кейс-методы;
* проектные — методы, которые предполагают выполнение учащимися самостоятельных или групповых проектов по определенной теме или проблеме. Примеры проектных методов: творческие проекты, исследовательские проекты, социальные проекты.

В науке существует несколько подходов к классификации современных форм обеспечения образовательного процесса. Один из подходов базируется на классификации форм по их функциональному назначению и направленности. Согласно этому подходу, формы организационно-методического обеспечения можно разделить на следующие группы:

* формы, направленные на повышение квалификации и профессионального развития педагогических работников (например, курсы, семинары, тренинги, вебинары, мастер-классы, консультации и т.д.);
* формы, направленные на разработку и реализацию образовательных программ, планов и проектов (например, методические советы, рабочие группы, комиссии, экспертные советы и т.д.);
* формы, направленные на распространение и обмен опытом и результатами деятельности (например, конференции, симпозиумы, форумы, выставки, конкурсы, публикации и т.д.);
* формы, направленные на организацию и проведение воспитательных мероприятий (например, беседы, дискуссии, дебаты, игры, экскурсии и т.д.).

Другой подход основывается на классификации форм по характеру участия субъектов образовательного процесса. Согласно этому подходу, формы организационно-методического обеспечения можно разделить на следующие группы:

* индивидуальные формы (например, самообразование, самоанализ и т.д.);
* коллективные формы (например, коллективное обсуждение);
* массовые формы (например, информационно-просветительская деятельность, пропаганда инноваций и т.д.).

Третий подход основывается на классификации форм по степени использования цифровых технологий. Согласно этому подходу, формы организационно-методического обеспечения можно разделить на следующие группы:

* традиционные формы (например, лекции, практические занятия, лабораторные работы и т.д.), которые не используют цифровые технологии или используют их в минимальной степени;
* гибридные формы (например, смешанное обучение, «перевёрнутый класс» и т.д.), которые сочетают онлайн- и оффлайн-компоненты;
* цифровые формы (например, вебинары), которые полностью основаны на использовании цифровых технологий и образовательных платформ.

Современные инструменты обеспечения образовательного процесса — это средства и ресурсы, способствующие оптимизации процесса преподавания. Среди современных инструментов обеспечения образовательного процесса можно выделить следующие:

* электронные образовательные ресурсы — цифровые материалы, которые содержат информацию, задания, тесты, мультимедиа и другие элементы для обучения и контроля знаний. Примеры таких ресурсов: электронные учебники, электронные библиотечные системы, электронные курсы;
* интерактивные образовательные платформы — программные среды, которые позволяют создавать, хранить, распространять и использовать электронные образовательные ресурсы, а также обеспечивают взаимодействие между педагогами и учащимися. Примерами платформ могут служить Moodle, Ё-Стади, Google Classroom, Microsoft Teams;
* образовательные приложения — программное обеспечение для персональных компьютеров и мобильных устройств, которое предназначено для обучения определённым предметам, навыкам или языкам. В качестве примеров таких приложений можно привести Duolingo, Kahoot и myQuiz.

Современные технологии обеспечения образовательного процесса являются совокупностью методов и инструментов для обеспечения процесса образования и направлены на развитие личностных и профессиональных компетенций с учётом индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся. Среди современных технологий обеспечения образовательного процесса можно выделить следующие виды:

* личностно-ориентированные технологии — технологии, учитывающие интересы, мотивы, цели, способности и потенциал каждого ученика, а также создающие условия для его саморазвития и самообразования. Примерами таких технологий могут выступать индивидуальное обучение, портфолио, проектная деятельность;
* развивающие технологии — технологии, «развивающие личность и ее способности, ориентированные на потенциальные возможности человека и их реализацию»[7], а также активизирующие их мыслительную и практическую деятельность. В качестве примеров можно привести проблемное обучение, игровые технологии, кейс-метод, проектный метод;
* информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) — технологии, которые используют компьютеры, интернет, мультимедиа и другие средства для представления, обработки, передачи и хранения информации в различных формах. Примеры таких технологий: электронное обучение (e-learning), дистанционное обучение, интерактивные доски, программное обеспечение для обучения.

1.2. Цифровая инфраструктура современных школ России и экономически развитых стран зарубежья

Цифровая инфраструктура — это организационно-аппаратно-технологический комплекс, обеспечивающий доступ к электронным образовательным ресурсам, интерактивным формам обучения и коммуникации, адаптивным методикам и индивидуальным траекториям развития учащихся. Цифровая инфраструктура включает в себя такие элементы, как сетевое оборудование, персональные компьютеры, планшетные ПК, интерактивные доски, проекторы, электронные дневники и журналы, облачные сервисы, цифровые платформы и контент.

В России цифровизация образования является приоритетным направлением государственной политики и реализуется в рамках ряда программ и проектов. Одними из ключевых являются национальный проект «Образование», предполагающий организацию центров цифрового образования и технопарков, а также усовершенствование материально-технической базы[10], программа «Университет 2035»[11], целью которой является внедрение цифровой образовательной экосистемы и трансформация текущей системы образования в контексте перехода к цифровым инструментам и индивидуализации образовательных траекторий, а также федеральный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», который предусматривает создание единого электронного образовательного пространства России на основе современных технологий. В рамках последнего проекта компания «Ростелеком» провела масштабные работы по организации беспроводного доступа к Интернету в более чем 40 тысячах школ по всей стране. Также в школах устанавливаются интерактивное оборудование, цифровые учебники и методические материалы, создаются цифровые биографии учеников и учителей.

В мире также наблюдается тенденция к развитию цифровой инфраструктуры в современных школах. В 2022 в США объявили о запуске 10 виртуальных кампусов по всей территории страны. В Китае разрабатывается национальная стратегия «Интернет+образование», которая предполагает создание единой платформы для онлайн-обучения и распространения цифрового контента[12]. В Европе наблюдается большое количество национальных стратегий, связанных с развитием и интеграцией искусственного интеллекта, поддерживаемых региональной стратегией Европейского союза[13]. В связи с этим в Европейском союзе был сформирован проект «Образование-2030», который ставит целью повышение качества и доступности образования с помощью цифровых технологий и проект «European Digital UniverCity» (EDUC), направленный на создание цифрового университета на базе сети высших учебных заведений из различных регионов[14].

Программно-аппаратный комплекс современной школы включает в себя аппаратную и программную составляющие. В аппаратную составляющую входят персональные и серверные компьютеры, одноплатные микрокомпьютеры[15], организационная техника, такая как принтеры, сканеры и устройства для ксерокопирования или многофункциональные устройства, которые объединяют функциональность всех трёх устройств. В программную составляющую входит программное обеспечение для компьютеров, которое можно разделить на системное и прикладное. Прикладное ПО, в свою очередь, также может быть разделено на два типа:

* десктопные приложения — приложения, которые устанавливаются на рабочую станцию и работают локально, не требуя доступа к сети Интернет;
* веб-приложения — приложения, представляющие собой браузер с наличием доступа к сети Интернет и использующее http/https протоколы. Этот тип приложений не требует инсталляции или загрузки программных модулей на рабочую станцию пользователя.

В качестве одного из технических средств, используемых в процессе современного образования можно выделить терминал самообслуживания. В связи с процессом цифровизации образования в образовательных учреждениях мира начинают приобретать популярность терминалы самообслуживания — устройства, позволяющие пользователям производить различные операции, не прибегая к помощи обслуживающего персонала. Терминал самообслуживания представляет собой устройство для автоматизации процессов оказания различного вида услуг. Данные терминалы выполняют функцию организации и проведения образовательного процесса. К примеру, цифровые киоски самообслуживания с поддержкой технологии виртуальной реальности уже используются в образовательных целях в австралийском университете Монаша[8] и немецком университете прикладных наук RheinMain[9].

В рамках образовательного учреждения терминал самообслуживания может иметь следующие способы применения:

* регистрация на курсы и другие мероприятия;
* получение актуальной информации о расписании занятий и экзаменов, индивидуальной успеваемости обучающегося, стипендиях;
* печать справок и прочих документов;
* упрощение обратной связи с преподавателями, администрацией и другими студентами.

Таким образом, терминал самообслуживания позволяет повысить удобство и эффективность образовательного процесса, снизить временные и финансовые издержки, сократить очереди и упростить коммуникацию между всеми участниками образования.

К тому же, преимуществами использования школьного терминала являются:

* вероятность отсутствия у каждого из обучающихся портативных устройств связи (мобильный телефон или переносной ПК);
* нестабильность беспроводного интернет-соединения (мобильный интернет или Wi-Fi) или полное его отсутствие, что может быть вызвано ограничением связи в определённых локациях;
* высокая стоимость мобильного интернет-соединения или ограничение на объём предоставляемого мобильным оператором трафика.

1.3. Системы моделирования поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы

Организационное обеспечение является совокупностью методов и средств организации и управления деятельностью в условиях внедрения информационной системы. Оно определяет взаимодействие участников образовательного процесса с техническими средствами и между собой.

Организационное обеспечение реализует следующие функции:

* анализ существующей системы управления организацией, в которой будет использоваться ИС, и определение задач, которые необходимо автоматизировать;
* подготовка задач к решению, включая техническое задание на проектирование ИС и обоснование её эффективности;
* разработка решений по структуре организации и методологии решения задач, направленных на увеличение эффективности системы управления.

В цели организационного обеспечения входят:

* выбор и постановка задач;
* анализ системы управления и перспектив её улучшения;
* разработка решений по организации взаимодействия персонала с информационной системой;
* внедрение разработанного решения.

Организационное обеспечение включает в себя методики проведения работ, требования к оформлению документов, должностные инструкции и т.д.

Методическое обеспечение образовательного процесса — это совокупность средств, способствующих повышению эффективности организации деятельности педагогических работников и образовательного процесса в целом.

В перечень средств методического обеспечения образовательного процесса входит:

* учебно-методическая литература, включающая в себя конспекты, учебники, учебные пособия и пр.;
* учебно-наглядные пособия — рисунки, фотографии, таблицы, плакаты и прочие средства, способствующие упрощению усвоения учебного материала;
* натуральные средства — механизмы, макеты, приборы и образцы;
* технические средства, представленные в виде аудиовизуальных носителей. К ним относятся программные продукты, аудио- и видеоматериалы, а также средства, способные воспроизводить данные материалы: проигрыватели, телевизоры, персональные компьютеры, видеомагнитофоны и пр.

Поддержкой, в общем понимании данного термина, являются «меры по облегчению чьей-либо деятельности», а также «оказание помощи или содействие». В более узком смысле поддержкой можно назвать объект или явление, которое является усиливающим или укрепляющим какой-либо другой объект или явление. Также в понятие поддержки входит комплекс мероприятий по выявлению и устранению проблем.

Существуют следующие виды поддержки:

* социальная поддержка — деятельность, осуществляемая органами социальной защиты населения в рамках социальной политики, направленная на оказание отдельным категориям граждан помощи в соответствии с законодательными и правовыми актами. Социальная поддержка может быть материальной и нематериальной;
* техническая поддержка — служба или отделение, которое отвечает за устранение технических неполадок и решение вопросов пользователей или клиентов по работе с программным или аппаратным обеспечением. Техническая поддержка может быть организована в соответствии с различными моделями, такими как централизованная, локальная или виртуальная;
* коммуникативная поддержка — демонстрация заинтересованности, внимания, понимания и одобрения по отношению к собеседнику в процессе общения. Коммуникативная поддержка может принимать различные вербальные и невербальные формы, включая знаки внимания, словесное выражение поддержки, прикосновения и улыбки;
* физическая поддержка — предполагает использование рук или других частей тела, чтобы помочь человеку удержать равновесие или выполнить какое-то действие самостоятельно. Физическая поддержка может быть оказана при занятиях спортом или танцами, а также при ходьбе или ручной транспортировке тяжёлых предметов;
* деловая поддержка — оказание помощи в решении задачи или проблемы в рамках профессиональной деятельности. Деловая поддержка может быть связана с консультированием, наставничеством, обучением, финансированием, сотрудничеством или рекомендациями.

Моделью поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса можно назвать наглядным представлением процесса оказания помощи в процессе организации процесса обучения в рамках определённого учреждения.

Модель должна отвечать следующим требованиям:

* быть адекватной объекту или процессу моделирования (иначе она не будет выполнять свою функцию);
* быть способной оперативно реагировать на внешние изменения;
* быть реалистичной, то есть спроектированной с учётом внешних относительно моделируемого объекта или процесса условий и факторов (можно спроектировать идеальную модель с точки зрения строения и структуры, которая при этом не будет работать в определённых реальных условиях);
* быть проверяемой на достоверность.

Существуют различные модели поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы с использованием терминала самообслуживания, например:

* описательная модель, в которой представлена программная платформа организационно-методического обеспечения, состоящая из разных компонентов, объединённых в единую систему посредством портальных технологий[16];
* схематическая модель в виде блок-схемы, представленная на рисунке 1 и описывающая алгоритм адаптивного тестирования с использованием цифровых средств автоматизации[17];



Рисунок 1 — Схематическая модель в виде блок-схемы

* схематическая модель образовательного процесса в виде графика с четырьмя осями[18], представленная на рисунке 2. Каждая ось рисунка отображает два взаимосвязанных компонента образовательного процесса — процесс обучения и процесс воспитания. Каждый из этих компонентов, в свою очередь, направлен на два субъекта системы образования — преподавателей и обучающихся, а каждая плоскость, которую образуют оси, отображает формирование этим компонентом определённых компетенций. Плоскость XOZ, находящася на пересечении осей процесса обучения преподавателей и студентов, отвечает за формирование профессиональных компетенций, а именно — за развитие взаимосвязанных знаний, умений и навыков, необходимых для разрешения типовых проблемных ситуаций в профессиональной области. Плоскость YOZ, которая находится на пересечении осей процесса воспитания преподавателей и обучения студентов, отвечает за формирование общих компетенций, то есть, способностей принимать решения на основе приобретённого практического опыта при решении задач, не относящихся к определённой профессиональной области. Плоскость XOY, находящася между осями процесса обучения и воспитания преподавателей, отвечает за формирование «жёстких» навыков. «Жёсткими» навыками называют знания и инструменты человека, которые непосредственно связаны с областью его деятельности и приобретаются в процессах обучения или повышения квалификации. Плоскость YOV отвечает за формирование «гибких» навыков. Под «гибкими» навыками подразумевается набор надпрофессиональных навыков, формирующих человека как индивидуальность. Данные навыки приобретаются с рождения или формируются на протяжении всей жизни в процессе получения жизненного опыта и самосовершенствования.



Рисунок 2 — Схематическая модель образовательного процесса в виде графика с четырьмя осями

В качестве средств моделирования было принято решение выбрать объектно-ориентированную методологию структурного моделирования UML и методологию IDEF. Выбор данных методологий обоснован тем, что они имеют разное предназначение и разный уровень детализации. Методология IDEF может быть использована для представления логической и функциональной структуры системы, а также для описания входов, выходов, управляющих факторов и механизмов каждого процесса. UML может использоваться для описания состояний, переходов, событий и действий каждого объекта. Таким образом, методологии IDEF и UML дополняют друг друга при моделировании организационно-методического обеспечения, позволяя более детально представить систему с различных точек зрения.

UML — это универсальная методология и язык моделирования, который предоставляет возможность наглядного описания поведения и организационной структуры системы или процесса.

С. Ю. Петрова и Д. В. Балдов в работе «Концептуальная UML-модель системы учёта занятий в детском центре и её реализация»[19] используют моделирование на языке UML для визуального отображения структуры объектов системы и способов их взаимодействия между собой в пределах информационной системы учёта занятий и дальнейшего упрощения разработки данной системы.

В связи с тем, что моделируемый объект является процессом и не имеет отношения к разработке программного обеспечения, в качестве наиболее подходящих типов UML-диаграмм были выбраны диаграмма вариантов использования, диаграмма компонентов, диаграмма активностей и диаграмма последовательностей.

В свою очередь, IDEF — это методология семейства ICAM (Integrated Computer-Aided Manufacturing), применяемая при решении задач моделирования сложных систем. IDEF позволяет выполнять проектирование моделей деятельности широкого спектра сложных систем в различных разрезах. При этом широта и глубина анализируемых процессов в системе определяется самим разработчиком, чтобы предотвратить перегрузку создаваемой модели излишними данными.

Терминал самообслуживания помогает организовать организационно-методическое обеспечение образовательного процесса в нескольких аспектах:

* позволяет выполнять операции, связанные с получением информации и документооборотом, не прибегая к помощи административного персонала, тем самым снижая очереди и нагрузку на персонал;
* способствует развитию инноваций и модернизации образовательного процесса, внедряя в процесс современные технологии и методы его организации.

Выводы

В теоретической части исследования мы исследовали проблему организационно-методического обеспечения в условиях цифровизации образования. Таким образом, в современном образовательном процессе существует несколько моделей поддержки организационно-методического обеспечения, каждая из которых имеет собственные преимущества и недостатки.

В своём исследовании мы выбираем схематические UML и IDEF, а также описательную модели и впоследствии, опираясь на них, будем проектировать модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы. Этот выбор объясняется сочетанием универсальности описательной модели в связи с возможностью интерпретации данной модели как человеком, так и компьютером, и наглядности схематической модели в связи с отсутствием лишних деталей, препятствующих процессу принятия решений и развёрнутости, за счёт чего обеспечиваются простота и удобство восприятия данной модели человеком.

Глава 2. Модели поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы в условиях цифровизации

В предыдущей главе были рассмотрены современные модели, технологии, методы, формы, инструменты организационно-методического обеспечения, а также проведён анализ различных систем моделирования поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы. В ходе проведённого анализа было принято решение о выборе методологий UML и IDEF, описательной и схематической моделей поддержки организационно-методического обеспечения.

2.1. Анализ системы поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школ Российской Федерации

В системе образования существует отдельная структура, именуемая муниципальной методической службой, целью которой является объединение участников образовательного процесса и реализация функций их методической поддержки.

Основными направлениями деятельности муниципальной методической службы являются аналитическая, информационная и организационно-методическая деятельности, а также информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса. Труды С. Р. Каберова[20] и И. В. Винокуровой[21] описывают информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса как систему, объединяющую связанные между собой по функциональности и структуре информационную и технологическую составляющие, подчинённые единым целям обеспечения учебного процесса.

Перечень задач, решаемых муниципальной методической службой, можно сформулировать следующим образом:

* поддержка в реализации инициатив государства, целевых программ по развитию образования;
* координация и научно-методическое сопровождение деятельности структур муниципальной методической службы;
* обеспечение условий для оказания учебно-методической и научной поддержки всех участников образовательного процесса;
* способствование функционированию и развитию образовательных структур;
* обеспечение условий для непрерывного профессионального развития педагогов и управляющего персонала в рамках системы образования;
* осуществление отслеживания состояния муниципальной системы образования.

Деятельность по мониторингу и профессиональному развитию преподавательского состава организована в формате дорожной карты по организации:

* учебной работы;
* анализа состояния образовательного процесса и оказания методической помощи различным категориям педагогических сообществ;
* подготовки методических рекомендаций, нацеленных на различные категории преподавательского состава, в том числе на молодых специалистов.

Взаимодействие между руководящим и преподавательским составом в различных областях деятельности организовано через систему региональных и городских вебинаров[22].

На уровне муниципальной методической службы планируется проведение постоянно действующих вебинаров для учителей-предметников, руководителей образовательного учреждения, заместителей по воспитательной и учебно-воспитательной работе, классных руководителей, психологов, воспитателей дошкольных образовательных учреждений, совместителей, педагогов дополнительного образования.

Целесообразно планировать участие представителей системы образования в региональных мероприятиях, а также организовывать подготовку педагогов к участию в конкурсах профессионального мастерства, сопровождение развития муниципальной системы образования в направлении увеличения количества лабораторий, IT-кубов, кванториумов и т. п. на основе развития и функционирования системы наставничества.

Технологии системы поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса в МБОУ «Коммунарская СОШ №3» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Используемые современные технологии в практической деятельности учителей МБОУ «Коммунарская СОШ №3»

|  |  |
| --- | --- |
| Традиционные педагогические технологии | Объяснительно-иллюстративные технологии обучения |
| Педагогические технологии  на основе личностной  ориентации педагогического  процесса | * педагогика сотрудничества; * гуманно-личностная технология; * индивидуализация, личностно-ориентированные технологии. |
| Педагогические технологии  на основе активизации  педагогического процесса | * игровые технологии; * проблемное обучение; * технологии интенсификации процесса обучения на основе схем и знаковых моделей учебного материала; * адаптивные технологии; * погружение. |
| Педагогические технологии  на основе повышения  эффективности управления и  организации учебного  процесса | * диалог культур; * групповые технологии; * коллективный способ обучения на основе диагностики ключевых компетентностей обучающихся. |
| Педагогические технологии  на основе дидактического  усовершенствования,  реконструирования  материала | * технологии обучения математике на основе решения задач; * система поэтапного изучения физики; * система поэтапного изучения иностранного языка и других предметов. |
| Педагогические технологии  развивающего обучения | * система развивающего обучения; * личностно-ориентированное обучение. |
| Интерактивные технологии | * компьютерные; * дистанционные; * поисково-исследовательские; * проектный метод. |

Компьютерные технологии включают в себя сайт школы, облачные сервисы для хранения и распространения учебных материалов, такие как Яндекс.Диск и Google Drive.

Дистанционные технологии включают в себя комплекс программного обеспечения для организации образовательного процесса между преподавателями и учениками на расстоянии — электронная почта, социальные сети, мессенджеры, а также ПО для проведения вебинаров. Инструментарий дистанционных технологий охватывает разнообразные программные решения, такие как социальные сети VK и Сферум, мессенджеры WhatsApp, Viber и Telegram, средства для видеоконференций Skype, СберJazz и Zoom.

На рисунке 3 представлена теоретическая модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса, реализованная с использованием методологии UML. Внутри модели присутствуют 4 субъекта, взаимодействующих с системой («актора»), являющихся субъектами образовательного процесса, каждый из которых обладает взаимоотношениями с другим субъектом, а также собственным набором действий, которые он может выполнять в рамках системы.

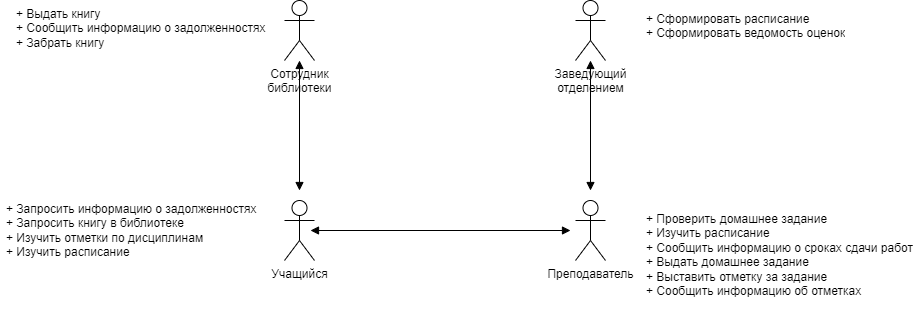


Рисунок 3 — UML-модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса

На рисунке 4 представлена теоретическая модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса, реализованная с использованием методологии IDEF. Внутри модели присутствуют 5 субпроцессов образовательного процесса, каждый из которых обладает определёнными выходными данными и единым механизмом в виде преподавательского состава.

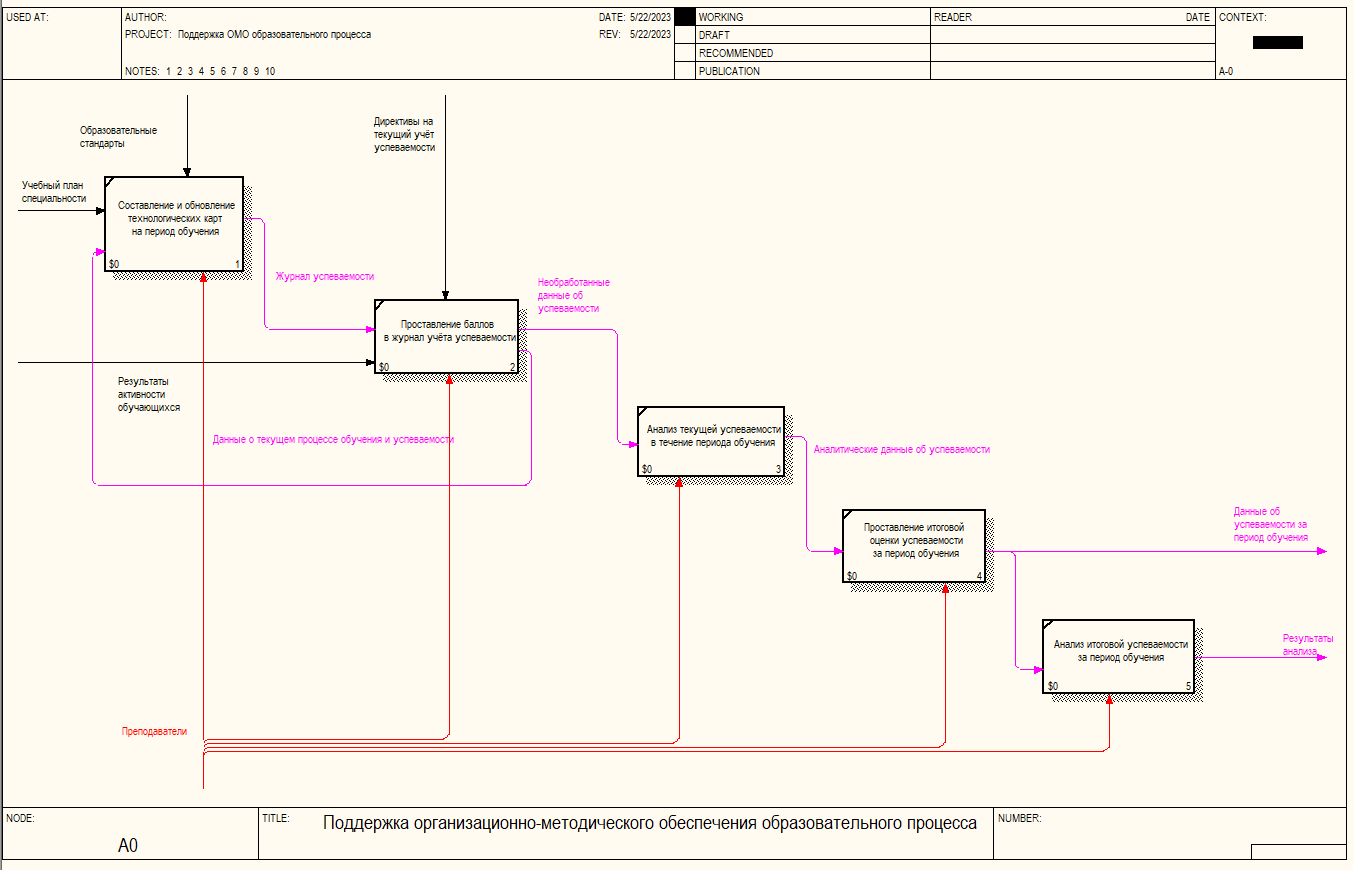


Рисунок 4 — IDEF0-модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса

Таким образом, данные модели демонстрируют различные аспекты поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса в образовательном учреждении.

2.2. Модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы с использованием школьного терминала самообслуживания

Для проектирования схематической модели поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы с использованием школьного терминала самообслуживания были выбраны методологии моделирования UML и IDEF.

На рисунке 5 представлена модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса с использованием терминала самообслуживания, реализованная с использованием методологии UML. В данной модели наглядно показаны задачи, которые могут выполняться с использованием терминалом самообслуживания каждым из участников образовательного процесса. Также модель демонстрирует, что терминал выступает в образовательном процессе в качестве посредника между остальными субъектами процесса.

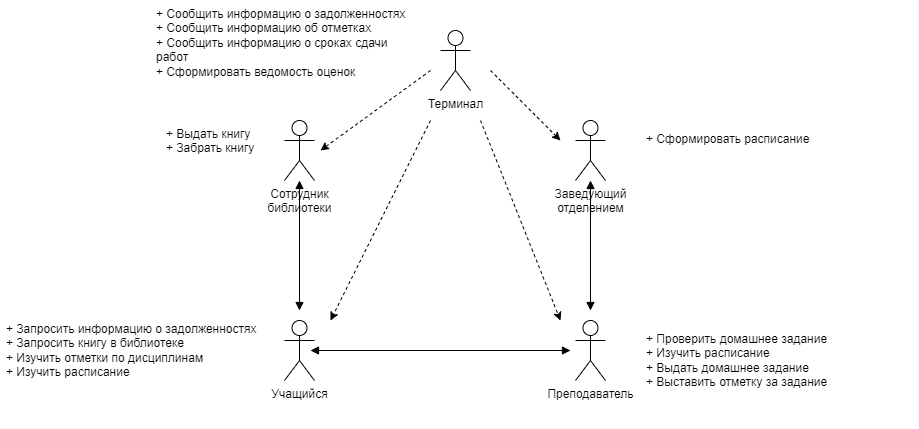


Рисунок 5 — UML-модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса с использованием терминала самообслуживания

На рисунке 6 представлена модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса с использованием терминала самообслуживания, реализованная с использованием методологии IDEF0. Данная модель отображает процессы, которые могут быть делегированы терминалу самообслуживания.

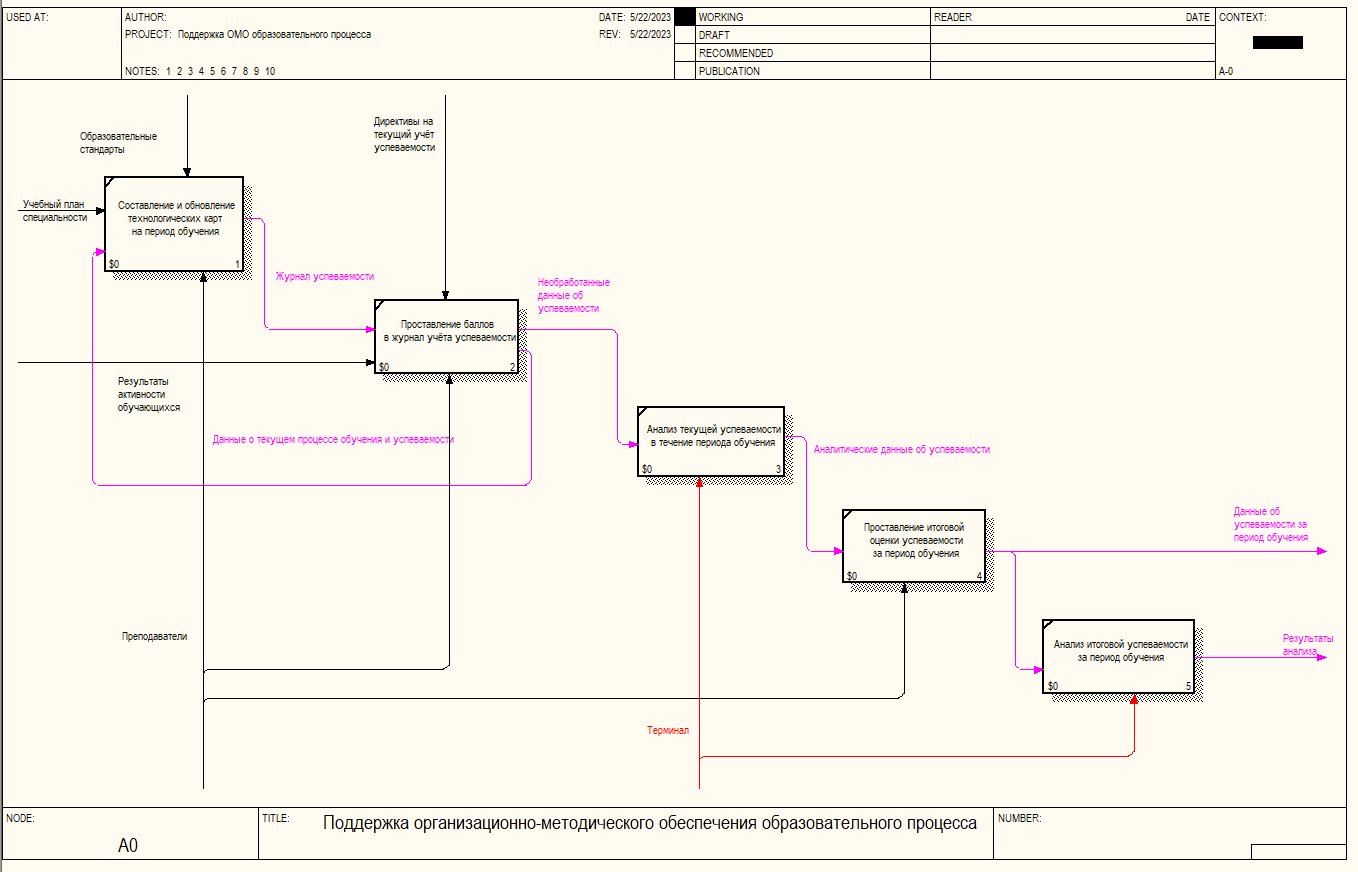


Рисунок 6 — IDEF0-модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса с использованием терминала самообслуживания

Выводы

В результате проектирования модели поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса с использованием терминала самообслуживания был сделан вывод, что использование терминала снижает нагрузку на персонал образовательного учреждения за счёт автоматизации некоторых задач по распространению информации. Следовательно, можно сформулировать практическую рекомендацию по внедрению данной модели в образовательный процесс: «В процессе внедрения терминала самообслуживания рекомендуется подготовить инструкцию по использованию устройства, обеспечить непрерывную интеграцию устройства с информационной системой и базой данных образовательного учреждения, а также убедиться в достаточности наполнения базы данных актуальной и релевантной информацией».

Заключение

Подведём итоги исследования, проведённого в рамках выпускной квалификационной работы и кратко охарактеризуем его основные результаты.

Прежде всего, на основе анализа педагогической литературы по проблеме исследования мы изучили сущность такого понятия, как «цифровизация образования» и дали классификацию моделей, технологий, методов, форм и инструментов организационно-методического обеспечения образовательного процесса в её условиях, а также провели их анализ. Была составлена описательная характеристика цифровой инфраструктуры современной школы и проведена классификация систем и моделей поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы, в ходе которой было принято использовать описательную и схематическую типы моделей.

Далее мы провели анализ системы поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса в школах Российской Федерации, на основе которого была разработана модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса. После чего мы разработали модель поддержки организационно-методического обеспечения образовательного процесса школы, которая использовала школьный терминал самообслуживания и учитывала специфику школьной среды, потребности участников образования и требования современных образовательных стандартов и сформулировали практическую рекомендацию по внедрению данной модели в образовательный процесс.

Список литературы

* 1. Татаринов Константин Анатольевич, Бодяк Денис Александрович КОРПОРАТИВНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ // АНИ: педагогика и психология. 2020. №2 (31). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/korporativnoe-elektronnoe-obuchenie (дата обращения: 25.03.2023).
  2. Ломовцева Н. В. Корпоративное электронное обучение: перспективы развития //Инженерное мышление: социальные перспективы.—Екатеринбург, 2020. – 2020. – С. 129-133.
  3. Бушуева Е. В. Зачем нужна цифровизация образования: понятие и задачи цифровизации //Педагогика, психология, общество: от теории к практике. – 2022. – С. 81-82.
  4. Войчишена А. А. Цифровизация образования //Актуальные вопросы гуманитарных и социальных наук. – 2022. – С. 87-89.
  5. Бордовская Н. В., Кошкина Е. А., Мелкая Л. А. МОДЕЛИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ //Психологические и педагогические проблемы образования в условиях цифровой трансформации и социальных вызовов. – 2022. – С. 7-16.
  6. Смирнова Жанна Венедиктовна, Козлова Анастасия Дмитриевна, Барабина Ирина Евгеньевна, Карпова Мария Александровна, Лапшина Ирина Александровна Образовательные технологии как способ управления образовательным процессом // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2019. №5 (39). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnye-tehnologii-kak-sposob-upravleniya-obrazovatelnym-protsessom (дата обращения: 27.03.2023).
  7. Яна Игоревна Архипенко. Методическое обеспечение образовательного процесса // Образовательный портал «Справочник». — Дата последнего обновления статьи: 09.12.2022. — URL: https://spravochnick.ru/pedagogika/metodicheskoe\_obespechenie\_obrazovatelnogo\_processa/ (дата обращения: 27.03.2023).
  8. Forgasz H., Hall J., Zmood S. Online Mathematics “Self-Help Kiosks” to Support Pre-Service Teachers //Teaching and Learning Mathematics Online. – Chapman and Hall/CRC, 2020. – С. 385-402.
  9. Horst R., Naraghi-Taghi-Off R., Dörner R. An Assistance System Framework for Virtual Reality Self-Service E-Learning Kiosks //2022 IEEE Games, Entertainment, Media Conference (GEM). – IEEE, 2022. – С. 1-6.
  10. Мачкарина Т.С. Перспективы национального проекта «Образование» в разрезе Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» // Умная цифровая экономика. 2022. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-natsionalnogo-proekta-obrazovanie-v-razreze-federalnogo-proekta-tsifrovaya-obrazovatelnaya-sreda (дата обращения: 11.04.2023).
  11. Брюханова Н. В., Ефимова А. С. Цифровая трансформация как инструмент оптимизации функционала сотрудников организации //Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2022. – №. 1. – С. 18-24.
  12. Ван Баоши РОЛЬ ИНТЕРНЕТА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ КИТАЯ // ЧиО. 2021. №2 (67). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-interneta-v-sovremennom-obrazovanii-kitaya (дата обращения: 11.04.2023).
  13. Александров Никита Дмитриевич МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОТРАСЛИ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-vnedreniya-iskusstvennogo-intellekta-v-otrasli-nauki-i-vysshego-obrazovaniya (дата обращения: 11.05.2023).
  14. Неборский Егор Валентинович ЦИФРОВОЙ УНИВЕРСИТЕТ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ США, ГЕРМАНИИ И КИТАЯ // Общество: социология, психология, педагогика. 2021. №8 (88). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-universitet-sravnitelnyy-analiz-strategiy-ssha-germanii-i-kitaya (дата обращения: 11.05.2023).
  15. Шаблинская Е. А., Деменковец Д. В. Программно-аппаратное средство «Школьный журнал» на базе микрокомпьютера Orange PI One с использованием бесконтактных RFID-карт. – 2022.
  16. Доттоев С. Х. Эффективность Информационно-Методического Обеспечения Высших Учебных Заведений На Базе Портальных Технологий //International Journal of Formal Education. – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 25-30.
  17. Акылбек А. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И АДАПТИВНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – №. 9-1. – С. 105-109.
  18. Касприк, Е. А. Создание информационно-методической модели образовательного процесса для эффективного внедрения новых и актуализированных ФГОС СПО: результаты организационно-подготовительного этапа / Е. А. Касприк, О. А. Лисова. — Текст : непосредственный // Образование и воспитание. — 2020. — № 5 (31). — URL: https://moluch.ru/th/4/archive/181/5700/ (дата обращения: 14.05.2023).
  19. Петрова С. Ю., Балдов Д. В. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ UML-МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЗАНЯТИЙ В ДЕТСКОМ ЦЕНТРЕ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ //International Journal of Open Information Technologies. – 2022. – Т. 10. – №. 6. – С. 40-45.
  20. Каберов С. Р. Информационно-технологическое обеспечение высшего образования //Информатика: проблемы, методология, технологии. – 2019. – С. 2001-2004.
  21. Винокурова И. В. Информационно-технологическое обеспечение в системе повышения квалификации научно-педагогических работников //Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2019. – №. 3 (37). – С. 31-35.
  22. Организация методической работы в муниципальной системе образования, образовательной организации [Электронный ресурс] : методические рекомендации / сост. Ю. Г. Маковецкая, Н. В. Грачева, В. И. Серикова. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 836 Кб). – Челябинск : ЧИППКРО, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования: PC от 1 ГГц; 512 Мб RAM; 1,7 Мб свобод. диск. пространства; CD-привод; ОС Windows XP и выше; ПО для чтения pdf-файлов. – Загл. С экрана.