

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа: 60 страниц, 30 рисунков, 4 таблицы, 20 источников.

Ключевые слова и словосочетания: информационная система, педагоги, МКУ «Управление образования» города Рубцовска, конфигурация, 1С: Предприятие.

Объектом исследования является МКУ «Управление образования» города Рубцовска.

Предметом исследования является процесс учета и анализа профессионального развития педагогов в МКУ «Управление образования» города Рубцовска.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка информационной системы учета и анализа профессионального развития педагогов (на примере МКУ «Управление образования» города Рубцовска).

Результаты работы: проведен системный анализ деятельности МКУ «Управление образования» города Рубцовска и описание предметной области с использованием CASE-средств, на основе функциональной модели выявлены цели создания проекта, требования к нему, разработана и протестирована информационная система на платформе 1С: Предприятие.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Аналитическая часть	6
1.1 Описание предметной области	6
1.2 Анализ функционирования объекта исследования	14
1.3 Определение цели и задач проектирования информационной системы	19
1.4 Обзор и анализ существующих разработок, выбор технологии	
проектирования	22
1.4.1 Выбор технологии проектирования	24
1.5 Выбор и обоснование проектных решений	26
1.5.1 Техническое обеспечение	26
1.5.2 Информационное обеспечение	27
1.5.3 Программное обеспечение	27
2 Проектная часть	29
2.1 Разработка функционального обеспечения	29
2.2 Разработка информационного обеспечения	30
2.2.1 Используемые классификаторы и системы кодирования	30
2.2.2 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной	
информации	32
2.3 Разработка программного обеспечения	33
2.4 Обеспечение информационной безопасности	45
3 Оценка эффективности внедрения ИС	48
3.1 Общие положения	48
3.2 Показатели эффективности	49
3.3 Расчет экономической эффективности	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	56
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	58

ВВЕДЕНИЕ

Требования Министерства образования и действующего законодательства предусматривают обязательное прохождение педагогами квалификационных процедур не реже одного раза в два года. Это направлено на обеспечение постоянного профессионального роста учителей и предотвращение застоя в развитии их компетенций. Профессиональное развитие педагогов напрямую влияет на качество образовательного процесса и результаты обучения, что делает системный учет и анализ их квалификации особенно важными.

Современная система образования требует не только формального повышения квалификации, но и развития педагогического мастерства, самообразования и способности эффективно решать новые профессиональные задачи. Для этого необходимо внедрение комплексного подхода к управлению профессиональным развитием, включающего мониторинг квалификации, научно-методическое сопровождение и использование современных информационных технологий. Это позволит повысить эффективность управления персоналом, своевременно выявлять потребности в обучении и обеспечивать соответствие педагогов современным стандартам.

В условиях МКУ «Управление образования» города Рубцовска создание и совершенствование системы учета и анализа профессионального развития педагогов становится важным инструментом для повышения качества образования, так как региональные органы Управления образования требуют отчетность выполнения.

Объектом исследования является МКУ «Управление образования» города Рубцовска.

Предметом исследования является процесс учета и анализа профессионального развития педагогов.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка информационной системы учета и анализа профессионального развития педагогов (на примере МКУ «Управление образования» в г. Рубцовске).

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Провести анализ деятельности отдела информатизации МКУ «Управление образования».

2. Выполнить анализ и моделирование бизнес-процессов объекта исследования.

3. Проанализировать и обосновать выбор проектных решений.

4. Разработать ИС учета и анализа профессионального развития педагогов.

5. Рассчитать трудоёмкость работ и общие затраты на разработку информационной системы.

1 Аналитическая часть

1.1 Описание предметной области

Муниципальное казенное учреждение «Управление образования» города Рубцовска создано для выполнения управленческо–распорядительных функций в сфере организации предоставления общедоступного и бесплатного начального общего, основного общего, среднего общего образования, организации предоставления дополнительного образования детей и общедоступного бесплатного дошкольного образования на территории муниципального образования город Рубцовск Алтайского края, а также организации отдыха детей в каникулярное время.

Управлением образования руководит Начальник управления образования. Учреждение осуществляет свою деятельность в соответствии с Конституцией Российской Федерации, Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом Российской Федерации от 30.12.1996 № 7–ФЗ (редакция от 29.12.2010) «О некоммерческих организациях», указами и распоряжениями Президента Российской Федерации, указаниями и распоряжениями Правительства Российской Федерации, законом Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266–1 «Об образовании», законом Алтайского края от 03.12.2004 № 54–ЗС «Об образовании в Алтайском крае», иными нормативными правовыми актами Алтайского края и органов местного самоуправления муниципального образования город Рубцовск Алтайского края и Уставом.

Начальник управления исполняет следующие полномочия:

– выполняет задачи, полномочия, функции, возложенные на управление образования в соответствии с Положением об управлении образования;

- отчитывается перед вышестоящим руководителем по результатам собственной служебной деятельности;
- осуществляет руководство муниципальной системой образования;
- определяет стратегию, цели и задачи развития муниципальной системы образования;
- осуществляет инспектирование результатов деятельности муниципальных образовательных учреждений и их руководителей;
- определяет структуру управления муниципальной системой образования;
- обеспечивает системную образовательную и административно–хозяйственную деятельность образовательных учреждений муниципального образования. Проводит совещания с руководителями образовательных учреждений;
- определяет направления деятельности Совета по образованию, организывает его работу;
- координирует и контролирует работу специалистов управления образования, распределяет их должностные обязанности, создаёт условия для повышения их профессионального мастерства. Проводит аппаратные совещания;
- осуществляет правовое регулирование в подведомственных Управлению образования города Рубцовска в сферах по вопросам, относящимся к его компетенции в соответствии с Положением об управлении образованием, издает приказы;
- распоряжается имуществом, закрепленным за управлением образования на праве оперативного управления;
- утверждает Правила внутреннего трудового распорядка управления образования;
- представляет в установленном порядке предложения о присвоении почетных званий и награждении государственными наградами особо

отличившихся работников управления образования, руководящих и педагогических работников муниципальных образовательных учреждений;

– действует от имени управления образования, представляет его интересы в органах государственной власти, органах местного самоуправления, федеральных судах, других организациях; заключает договоры и соглашения;

– проводит личный прием граждан по вопросам, отнесенным к компетенции управления образования;

– осуществляет подбор, расстановку руководящих работников муниципальных образовательных учреждений;

– соблюдает установленные федеральными законами запреты и ограничения, связанные с прохождением муниципальной службы;

– оберегает и рационально использует муниципальное имущество, предоставленное для исполнения должностных обязанностей;

– осуществляет иные полномочия, установленные федеральным и краевым законодательством.

Организационная структура МКУ «Управление образования» города Рубцовска является линейно-функциональной.

Каждый работник подчинен и подотчетен только одному руководителю и связан с вышестоящей системой только через него.

Такая организационная структура основана на вертикальной иерархии управления и строгой подчиненности низшего звена управления высшему.

Децентрализация управления в рамках линейно-функциональной структуры приводит к тому, что разделение прав и ответственности делится между разными органами.

На данный момент численный состав сотрудников составляет 109 человек.

Структура Управления образования города утверждается Администрацией города.

На рисунке 1 представлена организационная структура МКУ «Управление образования».

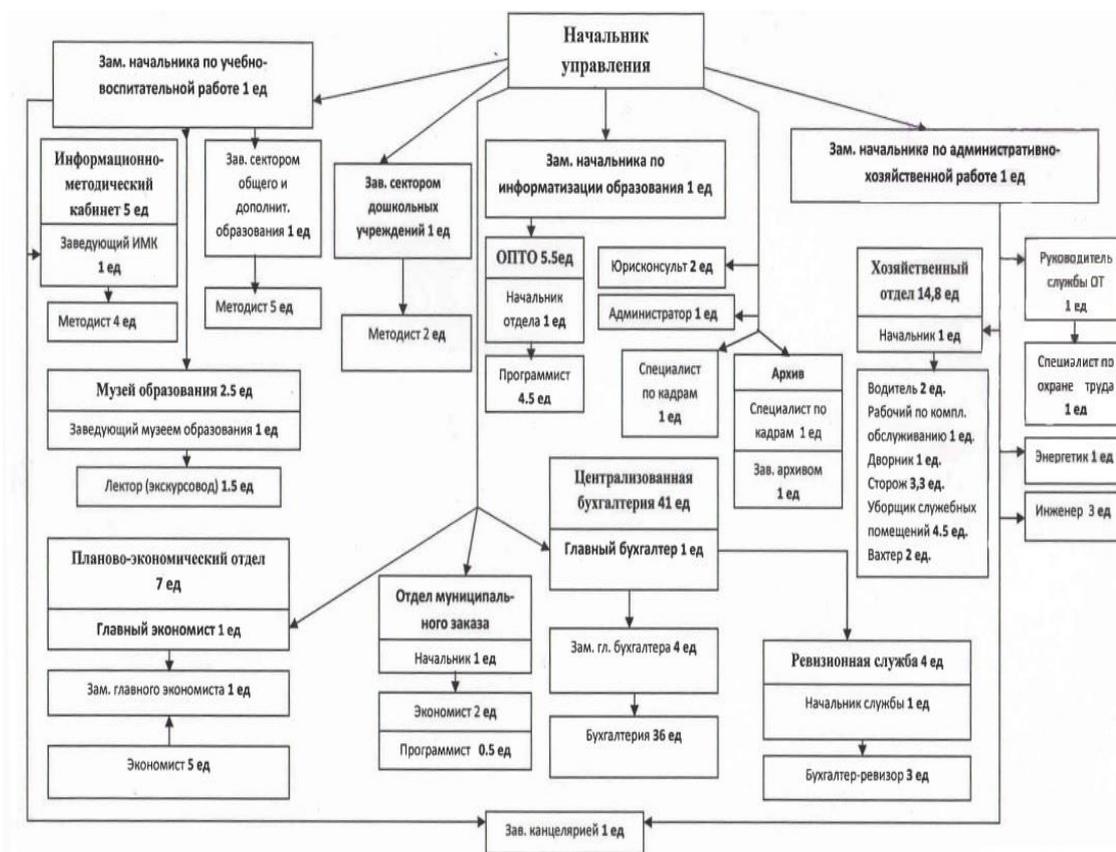


Рисунок 1 – Организационная структура МКУ «Управление образования»

Заместитель начальника по учебно-воспитательной работе, заместитель начальника по административно-хозяйственной работе, заместитель начальника по информатизации образования осуществляют функции в соответствии с распределением обязанностей, установленными начальником Управления образования, выполняют его поручения.

В случае временного отсутствия начальника Управления его полномочия по руководству Управлением образования осуществляет заместитель начальника по учебно-воспитательной работе, а при его отсутствии – заместитель начальника по административно-хозяйственной работе.

В Управлении образования города Рубцовска действуют следующие отделы:

- музей образования;
- планово-экономический отдел;
- информационно-методический кабинет;
- отдел программирования и технического обеспечения;
- центральная бухгалтерия;
- архив;
- хозяйственный отдел;
- отдел муниципального заказа.

Все рабочие станции Управления образования города Рубцовска имеют доступ к сети интернет, для ведения деятельности, такой как:

- обслуживание и сопровождение интернет-сайта;
- работа со справочной системой;
- проведение видеоконференций;
- работа с электронной почтой и электронной отчетностью.

В Управлении образования города Рубцовска имеются информационные ресурсы, которые необходимы для осуществления деятельности:

– интернет-приемная – раздел официального интернет-сайта Управления образования города Рубцовска, предназначенный для приема обращений и вопросов граждан в электронной форме; вспомогательный способ подачи обращений граждан;

– доступ к сети интернет. Сотрудники используют доступ к сети интернет для осуществления поиска интересующей информации в непосредственной работе;

– видеоконференция – т.е. обмен информацией в режиме реального времени (online) для оперативного решения того или иного вопроса между участниками с использованием возможностей сети Интернет и иных технических средств.

Работники Управления образования взаимодействуют с

информационной инфраструктурой. То есть они должны быть сведущи в многочисленных технических средствах, делающих передачу и обработку информации возможной и эффективной. К ним относятся сканеры, компьютеры, телефоны, факсы, кабель, мониторы, принтеры и др.

Все подразделения объединены в высокоскоростную локально-вычислительную сеть, что позволяет получить доступ, практически с любого компьютера ко всем информационным ресурсам, доступные для общего пользования и создать единое информационное пространство, которое автоматизирует рутинную бумажную работу и позволяет осуществлять электронный документооборот между всеми подразделениями.

В Управлении образования установлено и используется следующее программное обеспечение:

- операционные системы (Windows 10);
- офисные программы (MS Office Open Office);
- графические пакеты (Adobe Photoshop);
- бухгалтерские системы (1С: Бухгалтерия);
- программы OCR-распознавания (ABBYYFinereader);
- СУБД (MS SQL);
- банковские системы (Сбербанк бизнес онлайн);
- ИСС (Консультант +).

Во всех кабинетах Управления образования установлена ОС Windows 10 и следующее программное обеспечение:

- Access 2012;
- Excel 2012;
- LibreOffice 3.5.7.2;
- Office Professional Plus 2010;
- Outlook 2010;
- PowerPoint 2010;
- Visio Professional 2016;

- Visual Studio Professional 2016;
- Word 2012;
- ABBYY Finereader 9.0;
- Файловый менеджер FAR (xUSSR регистрация);
- 1С: Бухгалтерия 8.2.

В Управлении образования используются следующие информационные системы:

1. АИС «Сетевой Регион. Образование», представлен на рисунке 2.

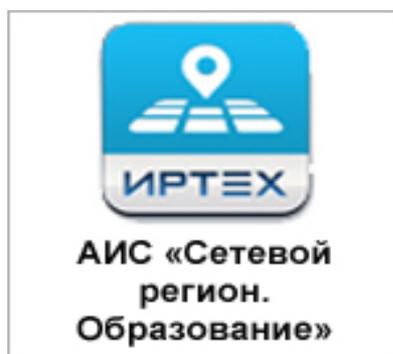


Рисунок 2 – АИС «Сетевой Регион. Образование»

АИС «Сетевой Регион. Образование» – это комплексная автоматизированная информационная система, объединяющая в единую информационную сеть следующие типы образовательных организаций:

- общеобразовательные организации;
- дошкольные образовательные организации;
- организации дополнительного образования детей;
- организации начального профессионального образования;
- региональные органы управления образованием.

2. АИС «Е – Услуги. Образование», представлен на рисунке 3.

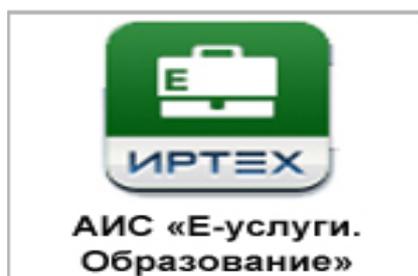


Рисунок 3 – АИС «Е – Услуги. Образование»

АИС «Е-услуги. Образование» – автоматизированная информационная система (АИС), позволяющая реализовать на уровне региона (муниципального образования) следующие государственные и муниципальные услуги в электронном виде в сфере образования:

- прием заявлений, постановка на учет и зачисление детей в образовательные организации, реализующие основную образовательную программу дошкольного образования (детские сады);
- зачисление в образовательную организацию;
- предоставление путевок детям для организации отдыха в дневных и загородных лагерях;
- предоставление информации об организации общедоступного и бесплатного дошкольного, начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, а также дополнительного образования в общеобразовательных организациях, расположенных на территории субъекта Российской Федерации;
- предоставление информации об организации начального, среднего и дополнительного профессионального образования.

3. 1С: Бухгалтерия, представлено на рисунке 4.



Рисунок 4 – 1С: Бухгалтерия

Конфигурация предназначена для автоматизации бухгалтерского и налогового учета, включая подготовку обязательной (регламентированной) отчетности в коммерческой организации, применяющей план счетов бухгалтерского учета.

Конфигурация обеспечивает решение всех задач бухгалтерской службы предприятия, если бухгалтерская служба полностью отвечает за учет на предприятии, включая, например, выписку первичных документов, учет продаж и т. д. Данное прикладное решение также можно использовать только для ведения бухгалтерского и налогового учета.

Состав счетов, организация аналитического, валютного, количественного учета на счетах соответствуют требованиям законодательства по ведению бухгалтерского учета и отражению данных в отчетности. При необходимости пользователи могут самостоятельно создавать дополнительные субсчета и разрезы аналитического учета [1].

1.2 Анализ функционирования объекта исследования

Анализ функционирования объекта исследования необходим для оптимизации работы учреждения, а именно, для поиска недостатков, проблем и для усовершенствования происходящих процессов. Чтобы достичь максимального результата в работе, необходимо выявить и устранить «проблемные места» в деятельности учреждения.

Для анализа деятельности МКУ «Управление образования» города Рубцовска, осуществляющего основную функцию предмета исследования, было решено воспользоваться языком моделирования бизнес-процессов методологии IDEF0.

Бизнес-процесс – совокупность взаимосвязанных работ, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей.

Управленческая концепция BPM рассматривает бизнес-процессы как важные ресурсы предприятия, и предполагает управление ими как одну из ключевых организационных систем.

Для построения бизнес-процессов используются CASE-средства.

CASE средства нужны при создании и разработке информационных систем управления предприятиями. Применительно к моделированию бизнес-процессов они могут рассматриваться как инструментарий для совершенствования и непрерывного улучшения работы.

CASE-средства – это инструменты автоматизации процессов проектирования и разработки программного обеспечения для системного анализа, разработчика ПО и программиста [2].

IDEF0 – это полное и выразительное средство, способное наглядно представлять широкий спектр деловых, производственных и других процессов и операций предприятия на любом уровне детализации.

В IDEF0 используется 4 типа стрелок:

1. Вход (Input) – материал или информация, которые используются и преобразуются работой для получения результата. В качестве входа может быть как материальный объект, так и объект, не имеющий четких физических контуров. На диаграмме отображается в виде входящей стрелки в левую грань процесса.

2. Управление (Control) – различные правила, стандарты, стратегии, процедуры, которые управляют процессом. Управление влияет на работу, но не преобразуется ей, т.е. выступает в качестве ограничения. На диаграмме отображаются в виде входящей стрелки в нижнюю часть процесса.

3. Механизм (Mechanism) – это ресурсы, которые выполняют работу. В качестве механизма могут быть персонал предприятия, студент, станок, оборудование, программа, законы РФ или какие-либо правила. На диаграмме отображаются в виде входящей стрелки в верхнюю грань процесса.

4. Выход (Output) – материал или информация, которые представляют результат выполнения работы. В качестве выхода может быть как

материальный объект, так и не материальный. На диаграмме отображается в виде выходящей стрелки из правой грани процесса [3].

Прежде чем пытаться выбрать существующую или создать собственную информационную систему, а затем внедрить ее, необходимо проанализировать, как работает система в настоящее время. Для этого строится функциональная модель AS-IS. Анализ этой функциональной модели позволяет понять, где находятся наиболее слабые места, в чем будут состоять преимущества новых бизнес-процессов. Детализация бизнес-процессов позволяет выявить недостатки.

Модель AS-IS – это модель «как есть», т.е. модель уже существующего процесса/функции. Обследование процессов является обязательной частью любого проекта создания или развития системы. Построение функциональной модели AS-IS позволяет четко зафиксировать какие информационные объекты используются при выполнении функций различного уровня детализации. На основе анализа текущих процессов была создана следующая AS-IS модель, которая позволяет выделить и систематизировать процессы, протекающие в данной системе при её функционировании [4].

Основой для моделирования предметной области являются первичные и результатные документы.

Первичной документацией учета и анализа профессионального развития педагогов МКУ «Управление образования» города Рубцовска являются:

- данные о педагогах;
- подтверждающие документы;
- информация о курсах.

Результативными документами являются:

- отчеты по запросу;
- сводные данные в Excel.

Механизмами являются:

- сотрудники;
- внешние образовательные организации (если запрашивается информация).

Управляющим воздействием являются:

- законодательство и нормативные акты в сфере образования;
- внутренние нормативы и стандарты качества;
- политика и нормативы Управления образования по повышению квалификации.

Контекстная диаграмма «как есть» AS-IS процесса учета и анализа профессионального развития педагогов представлена на рисунке 5.

После описания контекстной диаграммы проводится функциональная декомпозиция, т.е. система разбивается на подсистемы, и каждая подсистема описывается отдельно. Диаграмма декомпозиции «как есть» представлена на рисунке 6.

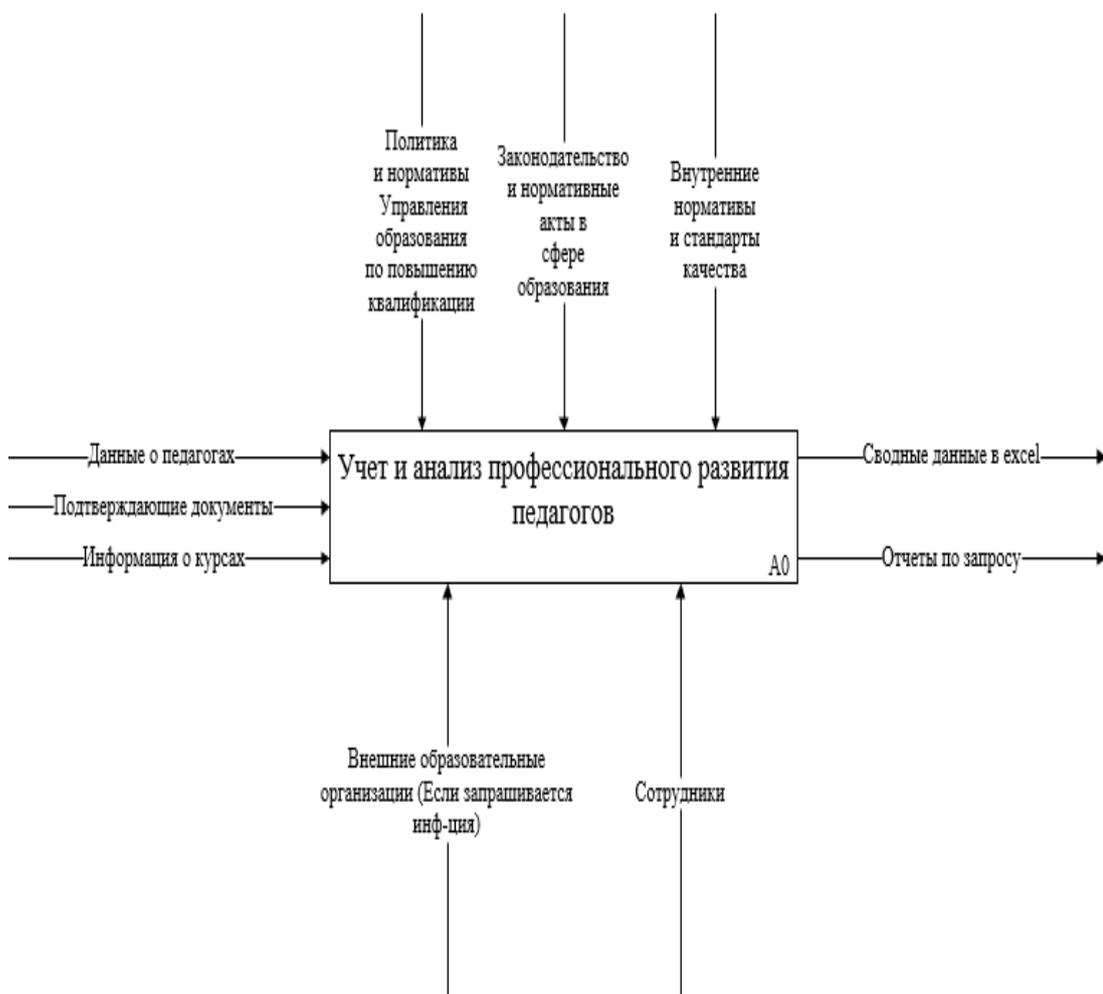


Рисунок 5 – Контекстная диаграмма «как есть»

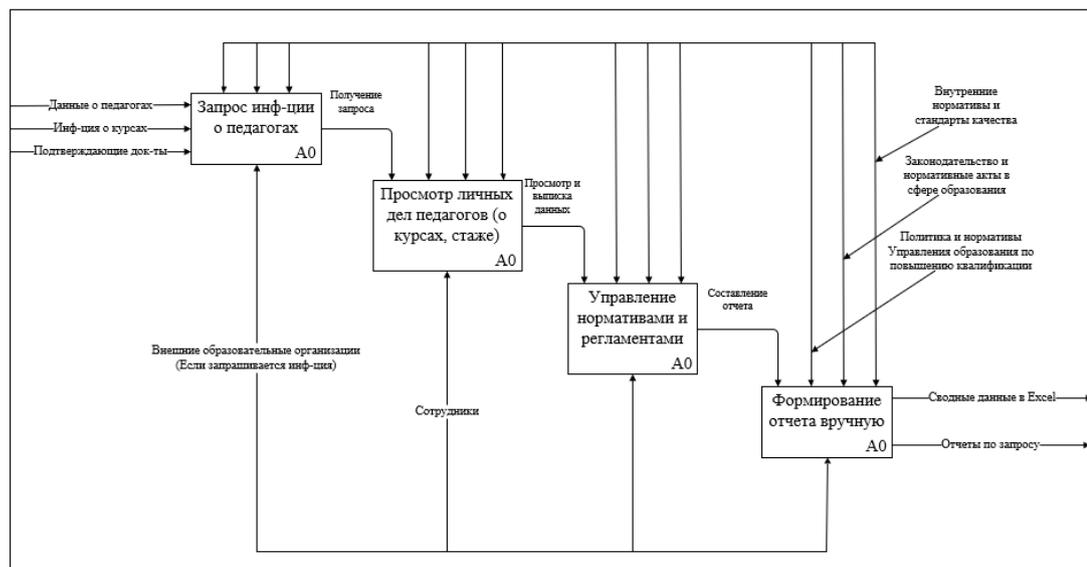


Рисунок 6 – Диаграмма декомпозиции «как есть»

На диаграмме декомпозиции IDEF0 более подробно описан учет и анализ в учреждении. Изображены следующие функциональные блоки:

- запрос инф-ции о педагогах;
- просмотр личных дел педагогов;
- управление нормативами и регламентами;
- формирование отчета вручную.

Анализируя представленные схемы, можно отметить, что на данный момент процесс ведения учёта осуществляется преимущественно вручную, с использованием как электронных таблиц, так и бумажных носителей. Хотя первоначальный ввод и корректировка информации происходят на компьютере, для передачи данных между отделами по-прежнему распечатываются бумажные версии документов. Наибольшие временные затраты возникают именно на этапе перемещения документов между различными подразделениями.

В случае необходимости поиска определенного документа приходится обращаться к большому количеству бумажных материалов, чтобы восстановить всю последовательность записей в личных делах сотрудников.

Несмотря на то, что система хранения документов в учреждении налажена, быстро найти нужную информацию зачастую довольно сложно.

Поиск нужных документов обычно осуществляется вручную, что значительно замедляет процесс. Дополнительные сложности создает человеческий фактор: даже ответственный и внимательный сотрудник, получив на обработку большой объем документов, может допустить ошибки при оформлении или случайно положить важный документ в стопку других бумаг. В результате такие документы могут быть утеряны или недоступны в течение длительного времени.

На основании вышеизложенных фактов необходимо выделить недостатки используемого учета и анализа:

- разрозненность данных: данные о курсах, аттестациях и других формах профессионального развития педагогов хранятся в разных источниках, что затрудняет их анализ и интеграцию;

- высокая трудоемкость: значительная часть рабочего времени сотрудников уходит на сбор, проверку и обработку информации, составление отчетов и справок;

- вероятность ошибок: ручной ввод данных и отсутствие автоматизированных проверок повышают риск возникновения неточностей и дублирования информации;

- формирование отчетов осуществляется вручную, для изменения документа приходится выполнять работу с ним с нуля.

1.3 Определение цели и задач проектирования информационной системы

В настоящее время учёт и анализ данных профессионального развития педагогов в МКУ «Управление образования города Рубцовска» осуществляются с рядом существенных недостатков, которые описаны в

предыдущем пункте. Эти обстоятельства снижают оперативность и качество управленческих решений, затрудняют мониторинг профессионального роста педагогов и выполнение требований законодательства.

Целью разработки информационной системы является создание ИС, обеспечивающая учет, хранение и анализ данных о профессиональном развитии педагогов, что позволит повысить качество управления кадровым потенциалом образовательной сферы города.

Данная цель включает в себя две группы подцелей:

- экономические показатели: сокращение времени и трудозатрат на обработку информации, повышение производительности труда сотрудников управления образования, уменьшение количества ошибок и дублирования данных, что в итоге способствует более эффективному выполнению функций управления профессиональным развитием педагогов;

- качество обработки информации: обеспечение оперативного доступа к достоверным и актуальным данным, автоматизация формирования отчетов и аналитических материалов, повышение степени автоматизации ввода и проверки информации, а также обеспечение защищенности и конфиденциальности данных.

Основные функциональные требования к проектируемой системе:

1. Централизованное хранение и интеграция данных о курсах повышения квалификации, аттестациях, участии в семинарах и других формах профессионального развития педагогов.

2. Автоматический ввод данных с возможностью загрузки информации из различных источников (электронная почта, сканирование документов, внешние базы данных).

3. Механизмы проверки и подтверждения вводимой информации для снижения количества ошибок и исключения дублирования.

4. Удобный и многофакторный поиск данных по различным параметрам (ФИО, дата, вид повышения квалификации, статус аттестации и др.).

5. Автоматизированное формирование отчетов и аналитических документов с возможностью гибкой настройки и обновления без необходимости полной переработки.

6. Разграничение прав доступа пользователей для обеспечения конфиденциальности и безопасности данных.

7. Обеспечение сохранности информации и резервного копирования.

Состав объектов автоматизации:

- учет профессионального развития педагогов (курсы, аттестации, участие в мероприятиях);

- обработка и анализ данных для формирования отчетности и мониторинга;

- управление доступом к информации и обеспечение безопасности данных.

Задачи в каждом процессе:

- сбор и централизованное хранение данных о профессиональном развитии;

- ввод и обновление информации с автоматической проверкой корректности;

- поиск и фильтрация данных для оперативного доступа;

- составление отчетов для руководства и контролирующих органов;

- управление правами доступа и обеспечение информационной безопасности.

Разработка данной информационной системы позволит устранить существующие недостатки в учете и анализе, повысить эффективность работы сотрудников управления образования, обеспечить своевременный и достоверный мониторинг профессионального роста педагогов и соблюдение требований законодательства.

1.4 Обзор и анализ существующих разработок, выбор технологии проектирования

На рынке программных средств существуют готовые программные решения.

Рассмотрим:

1. Автоматизированная система управления качеством образования «Цифровой ресурс Учителя и Ученика» - АСУ «ЦифРУ2». Интерфейс программы представлен на рисунке 7.

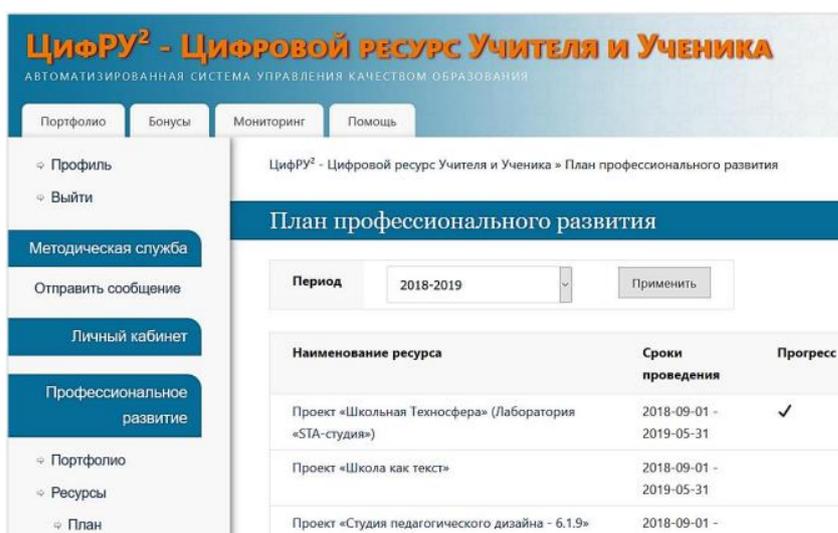


Рисунок 7 – Интерфейс программы

Описание: позволяют формировать индивидуальные планы развития, собирать подтверждающие документы, отслеживать достижения и результаты мониторинга качества образования.

Достоинства:

- персонализированный подход к развитию;
- автоматизация сбора и анализа данных по каждому педагогу;
- формирование портфолио достижений.

Недостатки:

- часто отсутствует единый стандарт и интеграция с внешними системами;

- требуют высокой цифровой грамотности пользователей;
- сложности с внедрением и адаптацией под конкретные задачи учреждения [5].

2. «Персонал-Про».

Профессиональная версия программы для отдела кадров, предназначенная для автоматизации кадрового делопроизводства и поддержки управления персоналом на крупных и средних предприятиях, где есть самостоятельные службы управления кадрами. Программа осуществляет интеграцию всех кадровых задач в едином информационном пространстве, и значительно увеличивает эффективность работы сотрудников кадровой службы.

Кадровая программа «Персонал-Про» позволяет одновременно вести кадровый учет нескольких фирм.

Встроенное документохранилище обеспечивает хранение различных копий документов по каждому работнику, возможность создания собственных библиотек документов.

3. «Сетевой Город. Образование» – это комплексная автоматизированная информационная система, объединяющая в единую информационную сеть образовательные организации всех типов и органы управления образованием в пределах муниципального образования. Интерфейс программы представлен на рисунке 8.

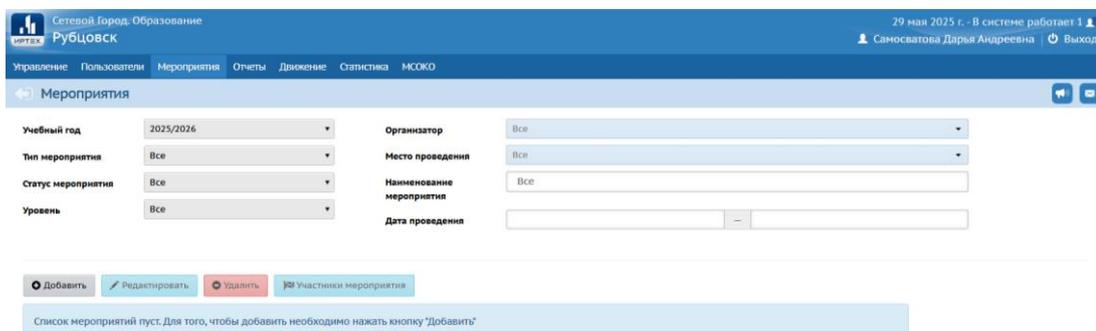


Рисунок 8 – Интерфейс программы «Сетевой город. Образование»

Планирование образовательного процесса.

В системе «Сетевой Город. Образование» реализованы возможности:

- создания полного учебного плана образовательной организации;
- ведения тематического планирования с дальнейшим его использованием в электронном классном журнале;
- создания и представления расписания уроков, связанного с электронным классным журналом;
- создания расписания школьных и классных мероприятий;
- размещение и сохранение материалов образовательного процесса.

Система «Сетевой Город. Образование» позволяет:

- вести портфолио проектов и личные портфолио;
- создавать учебные курсы по определенному предмету, которые в дальнейшем могут использовать все учителя-предметники, ведущие данный предмет.

Возможность использования данных, формируемых в ходе образовательного процесса, для решения задач управления образовательной деятельностью.

Система «Сетевой Город. Образование» позволяет сформировать все необходимые административные и итоговые отчеты, а также все формы ФГСН.

1.4.1 Выбор технологии проектирования

Таким образом, проанализировав данные разработки, можно сделать следующий вывод. Есть много ненужных функций, именно систем учета профессионального развития педагогов практически нет, существующие системы нужно корректировать и усовершенствовать, что не подходит для работы отдела информатизации.

В качестве среды разработки информационной системы была выбрана платформа 1С:Предприятие. Причины такого выбора подробно изложены и

закljučаются в следующем:

- широкое распространение и адаптация в образовательных учреждениях;

1С:Предприятие используется во многих образовательных организациях, что облегчает внедрение и сопровождение системы, а также повышает вероятность наличия квалифицированных пользователей и специалистов.

- встроенные инструменты для работы с базами данных и отчетности;

Платформа предоставляет мощные инструменты для хранения, обработки и анализа данных, а также для создания разнообразных отчетов и аналитических панелей без необходимости интеграции сторонних решений.

- практический опыт проектирования ИС в данной среде;

Специалисты Управления образования уже имеют опыт работы с 1С, что позволяет быстро приступить к разработке и минимизировать затраты на обучение персонала.

- доступность специалистов и техническая поддержка [6];

На рынке труда легко найти специалистов по 1С, а также воспользоваться услугами официальной технической поддержки.

- бесплатное лицензирование.

Для образовательных учреждений и учебных целей доступна бесплатная версия платформы, что позволяет существенно снизить затраты на разработку и внедрение.

Полностью настраиваемая система позволяет учесть все особенности ведения учета в конкретной организации и быстро внести коррективы при изменении внешних условий. Для этого в состав «1С:Предприятие» входит «Конфигуратор», с помощью которого можно менять настройки и внешний вид программы, управлять поведением форм и свойствами объектов.

В зависимости от набора конфигураций, система способна выполнять одновременно несколько различных функций:

- автоматизировать организационную и хозяйственную деятельность предприятия;
- вести управленческий учет и выстраивать аналитику;
- решать задачи по планированию, ведению бюджета и анализу финансов;
- регламентировать отчетность, вести бухгалтерский учет и управлять несколькими планами счетов.

Таким образом, режим «1С:Предприятие» предназначен для обычных пользователей и работы с прикладными решениями. В «Конфигураторе» программисты редактируют структуры и модули, что позволяет быстро разрабатывать и модифицировать прикладные решения без использования дополнительных программ [7].

1.5 Выбор и обоснование проектных решений

1.5.1 Техническое обеспечение

Для создания ИС необходимы обязательные технические требования к рабочему месту.

В качестве компьютера для данной информационной системы будет использоваться аппарат со следующими характеристиками:

- процессор – Intel Celeron J1800 2400MHz;
- охлаждение – INTEL BOX AL;
- оперативная память – DDR3 4 Гб;
- материнская плата – ASUS J1800;
- жёсткий диск – HDD объемом 320 Гб;
- видеокарта – Встроенная;
- блок питания – PowerMan 400W;
- корпус – POWERMAN ES722BK;

– система – Windows 10.

1.5.2 Информационное обеспечение

Информационное обеспечение (ИО) является важнейшим элементом ИС, который отражает информацию, характеризующую состояние управляемого объекта, и является базой для принятия решений управления.

Информационное обеспечение можно разделить на внешнее и внутреннее.

Внешнее ИО – это системы показателей, классификаторов, кодов и документации.

Внутреннее ИО – это различные файлы на машинных носителях, например, как описание экранных форм.

Процессы по обеспечению непрерывной работы информационной системы любого назначения можно представить в виде следующей последовательности действий:

- ввод информации в справочники на основании различных источников;
- обработка входных данных и запись её в удобной форме;
- формирование отчетов [8].

1.5.3 Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) (англ. software) – это набор инструкций, программ и описаний, позволяющие пользователю взаимодействовать с компьютером, его аппаратной частью, выполнять задачи.

Программное обеспечение по функциональности делится на системное и прикладное.

Системное ПО – это совокупность программ для обеспечения работы

компьютера. Системное ПО подразделяется на базовое и сервисное.

Прикладное ПО – это комплекс программ для решения задач определённого класса конкретной предметной области. Прикладное ПО работает только при наличии системного ПО [9].

Особую группу составляют системы программирования (инструментальные системы), которые являются частью системного ПО, но носят прикладной характер.

Системы программирования – это совокупность программ для разработки, отладки и внедрения новых программных продуктов.

Программное обеспечение, для реализации проектного решения включает в себя:

1. Операционная система Windows (версия выше Windows 7).
2. 1С: Предприятие.

1С: Предприятие – программный продукт компании «1С», предназначенный для автоматизации любого бизнес-процесса предприятия. Наиболее известны продукты по автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия [10].

2 Проектная часть

2.1 Разработка функционального обеспечения

Модель TO-BE («как должно быть») создается на основе AS-IS, с устранением недостатков в существующей организации бизнес-процессов, а так же с их совершенствованием и оптимизацией путём устранения выявленных на базе анализа AS-IS узких мест.

Те недостатки, которые были найдены в модели «AS IS», можно исправить, создав модели «TO BE» («как должно быть»). Задачей «TO BE» – описания системы в отражающей его функциональноориентированной модели является нахождение мер блокирования отрицательного влияния неудовлетворительных факторов, найденных при анализе. Затем на основе модели «TO BE» строится модель данных и прототип ИС [11].

Функциональная модель TO-BE позволит четко определить распределение ресурсов между операциями делового процесса, что дает возможность оценить эффективность использования ресурсов после предлагаемого реинжиниринга.

На основании информации, полученной при анализе области автоматизации, была построена контекстная диаграмма IDEF0 TO-BE процесса «Учет и анализ профессионального развития педагогов» . Она отражает цель проектирования в виде создания необходимой ИС [12].

Контекстная диаграмма «как должно быть» представлена на рисунке 9.

Изменения: добавились стрелки входы, выхода управления и стрелка механизма «ИС учет и анализ».

На рисунке 10 представлена диаграмма декомпозиции «как должно быть».

Программа сама формирует отчеты.

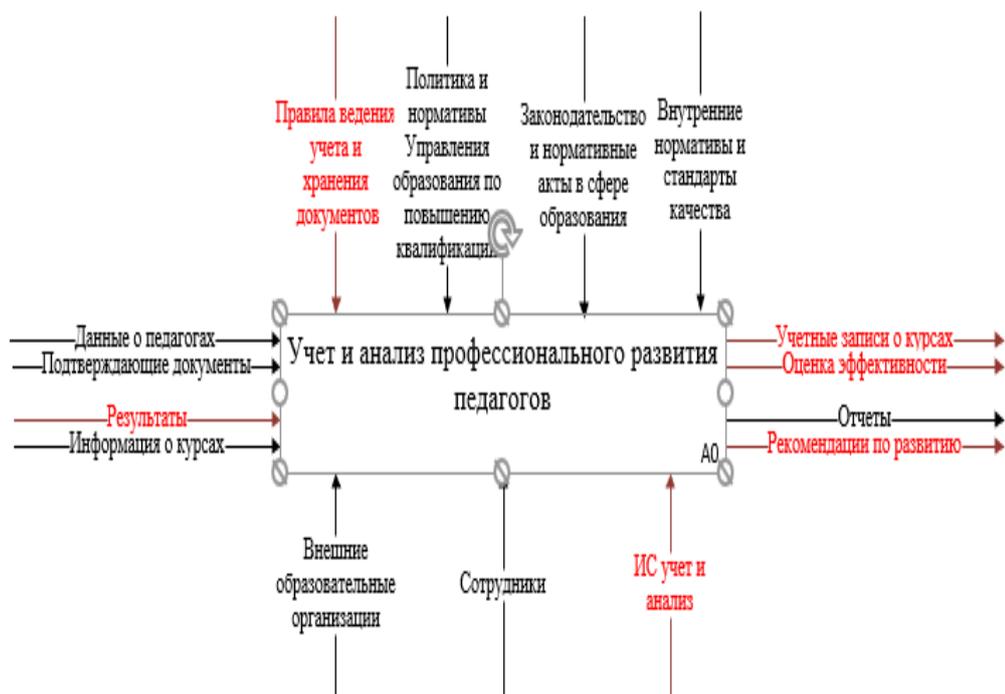


Рисунок 9 – Контекстная диаграмма «как должно быть»

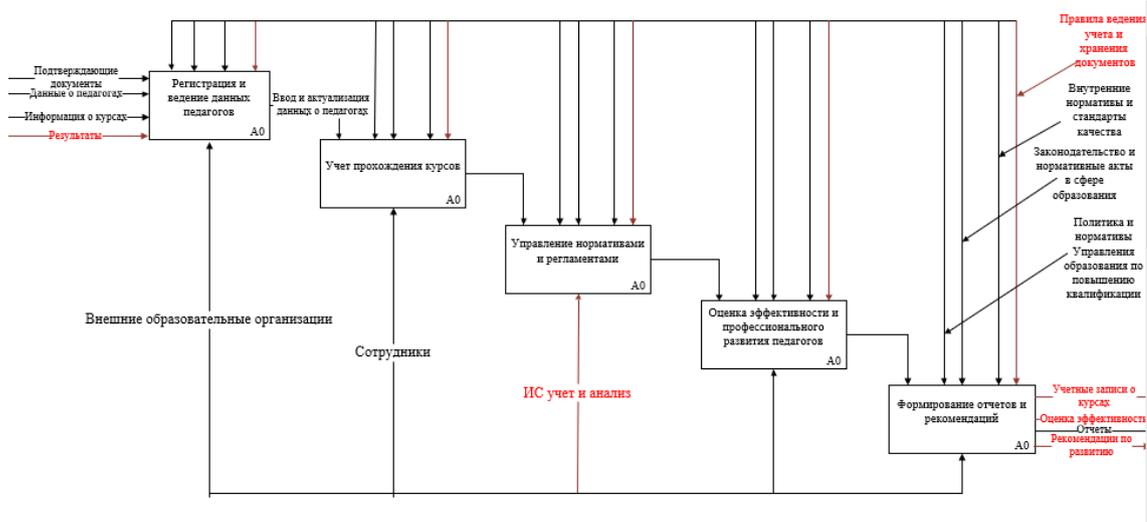


Рисунок 10 – Диаграмма декомпозиции «как должно быть»

2.2 Разработка информационного обеспечения

2.2.1 Используемые классификаторы и системы кодирования

В рамках информационного обеспечения системы учета и анализа профессионального развития педагогов используются различные

классификаторы и методы кодирования, что обеспечивает структурированность и однозначность хранения данных.

Классификация – это система распределения объектов (предметов, явлений, процессов, понятий) по классам в соответствии с определенным признаком [13].

Под объектом понимается любой предмет, процесс, явление материального или нематериального свойства. Система классификаций позволяет сгруппировать объекты и выделить определенные классы, которые будут характеризоваться рядом общих свойств.

При любой классификации нужно соблюдать определенные требования:

- полнота охвата объектов рассматриваемой области;
- однозначность реквизитов;
- возможность включения новых объектов.

Методы классификации:

1. Иерархическая система классификации.
2. Фасетная система классификации.

В данном дипломном проекте используется иерархическая система классификаций так как проста в построении и позволяет использовать независимые классификационные признаки в различных ветвях иерархической структуры [14].

Кодирование – это процесс присвоения условных обозначений объектам, процессам и явлениям.

Для идентификации и группировки информации о сотрудниках, их должностях и направлениях повышения квалификации используются стандартизированные справочники и классификаторы. Основным является Общероссийский классификатор занятий (ОК 010-2014), который позволяет однозначно определять профессиональный статус и специализацию педагогов с помощью многоуровневой системы кодов. Каждый педагог в системе получает уникальный код, отражающий его должностную позицию и

квалификационную группу.

Для кодирования информации о курсах, семинарах и тренингах используется символьная и числовая система кодирования. Например, каждому виду мероприятия присваивается уникальный буквенно-цифровой код, что облегчает автоматизированный поиск и обработку данных. Для хранения текстовой информации используются стандарты кодировки, такие как Unicode, что обеспечивает корректное отображение данных на всех этапах обработки и передачи [15].

Внутри системы также реализованы внутренние справочники для классификации направлений профессионального развития, видов деятельности, уровней образования и результатов аттестации. Это позволяет унифицировать ввод данных и минимизировать вероятность ошибок при их обработке.

Таким образом, использование классификаторов и систем кодирования в информационной системе способствует стандартизации данных, ускоряет поиск информации и обеспечивает совместимость с внешними и государственными информационными ресурсами [16].

2.2.2 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации

В проектируемой информационной системе входной информацией являются данные о педагогах, курсах (семинарах), информация о документах повышения квалификации.

Для оформления документов необходимы справочники: «Педагоги», «Курсы», «Документы, подтверждающие прохождение», «Виды оценок эффективности».

В системе предусмотрено хранение справочников, которые могут дополняться по мере появления новых данных. Некоторые справочники

обновляются крайне редко, однако они выделены отдельно для более удобного администрирования и использования. Все вычисления и формирование итоговых документов в информационной системе осуществляются на основе сведений, содержащихся в этих справочниках.

2.2.3 Характеристика результатной информации

Результирующей информацией считаются документы и печатные формы, созданные в ходе работы с информационной системой на основе данных, полученных из справочников и входной информации.

Результатной информацией ИС являются отчеты: «Учет прохождения курсов педагогами», «Анализ эффективности обучения», «Индивидуальный отчет», аналитические отчеты (строятся диаграммы, отображающие информацию более наглядно и интуитивно понятно).

2.3 Разработка программного обеспечения

При первом запуске ИС открывается форма входа, представлена на рисунке 11. Для начала работы нужно войти в информационную базу.

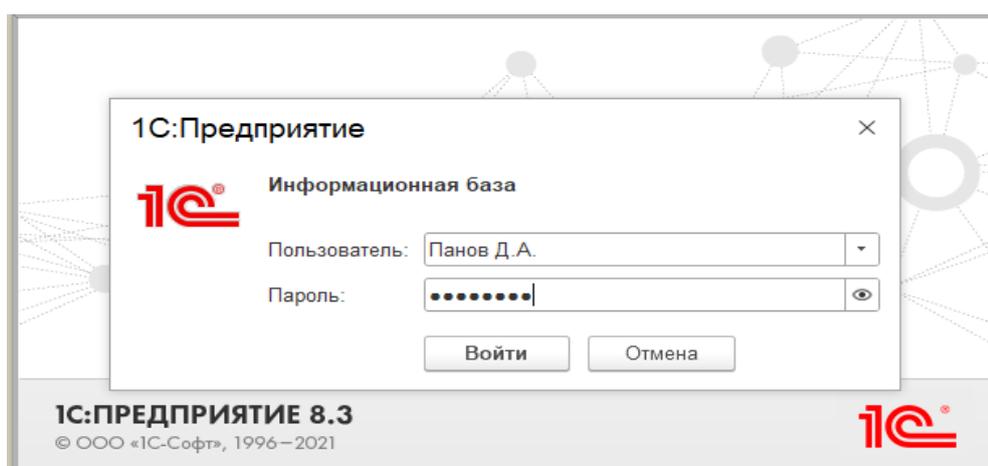


Рисунок 11 – Форма входа в ИС

Подсистемы – это общие объекты конфигурации, на их основе которых

платформа формирует командный интерфейс. Созданные подсистемы «Справочники», «Документы», «Отчеты». В данной конфигурации были созданы следующие справочники:

1. Педагоги.
2. Курсы.
3. Документы, подтверждающие прохождение.
4. Виды оценок эффективности.

Загрузка данных в справочник «Педагоги» осуществляется автоматически из файлов с расширением XLS, с помощью кнопки «Загрузка данных».

Код кнопки «Загрузка данных» представлен в листинге 1.

Листинг 1 – Код кнопки «Загрузка данных»

```
&НаКлиенте
Процедура ЗагрузкаДанных (Команда)
Оповещение=НовыйОписаниеОповещения ("ВыборФайла", ЭтотОбъект) ;
НачатьПомещениеФайла (Оповещение) ;
КонецПроцедуры

&НаКлиенте
Процедура ВыборФайла (Результат, Адрес, ВыбранноеИмяФайла,
ДополнительныйПараметр) Экспорт
ОбработатьФайл (ВыбранноеИмяФайла) ;
КонецПроцедуры

&НаСервере
Процедура ОбработатьФайл (ВыбранноеИмяФайла)
ТабДок = Новый ТабличныйДокумент ;
ТабДок.Прочитать (ВыбранноеИмяФайла,
СпособЧтенияЗначенийТабличногоДокумента.Значение) ;
ПостроительЗапроса = Новый ПостроительЗапроса ;
ПостроительЗапроса.ИсточникДанных = Новый
ОписаниеИсточникаДанных (ТабДок.Область ("Педагоги") ) ;
ПостроительЗапроса.Выполнить () ;

ТаблицаЗначений=ПостроительЗапроса.Результат.Выгрузить () ;
Для каждого СтрокаТаблицы Из ТаблицаЗначений Цикл
Если Не ЗначениеЗаполнено (СтрокаТаблицы.ФИО) Тогда
Продолжить ;
КонецЕсли ;

Педагоги = Справочники.Педагоги.СоздатьЭлемент () ;
Педагоги.Наименование = СтрокаТаблицы.ФИО ;
Педагоги.МестоРаботы = СтрокаТаблицы.МестоРаботы ;
```

Педагоги.Должность = СтрокаТаблицы.Должность;
 Педагоги.Квалификация = СтрокаТаблицы.Квалификация;
 Педагоги.КонтактныеДанные = СтрокаТаблицы.КонтактныеДанные;
 Педагоги.СтажРаботы = СтрокаТаблицы.СтажРаботы;
 Педагоги.Записать ();
 КонецЦикла;
 КонецПроцедуры

Справочник «Педагоги», представлен на рисунках 12-13.

Позволяет хранить структурированную информацию о каждом педагоге: ФИО, должность, место работы, контактные данные, стаж, квалификация.

Форма добавления педагога представлена на рисунке 14.

Удобный интерфейс для ввода и редактирования данных о сотрудниках.

Номер	ФИО	Место работы	Должность
= 000000001	Абрамовская Евгения Валерьевна	7022 - МБОУ "Гимназия №8"	Педагог-психолог
= 000000002	Агапова Светлана Владимировна	7018 - МБОУ "Лицей №24" им. П.С. Приходько	Учитель русского языка и литературы
= 000000003	Амшьева Марина Алексеевна	7013 - МБОУ "СОШ №18"	Учитель истории и обществознания
= 000000004	Алекса Дарья Викторовна	7019 - МБОУ "Лицей № 6"	Учитель истории и обществознания
= 000000005	Алферова Жанна Александровна	7014 - МБОУ "СОШ №19"	Учитель начальных классов
= 000000006	Ананьева Елена Владимировна	7024 - МБОУ "Лицей "Эрудит"	Учитель русского языка и литературы
= 000000007	Андреева Лариса Анатольевна	7011 - МБОУ "Гимназия №11"	Учитель русского языка и литературы
= 000000008	Анохина Полина Дмитриевна	7022 - МБОУ "Гимназия №8"	Учитель начальных классов
= 000000009	Арсамасова Наталья Васильевна	7010 - МБОУ "СОШ №10 "ККОС"	Учитель начальных классов
= 000000010	Артеменко Наталия Юрьевна	7024 - МБОУ "Лицей "Эрудит"	Учитель русского языка и литературы
= 000000011	Афонькина Людмила Викторовна	7010 - МБОУ "СОШ №10 "ККОС"	Учитель математики
= 000000012	Аметов Каират Каптаевич	7022 - МБОУ "Гимназия №8"	Учитель физической культуры
= 000000013	Аметова Ирина Петровна	7005 - МБОУ "Основная общеобразовательн..."	Учитель физики
= 000000014	Багавиева Ольга Борисовна	7010 - МБОУ "СОШ №10 "ККОС"	Учитель начальных классов
= 000000015	Базарова Лариса Васильевна	7025 - МБОУ "Гимназия "Планета Детства"	Учитель английского языка
= 000000016	Баркова Наталья Александровна	7019 - МБОУ "Лицей № 6"	Учитель русского языка и литературы
= 000000017	Бархатова Марина Владимировна	7006 - МБОУ "СОШ №26"	Учитель русского языка и литературы
= 000000018	Басарлина Ирина Юрьевна	7009 - МБОУ "СОШ №1"	Учитель начальных классов
= 000000019	Басарлина Татьяна Викторовна	7011 - МБОУ "Гимназия №11"	Учитель математики
= 000000020	Баусэр Елена Алеардовна	7010 - МБОУ "СОШ №10 "ККОС"	Учитель математики средней школы
= 000000021	Бачкарева Ольга Валентиновна	7020 - МБОУ "Лицей №7"	Учитель истории и обществознания
= 000000022	Башкова Ирина Александровна	7010 - МБОУ "СОШ №10 "ККОС"	Учитель музыки
= 000000023	Башмакова Валентина Дмитриевна	7010 - МБОУ "СОШ №10 "ККОС"	Учитель начальных классов

Рисунок 12 – Справочник «Педагоги»

Квалификация	Контактные данные	Стаж работы
Высшая категория	89001112233, abramovskaya@edu.ru	10
Первая категория	89002223344, agapova@edu.ru	7
Высшая категория	89003334455, akisheva@edu.ru	12
Вторая категория	89004445566, aleksa@edu.ru	3
Первая категория	89005556677, alfirova@edu.ru	8
Без категории	89006667788, ananyeva@edu.ru	5
Высшая категория	89007778899, andreeva@edu.ru	15
Без категории	89008889900, anokhina@edu.ru	2
Первая категория	89009990011, arzamasa@edu.ru	9
Вторая категория	89001112244, artemenko@edu.ru	6
Первая категория	89002223355, afonkina@edu.ru	11
Высшая категория	89003334466, ahmetov@edu.ru	13
Без категории	89004445577, ahmetova@edu.ru	4
Высшая категория	89005556688, bagaevieva@edu.ru	16
Первая категория	89006667799, bazarova@edu.ru	7
Без категории	89008889911, barkova@edu.ru	2
Первая категория	89009990022, barkhatova@edu.ru	9
Вторая категория	7(923)238-14-66, basarginaiy@edu.ru	5
Высшая категория	7(923)744-67-93, basarginatv@edu.ru	14
Первая категория	7(923)765-32-26, bauereaa@edu.ru	6
Высшая категория	7(923)593-48-70, bachkarevaov@edu.ru	10
Первая категория	7(923)182-55-88, bashkovaia@edu.ru	7
Вторая категория	7(923)339-12-34, bashmakovavd@edu.ru	12

Рисунок 13 – Справочник «Педагоги»

☆ **Абрамовская Евгения Валерьевна (Педагог)**
🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть
Записать
Еще ▾

Номер:

ФИО:

Место работы:

Должность:

Квалификация:

Контактные данные:

Стаж работы:

Рисунок 14 – Форма заполнения справочника «Педагоги»

Справочник «Курсы», представлен на рисунках 15-16.

Содержит сведения о доступных и пройденных курсах повышения квалификации: название, тип курса, организатор, дата начала и окончания, количество часов, стоимость, тип стоимости.

Чтобы добавить новый курс достаточно нажать на кнопку «Создать» и внести необходимую информацию.

Чтобы редактировать курс, нужно выбрать курс и нажать на него, для изменения информации. Если требуется удалить информацию, то следует нажать на кнопку «Удалить», после чего необходимо подтвердить удаление, нажав на кнопку «ОК» открывшейся формы.

Форма добавления курса представлена на рисунке 17. Позволяет быстро добавлять новые курсы в справочник.

Во всех справочниках осуществляется поиск, добавление, редактирование и удаление записей.

Название	Код	Тип	Организация	Дата начала
Актуальные аспекты оценки качества препода...	000000009	Тренинг	Инфоурок	10.03.2023
Дистанционные образовательные технологии	000000023	Семинар	АКО ВДПО	12.04.2024
Классное руководство в условиях реализации ...	000000022	Курс	АлтГПУ	01.04.2024
Мастер-класс по применению игровых технолог...	000000020	Тренинг	ФИРО	22.01.2024
Методы оценки качества образования	000000008	Семинар	Нац. центр ПК	01.09.2023
Обучение руководителей, ИП, лиц, назначенны...	000000011	Курс	АКО ВДПО	15.07.2023
Организация внеурочной деятельности	000000005	Курс	ФИРО	05.04.2023
Организация патриотических и экологических п...	000000018	Тренинг	Федеральный институт развития образовани...	15.05.2024
Основы кибербезопасности для педагогов и уч...	000000021	Семинар	АлтГПУ	01.02.2024
Основы педагогики	000000001	Курс	Национальный центр повышения квалифика...	15.01.2025
Проектная и исследовательская деятельность ...	000000017	Курс	Краевое независимое учреждение дополните...	11.11.2024
Психология общения с родителями	000000010	Курс	Федеральная инновационная площадка "Еди...	15.02.2025
Психолого-педагогическое сопровождение	000000007	Тренинг	АлтГУ	01.12.2024
Работа с одарёнными детьми	000000004	Семинар	Инфоурок	15.10.2024
Развитие критического мышления	000000003	Семинар	Российская электронная школа (РЭШ)	22.11.2023
Разработка рабочих программ по предметам	000000014	Тренинг	Институт развития образования Алтайского ...	10.09.2024
Реализация требований ФГОС в образовательн...	000000016	Курс	Алтайский государственный педагогический ...	12.05.2025
Современные образовательные технологии	000000006	Тренинг	АлтГПУ Институт дополнительного образова...	09.04.2025
Технологии работы с информационно-коммуник...	000000012	Семинар	КАУ ДПО "Алтайский институт цифровых тех...	20.09.2023
Управление классом	000000002	Тренинг	Федеральный институт развития образовани...	10.03.2025
Управление стрессом и профилактика професс...	000000015	Семинар	Муниципальные преобразования дополните...	25.04.2025
Формирование культуры безопасности у обуча...	000000019	Тренинг	Инфоурок	10.03.2024
Цифровая образовательная среда: практическ...	000000013	Курс	КАУ ДПО "Алтайский институт цифровых тех...	04.04.2023

Рисунок 15 – Справочник «Курсы»

Дата окончания	Длительность	Стоимость	Тип стоимости
20.03.2023	72 часа	4000 руб.	Федеральный ...
15.04.2024	12 часов	0 руб.	Управление об...
10.04.2024	30 часов	0 руб.	Городской бюд...
30.01.2024	20 часов	0 руб.	Городской бюд...
01.12.2023	3 месяца	0 руб	Региональный ...
22.07.2023	40 часов	2000 руб	Управление об...
05.07.2023	3 месяца	8000 руб	Федеральный ...
18.05.2024	22 часа	0 руб.	Городской бюд...
03.02.2024	8 часов	0 руб.	Городской бюд...
25.01.2025	72 часа	1495 руб	Региональный ...
14.11.2024	8 часов	0 руб.	Городской бюд...
18.02.2025	15 часов	0 руб	Управление об...
06.12.2024	36 часов	5000 руб.	Федеральный ...
17.10.2024	12 часов	350 руб	Личный счет
25.11.2023	15 часов	0 руб.	Городской бюд...
15.09.2024	24 часов	0 руб	Федеральный ...
16.05.2025	15 часов	0 руб.	Федеральный ...
30.04.2025	109 часов	2800 руб	Федеральный ...
24.09.2023	16 часов	800 руб	Городской бюд...
16.03.2025	36 часов	3000 руб.	Региональный ...
27.04.2025	10 часов	500 руб.	Личный счет
15.03.2024	20 часов	0 руб.	Управление об...
10.04.2023	36 часов	0 руб	Управление об...

Рисунок 16 – Справочник «Курсы»

☆ Классное руководство в условиях реали...

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000022

Название: Классное руководство в условиях реализации ФГОС

Тип: Курс

Организация: АлтГПУ

Дата начала: 01.04.2024

Дата окончания: 10.04.2024

Длительность: 30 часов

Стоимость: 0 руб.

Тип стоимости: Городской бюджет

Рисунок 17 – Форма заполнения справочника «Курсы»

Справочник «Документы, подтверждающие прохождение», представлен на рисунке 18.

Содержит сведения о сертификатах, удостоверениях и других документах, подтверждающих профессиональное развитие.

Форма заполнения справочника представлена на рисунке 19.

← → ☆ Документы, подтверждающие прохождение

Создать Поиск (Ctrl+F) Еще ▾

Тип документа	Код	Дата выдачи	Педагог	Курс	Файл документа
Свидетельство	000000010	05.05.2025	Джан Елена Михайловна	Организация внеурочной...	sert1.pdf
Свидетельство	000000011	18.04.2024	Бедарев Денис Дмитрие...	Дистанционные образов...	sert2.pdf
Свидетельство	000000013	20.05.2025	Вахричева Наталья Влад...	Реализация требований ...	sert3.pdf
Свидетельство	000000019	20.04.2023	Агалова Светлана Влади...	Цифровая образователь...	sert4.pdf
Свидетельство	000000020	20.11.2024	Белей Евгения Сергеевна	Проектная и исследовате...	sert5.pdf
Свидетельство	000000023	20.04.2024	Джан Елена Михайловна	Классное руководство в ...	sert6.pdf
Свидетельство	000000002	17.10.2024	Абрамовская Евгения Ва...	Работа с одарёнными де...	sert7.pdf
Свидетельство	000000004	19.07.2023	Андреева Лариса Анатол...	Организация внеурочной...	sert8.pdf
Свидетельство	000000005	26.01.2025	Багавиева Ольга Борисо...	Основы педагогики	sert9.pdf
Свидетельство	000000006	20.02.2025	Ахметов Кайрат Калтаевич	Психология общения с ро...	sert10.pdf
Сертификат	000000008	18.10.2024	Бугаев Сергей Алексеевич	Работа с одарёнными де...	sert11.pdf
Сертификат	000000009	27.11.2023	Джан Елена Михайловна	Развитие критического м...	sert12.pdf
Сертификат	000000012	16.09.2024	Бедарев Денис Дмитрие...	Разработка рабочих прог...	sert13.pdf
Сертификат	000000014	06.05.2025	Вахричева Наталья Влад...	Современные образоват...	sert14.pdf
Сертификат	000000015	25.09.2023	Гончарова Надежда Нико...	Технологии работы с инф...	sert15.pdf
Сертификат	000000016	17.03.2025	Башкова Ирина Алексан...	Управление классом	sert16.pdf
Сертификат	000000017	29.04.2025	Башкова Ирина Алексан...	Управление стрессом и п...	sert17.pdf
Сертификат	000000018	17.03.2024	Агалова Светлана Влади...	Формирование культуры ...	sert18.pdf
Сертификат	000000021	04.02.2024	Ахметова Ирина Петровна	Основы кибербезопаснос...	sert19.pdf
Сертификат	000000022	19.05.2024	Букатова Татьяна Никола...	Организация патриотиче...	sert20.pdf
Сертификат	000000001	20.03.2023	Абрамовская Евгения Ва...	Актуальные аспекты оце...	sert21.pdf
Сертификат	000000003	02.12.2023	Бауэр Елена Алевардовна	Методы оценки качества ...	sert22.pdf
Сертификат	000000007	07.12.2024	Базарова Лариса Василь...	Психолого-педагогическо...	sert23.pdf

Рисунок 18 – Справочник «Документы, подтверждающие прохождение»

☆ Свидетельство (Докум... 🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть **Записать** **Еще ▾**

Код:

Тип документа:

Дата выдачи:

Педагог: ▾

Курс: ▾

Рисунок 19 – Форма заполнения справочника «Документы, подтверждающие прохождение»

Справочник «Виды оценки эффективности», представлен на рисунке 20. Форма заполнения представлена на рисунке 21.

Описывает критерии и методы оценки результатов обучения и профессионального развития.

← → ☆ Виды оценок эффективности 🔗 ⋮ ×

Создать

Поиск (Ctrl+F) × **Еще ▾**

Название	Код	Критерии	Вес
Внедрение инноваций	000000005	Применение новой методики	1,0
Достижения	000000008	Победы на олимпиадах	1,0
Итоговая аттестация	000000001	Результаты тестов	10,0
Организация мероприятий	000000006	Проведенные мероприятия	1,0
Повышение квалификации	000000004	Количество пройденных курсов	10,0
Самооценка	000000002	Анкета	1,0
Социальная активность	000000009	Участие в жизни школы	1,0
Участие в конкурсах	000000003	Победы, участие	1,0
Участие в проектах	000000007	Проекты, гранты	1,0

Рисунок 20 – Справочник «Виды оценок эффективности»

☆ Внедрение инноваций (Вид оценки) 🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть

Код:

Название:

Критерии:

Вес:

Рисунок 21 – Форма заполнения справочника

Документ «Регистрация курса», представлен на рисунке 22. Форма заполнения документа представлена на рисунке 23.

Используется для фиксации факта прохождения педагогом определенного курса.

← → ☆ Регистрация курса 🔗 ⋮ ×

Дата	↓	Номер	Педагог	Курс	Дата начала	Дата окончания	Результат	Документ подтве...
15.05.2025 0:00:00		000000001	Абрамовская Ев...	Актуальные асп...	10.03.2023	20.03.2023	70%	Сертификат
19.05.2025 18:18:29		000000003	Бауэр Елена Ал...	Методы оценки ...	01.09.2023	01.12.2023	100%	Сертификат
19.05.2025 18:18:50		000000004	Джан Елена Мих...	Организация вн...	05.04.2023	05.07.2023	80%	Свидетельство
19.05.2025 19:02:50		000000002	Бугаев Сергей А...	Работа с одарён...	15.10.2024	17.10.2024	60%	Сертификат
21.05.2025 20:15:20		000000005	Багавиева Ольг...	Основы педагог...	15.01.2025	25.01.2025	70%	Свидетельство
21.05.2025 20:21:07		000000006	Багавиева Ольг...	Психология общ...	15.02.2025	18.02.2025	100%	Свидетельство
21.05.2025 20:33:55		000000008	Багавиева Ольг...	Развитие критич...	22.11.2023	25.11.2023	90%	Свидетельство
21.05.2025 20:39:08		000000009	Базарова Ларис...	Психолого-педаг...	01.12.2024	06.12.2024	80%	Сертификат
21.05.2025 20:40:21		000000010	Андреева Ларис...	Организация вн...	05.04.2023	05.07.2023	100%	Свидетельство
02.06.2025 9:21:40		000000013	Багавиева Ольг...	Классное руков...	01.04.2024	10.04.2024	100%	Свидетельство
02.06.2025 9:22:03		000000012	Бедарев Денис ...	Дистанционные ...	12.04.2024	15.04.2024	100%	Сертификат
02.06.2025 9:22:33		000000014	Букатова Татьяна...	Организация па...	15.05.2024	18.05.2024	50%	Сертификат
02.06.2025 9:23:13		000000015	Ахметова Ирина...	Основы кибербе...	01.02.2024	03.02.2024	60%	Сертификат
02.06.2025 9:24:11		000000016	Багавиева Ольг...	Основы педагог...	15.01.2025	25.01.2025	100%	Свидетельство
02.06.2025 9:24:33		000000017	Ахметов Кайрат ...	Психология общ...	15.02.2025	18.02.2025	100%	Свидетельство
02.06.2025 9:25:09		000000018	Бедарев Денис ...	Разработка рабо...	10.09.2024	15.09.2024	60%	Сертификат
02.06.2025 9:25:39		000000019	Вахричева Ната...	Реализация тре...	12.05.2025	16.05.2025	90%	Свидетельство
02.06.2025 9:26:22		000000020	Вахричева Ната...	Современные о...	09.04.2025	30.04.2025	80%	Сертификат
02.06.2025 9:27:23		000000021	Гончарова Наде...	Технологии рабо...	20.09.2023	24.09.2023	80%	Сертификат
02.06.2025 9:27:50		000000022	Башкова Ирина ...	Управление кла...	10.03.2025	15.03.2025	70%	Сертификат
02.06.2025 9:28:14		000000023	Башкова Ирина ...	Управление стр...	25.04.2025	27.04.2025	70%	Сертификат
02.06.2025 9:28:49		000000024	Агалова Светла...	Формирование к...	10.03.2024	15.03.2024	90%	Сертификат
02.06.2025 9:29:12		000000025	Агалова Светла...	Цифровая обра...	04.04.2023	10.04.2023	90%	Свидетельство

Рисунок 22 – Документ «Регистрация курса»

← → ☆ Регистрация курса 000000001 от 15.05.2025 0:00:00

Провести и закрыть Записать Провести

Номер: 000000001

Дата: 15.05.2025 0:00:00 📅

Педагог: Абрамовская Евгения Валерьевна ▾ 📄

Курс: Актуальные аспекты оценки качества преподавания по об ▾ 📄

Дата начала: 10.03.2023 📅

Дата окончания: 20.03.2023 📅

Результат: 70%

Документ подтверждения: Сертификат ▾ 📄

Рисунок 23 – Форма заполнения документа «Регистрация курса»

Документ «Оценка эффективности», представлен на рисунке 24.

Позволяет вносить результаты оценки эффективности курсов и мероприятий.

Окно для внесения документа «Оценка эффективности» представлено на рисунке 25. Автоматизирует процесс ввода результатов оценки.

← → ☆ Оценка эффективности

Создать 🔍 Поиск (Ctrl+F) 📄

Дата	Номер	Педагог	Итоговая эффективность
15.05.2025 2:11:47	000000002	Багавиева Ольга Борисовна	194
15.05.2025 2:12:30	000000003	Абрамовская Евгения Валерьевна	90
15.05.2025 2:14:49	000000004	Ахметов Кайрат Калтаевич	64
15.05.2025 4:09:03	000000005	Бауэр Елена Алевдовна	100
15.05.2025 13:40:14	000000001	Андреева Лариса Анатольевна	55
18.05.2025 4:10:31	000000006	Джан Елена Михайловна	244
18.05.2025 4:11:05	000000007	Базарова Лариса Васильевна	86
18.05.2025 4:11:29	000000008	Белый Евгения Сергеевна	100
18.05.2025 4:12:20	000000009	Бугаев Сергей Алексеевич	70
09.06.2025 4:49:55	000000010	Гончарова Надежда Николаевна	80
10.06.2025 10:09:48	000000011	Агапова Светлана Владимировна	100
11.06.2025 4:07:09	000000012	Вахричева Наталья Владимировна	85
11.06.2025 4:07:13	000000013	Башкова Ирина Александровна	73

Рисунок 24 – Документ «Оценка эффективности»

← → ☆ Оценка эффективности 000000002 от 15.05.2025 2:11:47

Провести и закрыть Записать Провести 📄

Номер: 000000002

Дата: 15.05.2025 2:11:47 📅

Педагог: Багавиева Ольга Борисовна ▾ 📄

Итоговая эффективность: 194

Добавить ⬆️ ⬆️ 🔍 Поиск (Ctrl+F) 📄

N	Критерии эффективности	Результат	Вес
1	Участие в конкурсах	70	0,7
2	Организация мероприятий	80	0,8
3	Повышение квалификации	90	0,9

Рисунок 25 – Форма документа «Оценка эффективности»

Отчет «Учет прохождения курсов педагогами», представлен на рисунке 26.

Автоматически формирует сводную информацию по каждому преподавателю с возможностью фильтрации по различным параметрам (период, вид курсов, результативность и др.).

Педагог	Курс	Дата начала	Дата окончания	Результат
Багавиева Ольга Борисовна	Основы педагогики	15.01.2025	25.01.2025	70%
Багавиева Ольга Борисовна	Психология общения с родителями	15.02.2025	18.02.2025	100%
Багавиева Ольга Борисовна	Классное руководство в условиях реализации ФГОС	01.04.2024	10.04.2024	100%
Багавиева Ольга Борисовна	Развитие критического мышления	22.11.2023	25.11.2023	90%
Базарова Лариса Васильевна	Психолого-педагогическое сопровождение	01.12.2024	06.12.2024	80%
Андреева Лариса Анатольевна	Организация внеурочной деятельности	05.04.2023	05.07.2023	100%
Букатова Татьяна Николаевна	Организация патриотических и экологических проектов	15.05.2024	18.05.2024	50%
Бедарев Денис Дмитриевич	Дистанционные образовательные технологии	12.04.2024	15.04.2024	100%
Абрамовская Евгения Валерьевна	Актуальные аспекты оценки качества преподавания по образовательным программам ДО	10.03.2023	20.03.2023	70%
Бугаев Сергей Алексеевич	Работа с одаренными детьми	15.10.2024	17.10.2024	60%
Бауэр Елена Алеардовна	Методы оценки качества образования	01.09.2023	01.12.2023	100%
Джан Елена Михайловна	Организация внеурочной деятельности	05.04.2023	05.07.2023	80%
Ахметова Ирина Петровна	Основы кибербезопасности для педагогов и учащихся	01.02.2024	03.02.2024	60%
Багавиева Ольга Борисовна	Основы педагогики	15.01.2025	25.01.2025	100%
Ахметов Кайрат Калтаевич	Психология общения с родителями	15.02.2025	18.02.2025	100%
Бедарев Денис Дмитриевич	Разработка рабочих программ по предметам	10.09.2024	15.09.2024	60%
Вахричева Наталья Владимировна	Реализация требований ФГОС в образовательной деятельности	12.05.2025	16.05.2025	90%
Вахричева Наталья Владимировна	Современные образовательные технологии	09.04.2025	30.04.2025	80%
Гончарова Надежда Николаевна	Технологии работы с информационно-коммуникационной образовательной платформой "Сферум" в системе	20.09.2023	24.09.2023	80%
Башкова Ирина Александровна	Управление классом	10.03.2025	15.03.2025	70%
Башкова Ирина Александровна	Управление стрессом и профилактика профессионального выгорания	25.04.2025	27.04.2025	70%
Агапова Светлана Владимировна	Формирование культуры безопасности у обучающихся	10.03.2024	15.03.2024	90%
Агапова Светлана Владимировна	Цифровая образовательная среда: практические аспекты реализации проекта в образовательной организации	04.04.2023	10.04.2023	90%
Белей Евгения Сергеевна	Проектная и исследовательская деятельность школьников	11.11.2024	14.11.2024	60%

Рисунок 26 – Отчет «Учет прохождения курсов педагогами»

Отчет «Сведения об аттестации» позволяет увидеть количество по квалификационным категориям педагогов. Форма отчета представлена на рисунке 27. Этот же отчет в виде диаграммы, представлен на рисунке 28.

Квалификация	Количество педагогов
Высшая категория	77
Первая категория	9
Вторая категория	4
Без категории	4
Итого	94

Рисунок 27 – Отчет «Сведения об аттестации»

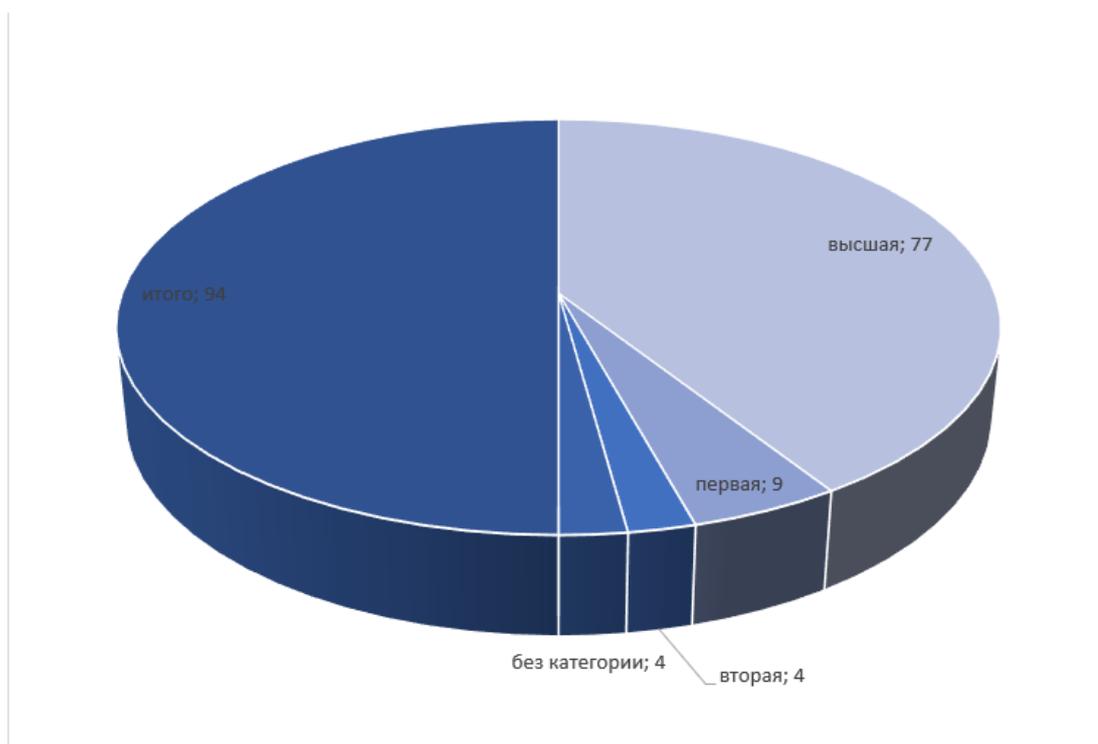


Рисунок 28 – Диаграмма «Сведения об аттестации»

На рисунке 29 представлен индивидуальный отчет педагога, можно выбрать педагога и посмотреть какие курсы он прошел и какой результат.

← → ☆ Индивидуальный отчет

Сформировать Выбрать вариант... Настройки...

Педагог. ФИО: Багавиева Ольга Борисовна

Параметры: Педагог: Багавиева Ольга Борисовна

Курс	Результат	Итоговая эффективность	Документ подтверждения
Основы педагогики	70%	194	Свидетельство
Психология общения с родителями	100%	194	Свидетельство
Классное руководство в условиях реализации ФГОС	100%	194	Свидетельство
Развитие критического мышления	90%	194	Свидетельство

Рисунок 29 – Индивидуальный отчет

На рисунке 30 представлена диаграмма «Анализ эффективности педагогов», диаграмма позволяет проанализировать результат участия в мероприятиях, влияющие на оценку эффективности. Анализ представлен только в виде итоговой эффективности каждого педагога.

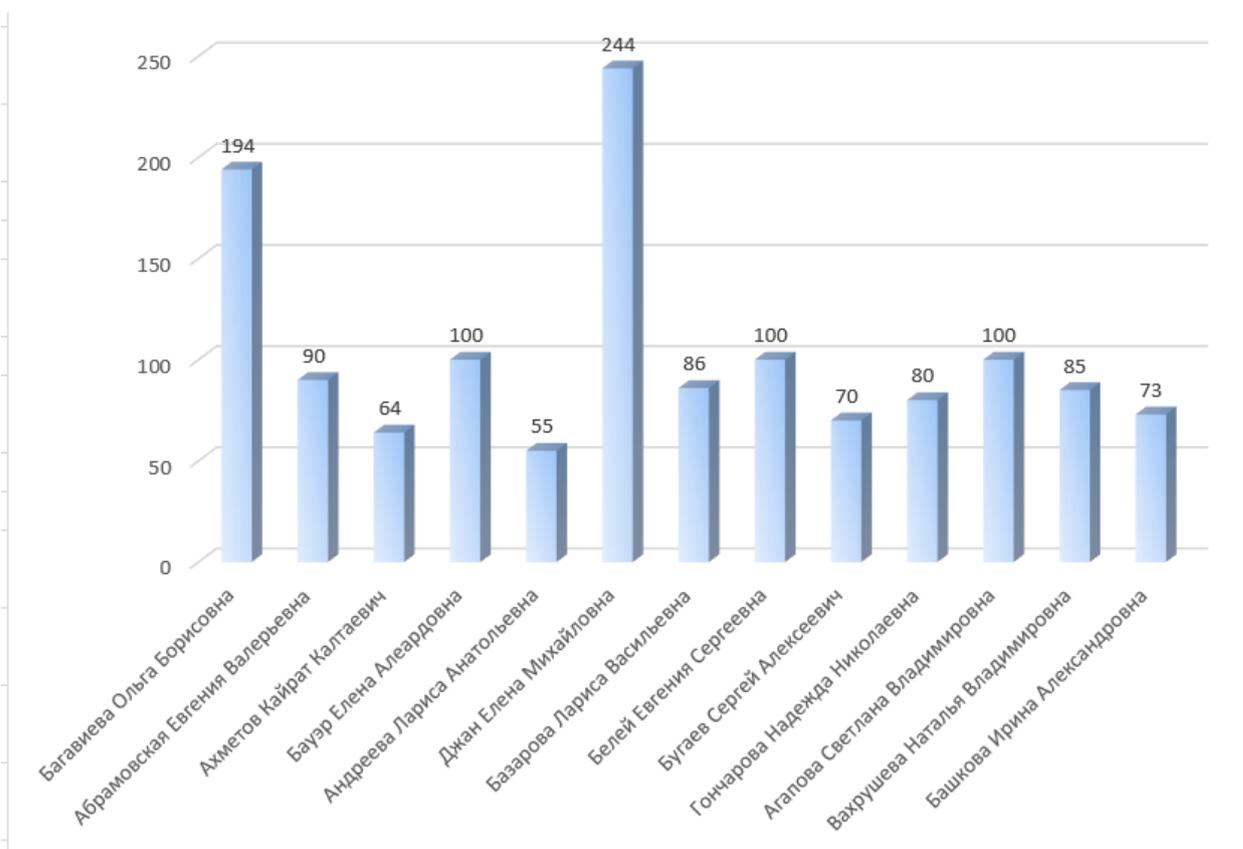


Рисунок 30 – Диаграмма «Анализ эффективности педагогов»

2.4 Обеспечение информационной безопасности

Обеспечение информационной безопасности представляет собой комплекс мер и мероприятий, направленных на защиту информационных ресурсов, систем и данных от несанкционированного доступа, применения, уничтожения или других угроз, способных нанести вред интересам личности, общества и государства. В современном цифровом обществе информационная безопасность становится ключевым фактором, который влияет на развитие информационной среды, обеспечивая конфиденциальность, надежность и доступность информации.

Основные аспекты информационной безопасности

1. Защита персональных данных.

Персональные данные — это любая информация, относящаяся к конкретному лицу, включая его биографические, социальные, социальные и

другие сведения. Обеспечение безопасности таких данных требует обеспечения надежных показателей контроля доступа, шифрования, а также диспетчеров и аудита операций с данными, чтобы предотвратить их утечку или неправомерное использование.

2. Классификация информационных систем цифровых данных.

Для эффективной защиты необходимо классифицировать данные систем по широкому спектру рисков и категории обрабатываемых данных. Классификация учитывает такие параметры, как тип обрабатываемых медицинских данных (специальные категории, биометрические, общедоступные и прочие), объем данных, структура системы (автономная, локальная, распределённая), наличие подключения к публичным сетям, режим обработки и ограничение прав доступа пользователей. По результатам анализа системы присваивается класс от K1 до K4, где K1 соответствует самому высокому уровню риска и требует максимальных мер защиты.

3. Технические и организационные меры.

Обеспечения информационной безопасности включают применение технических средств защиты (например, межсетевые экраны, системы обнаружения вторжений, антивирусное ПО), а также организационные меры, такие как разработки и внедрение политической безопасности, обучение персонала, проведение регулярных аудитов и тестирование на проникновение. Важным элементом является разграничение прав доступа и контроль за действиями пользователей в системе.

4. Управление рисками и реагирование на инциденты.

Эффективная система информационной безопасности должна учитывать наблюдения и управление рисками, нарушениями с возможными угрозами и уязвимостями. В случае возникновения инцидентов безопасности необходимо оперативно реагировать, минимизируя последствия и поддерживая нормальное функционирование системы.

5. Соответствие нормативным требованиям.

Обеспечение информационной безопасности должно соответствовать действующему законодательству и нормативным актам, регулирующим процедурам и защите государственных данных, включая федеральные законы и постановления, а также стандарты и методические рекомендации государственных органов.

Значение информационной безопасности.

Информационная безопасность обеспечивает защиту национальных интересов, содействие устойчивому развитию общества и государства, а также защиту прав и свобод граждан в информационной сфере. В условиях роста объема и инноваций информации, а также увеличения количества киберугроз, обеспечение информационной безопасности становится приоритетной задачей для всех организаций и государственных структур.

Таким образом, комплексный подход к обеспечению информационной безопасности, включающий классификацию информационных систем, применение технических и организационных мер, управления и соблюдения нормативных требований, является созданием надежной и рискованной информационной среды.

3 Оценка эффективности внедрения ИС

3.1 Общие положения

Эффективность ИС – это свойство системы выполнять поставленную цель в заданных условиях использования и с определенным качеством.

Эта характеристика отражает:

- действенность системы, то есть степень соответствия ИС своему назначению (прагматическая эффективность);
- техническое совершенство ИС (техническая эффективность);
- простота и технологичность разработки и создания системы (технологическая эффективность);
- удобство использования и обслуживания системы (эксплуатационная эффективность);
- улучшение и облегчение условий труда, изменение его содержания, развитие творческих функций, способностей и потребностей людей, преодоление существенных различий в труде и др. (социальная эффективность);
- экономическую целесообразность внедрения ИС, т.е. целесообразность произведенных на создание и функционирование системы затрат (экономическая эффективность).

Понятие эффективности связано с получением некоторого полезного результата – эффекта использования.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000-2015, эффективность функционирования ИС определяется соотношением между достигнутым результатом и использованными ресурсами. Приведенной оценкой затрат ресурсов выступает их стоимость.

Затраты на функционирование ИС состоят, как правило, из:

- стоимости приобретения программной платформы;

- стоимости доработки;
- стоимости внедрения;
- стоимости системного и вспомогательного программного обеспечения, базовой СУБД;
- стоимости аппаратного и сетевого обеспечения ИС;
- количества циклов (лет) эксплуатации;
- стоимости эксплуатации. Основные задачи, стоящие при создании ИС – минимизация стоимости и обеспечение требуемого качества ИС.

3.2 Показатели эффективности

Экономическая эффективность проекта состоит из двух основных компонентов:

- побочный эффект, который проявляется, например, в росте прибыли, увеличении количества клиентов, снижении уровня брака на производстве, уменьшении количества жалоб со стороны потребителей, сокращении расходов на сырье и материалы, а также снижении штрафных ограничений и других подобных факторов;
- прямой эффект, отражающийся в сокращении трудозатрат и затратных показателей.

К трудозатратам относятся:

1. Абсолютное снижение трудовых затрат (Формула 3.1).

$$DT = T_0 - T_j = 1885 - 1155 = 730 \text{ чел/час.} \quad (3.1)$$

T_0 – трудовые затраты на обработку информации по базовому варианту;

T_j – трудовые затраты на обработку информации по предлагаемому варианту.

2. Коэффициент относительного снижения трудовых затрат (K_m) (Формула 3.2).

$$K_m = DT/T_0 = 730/1885 = 0,39 \quad (3.2)$$

3. Индекс снижения трудовых затрат или повышение производительности труда (Y_T):

$$Y_T = T_0 / T_j \quad (3.3)$$

К стоимостным показателям относятся:

1. Абсолютное снижение стоимостных затрат (ΔC).
2. Коэффициент относительного снижения стоимостных затрат (K_C).
3. Индекс снижения стоимостных затрат (Y_C), рассчитываемые аналогично.

3.3 Расчет экономической эффективности

Разработка и внедрение информационной системы требуют определенных затрат. Данные затраты могут рассчитываться в следующих ситуациях:

- на начальном этапе разработки;
- на завершающем этапе разработки.

Затраты на внедрение ИС В ряде случаев продажа ПО предполагает его настройку под условия эксплуатации, анализ условий эксплуатации, выдача рекомендаций для конкретного использования ПО и др. Вся совокупность затрат на эти мероприятия определяется как затраты на внедрение ПО.

Затраты на внедрение ПО (результата проекта) состоят из затрат на

заработанную плату исполнителям, со стороны фирмы-разработчика, затрат на закупку оборудования, необходимого для внедрения ПО, затрат на организацию рабочих мест и оборудование рабочего помещения и затрат на накладные расходы. Затраты на внедрение определяются из следующего соотношения.

Показатель стоимостных затрат C_{ij} можно рассчитать по формуле 3.4.

$$C_{ij} = C_{з/пл} + C_{нр} + C_a + C_m + C_{об} + C_{мв} \quad (3.4)$$

Здесь $C_{з/пл}$ – затраты на заработную плату оператора (конечного пользователя ИС), рассчитанные из трудоемкости конкретной операции технологического процесса и тарифа данного оператора (Формула 3.5).

$$C_{з/пл} = T_i \cdot R, \quad (3.5)$$

где T_i – трудоемкость конкретной операции, R – тариф оператора (операции).

$C_{нр}$ – затраты на накладные расходы, рассчитанные как величина производная от затрат на зарплату (Формула 3.6).

$$C_{нр} = C_{з/пл} \cdot K_{нр}, \quad (3.6)$$

где $K_{нр}$ – коэффициент накладных расходов, принимаемый в пределах 0,6–0,7 от величины $C_{з/пл}$ (величина, на самом деле, чисто эмпирическая, поэтому может варьироваться в некоторых проектах, но не более диапазона 0,4–0,75).

C_a – величина амортизационных отчислений на используемую технику, рассчитываемая по формуле 3.7.

$$C_a = P_j \cdot a_j, \quad (3.7)$$

где P_j – стоимость техники, используемой в j -м технологическом процессе, a_j – годовая норма амортизационных отчислений этой техники.

C_m – затраты на материалы за год (например, на бумагу, заправку картриджей и др.). Одновременно рассчитывается относительная годовая экономия затрат на материалы (Формула 3.8).

$$DC_m = C_{0m} - C_{jm}, \quad (3.8)$$

где C_{0m} , C_{jm} – затраты на материалы по базовому и предлагаемому варианту.

$C_{уб}$ – годовые эксплуатационные затраты на сопровождение ИС (работа техника, программиста, администратора и др.).

$C_{мв}$ – стоимость машинного времени на ввод информации в ЭВМ, обработку данных и выдачу результатной информации, рассчитываемая по формуле 3.9.

$$C_{мв} = t_{mj} \cdot c, \quad (3.9)$$

где c – стоимость машинного часа; t_{mj} – длительность выполнения m -й машинной операции j -го технологического процесса.

Далее произведем расчет амортизационных отчислений. Стоимость персональных компьютеров одинакова и составляет 25000 руб., полный срок амортизации – 3 года.

$$C_a \text{ год} = 25000 \cdot 33,3\% = 8325 \text{ руб/год.}$$

Исходя из того, что рабочих часов в 2022 году было 1973:

$$C_{a \text{ час}} = 8325 / 1973 = 4,22 \text{ руб/час.}$$

$$\text{Для базовой ИС } C_a = 1885 \cdot 4,22 = 7954,7 \text{ руб/год.}$$

$$\text{Для предлагаемой ИС } C_a = 1155 \cdot 4,22 = 4874,1 \text{ руб/год.}$$

Расчет затрат на заработную плату представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчёт затрат на заработную плату

Базовая			Предлагаемая ИС		
Трудоёмкость (час)	Тариф (руб/час)	Затраты на зар. плату (руб)	Трудоёмкость (час)	Тариф (руб/час)	Затраты на зар. плату (руб)
1885	127	240000	1155	127	147055

Затраты на материалы рассчитаны в таблице 3.2

Таблица 3.2 – Расчет затрат на материалы за год

Расходный материал	Стоимость за единицу	Базовое решение		Предлагаемая ИС	
		Количество	Итого	Количество	Итого
Бумага	350	30	10500	19	6650
Заправка картриджа	250	6	1500	5	1250
Канцелярские товары	1700	1	1700	1	1700
Всего			13700		9600

Годовые эксплуатационные затраты на сопровождение ИС представлены в таблице 3.3.

Далее производится расчёт стоимости машинного времени исходя из потребления электроэнергии.

Стоимость работы одного компьютера равна:

$$C_{mv} = 5,20 \cdot 0,2 = 1,04 \text{ руб/час.}$$

$$\text{Для базовой ИС } C_{mv} = 1885 \cdot 1,04 = 1960,4 \text{ руб/год.}$$

$$\text{Для предлагаемой ИС } C_{mv} = 1155 \cdot 1,04 = 1201,2 \text{ руб/год.}$$

Полученные показатели стоимостных затрат калькулируются в таблице 3.4.

Таблица 3.3 – Годовые эксплуатационные затраты на сопровождение ИС.

Вид работ	Длительность (час.)	Затраты (руб.)	Стоимость (руб.)
1.Капитальные затраты			
Затраты на проектирование	40	160	6400
Программирование	200	160	32000
Внедрение и отладка	16	150	2400
Затраты на обучение персонала	5	100	500
2.Эксплуатационные затраты			13000
Итого			54300

Таблица 3.4 – Совокупные затраты

Категория	Базовое решение	Предлагаемая ИС
Затраты на заработную плату (руб)	240000	147055
Накладные расходы (руб)	144000	88233
Затраты на амортизацию оборудования (руб)	7954,7	4874,1
Затраты на материалы (руб)	13700	9600
Эксплуатационные расходы (руб)	0	54300
Затраты на оплату машинного времени (руб)	1960,4	1201,2
Итого (руб)	407615,1	305263,3

Полученные показатели эксплуатационных стоимостных затрат за год по базовому (C_0) и предлагаемому варианту (C_j) используются для нахождения показателя снижения стоимостных затрат за год (ΔC) по формуле 3.10.

$$\Delta C = C_0 - C_j = 407615,1 - 305263,3 = 102351,8 \text{ руб.} \quad (3.10)$$

Коэффициент снижения стоимостных затрат составил:

$$K_c = 102351,8 / 407615,1 = 0,25$$

Годовой экономический эффект \mathcal{E} от использования новой ИС определяется по формуле 3.11

$$\mathcal{E} = Z_0 - Z_j, \quad (3.11)$$

где Z_0 , Z_j – приведенные затраты по базовому и предлагаемому вариантам.

Таким образом, имеем окончательное выражение для расчета экономического эффекта (Формула 3.12):

$$\mathcal{E} = (C_0 - C_j) + E_n \cdot (K_0 - K_j) = DC - E_n \cdot DK = 88233,8 - 54300 \cdot 15\% = 80088,8 \text{ руб.} \quad (3.12)$$

Срок окупаемости капитальных затрат рассчитывается по формуле 3.13.

$$T_{ок} = DK - DC = 54300 / 88233,8 = 0,61 \text{ (7 месяцев)} \quad (3.13)$$

Коэффициент эффективности рассчитывается по формуле 3.14.

$$K_{\mathcal{E}} = 1 / T_{ок} = 1 / 0,61 = 1,64 \quad (3.14)$$

Эффективность внедрения ИС имеет место т.к. $K_{\mathcal{E}} \geq E_n$ ($1,64 \geq 0,15$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Созданная информационная система учета и анализа профессионального развития педагогов соответствует поставленной цели и задачам выпускной квалификационной работы.

В ходе выполнения данной работы были проанализированы организационная структура предприятия, схема документооборота. Также изучены уже существующие программные продукты, реализующие аналогичные функции, но сделан вывод о необходимости создания нового специализированного программного продукта, выбрана среда разработки – 1С: Предприятие 8.3.

Проведена оценка экономической обоснованности разработки данной системы. Расчеты показали обоснованность и экономическую целесообразность разработки данной системы.

Итогом использования ИС стало увеличение производительности работы учреждения.

Увеличение производительности выражается в автоматизации процесса ввода и хранения информации о профессиональном развитии педагогов, контроля по отслеживанию участия в мероприятиях, поиска необходимой информации, статистической и аналитической деятельности учреждения.

Получаемый эффект от внедрения автоматизированной системы:

- ускорение процессов получения и обработки данных;
- наглядность и простота доступа к информации;
- уменьшение числа ошибок, которые обычно свойственны людям при обработке больших объемов информации.

Все алгоритмы, функции и параметры программы могут легко изменяться под возникающие потребности пользователей.

Основными функциями и задачами разработанного программного продукта являются:

- учет педагогов и обучающихся;
- учет мероприятий;
- учет достижений педагогов и учащихся;
- анализ образовательной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Муниципальное казенное учреждение «Управление образования» города Рубцовска [Электронный ресурс]: сайт. – URL: https://rubtsovsk.org/municipal_organizations/education_management – Загл. с экрана.

2. Маклаков, С.В. BPwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем. / С.В. Маклаков. – М.: Диалог – МИФИ, 2023. 256с.

3. «Методология IDEF0» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://itteach.ru/bpwin/metodologiya-idef0/all-pages>. – Загл. с экрана.

4. Моделирование бизнес-процессов с использованием CASE-средств [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5407495/page:7/>–Загл. с экрана.

5. Автоматизированная система управления качеством образования «Цифровой ресурс Учителя и Ученика» АСУ «ЦифРУ2» [Электронный ресурс]: сайт. – URL: https://www.school619.ru/assets/images/innovac_dejat_t/produkt_cifru.pdf – Загл. с экрана.

6. 1С: Предприятие [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <https://v8.1c.ru/> – Загл. с экрана.

7. «1С: Предприятие – Описание и возможности платформы» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.1cbit.ru/blog/opisanie-i-vozmozhnosti-1s-predpriyatie-8/>. – Загл. с экрана.

8. Трусов, А. В. Технология проектирования информационных систем: учебное пособие / А. В. Трусов, В. А. Трусов. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 244 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/346544> – Загл. с экрана.

9. Астапчук, В. А. Базы данных: проектирование и реализация: учебное пособие / В. А. Астапчук, Е. Н. Павенко, И. В. Эстрайх. – Новосибирск: НГТУ, 2023. – 111 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/404294> – Загл. с экрана.

10. Методические рекомендации [Электронный ресурс] / Рубцовский институт (филиал) АлтГУ.– Режим доступа: <https://rb.asu.ru/content/11028> – Загл. с экрана.

11. Основные виды обеспечения ИС [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5247352/page:4/> – Загл. с экрана.

12. Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Электронный курс]: информационно – справочный портал, 2024 – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3627/869/lecture/31731?page=5> – Загл. с экрана.

13. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / В. М. Вейцман. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 316 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/208946> – Загл. с экрана.

14. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 310 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/538593> – Загл. с экрана.

15. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 423 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536901> – Загл. с экрана.

16. Стариковская, Н. А. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Н. А. Стариковская, М. В. Куц. – Москва: РТУ МИРЭА,

2022. – 35 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.
– URL: <https://e.lanbook.com/book/310919> – Загл. с экрана.

17. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 291 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537149> – Загл. с экрана.

18. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 477 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536006> – Загл. с экрана.

19. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебник для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 175 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/562833> – Загл. с экрана.

20. Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML: учебник для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 125 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/568178> – Загл. с экрана.