

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем
Направление подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика
Профиль: Электронный бизнес

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« _____ » _____ 201_ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка информационной системы учета обеспеченности учебниками образовательных учреждений для Управления образования Свободненского района

Исполнитель студент группы 256-об	_____	К.А. Головина
	(подпись, дата)	
Руководитель доцент, канд. техн. наук	_____	А. Н. Гетман
	(подпись, дата)	
Консультант по экономической части доцент, канд. техн. наук	_____	С.А. Гусев
	(подпись, дата)	
Нормоконтроль инженер кафедры	_____	В.В. Романико
	(подпись, дата)	

Благовещенск 2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« _____ » _____ 201_ г.

ЗАДАНИЕ

К бакалаврской работе студента Головиной Ксении Александровны

1. Тема выпускной квалификационной работы: Разработка информационной системы учета обеспеченности учебниками образовательных Учреждений для управления образования Свободненского района

(утверждена приказом от _____ № _____)

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта)

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: _____

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов): _____

5. Перечень материалов приложения: (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.) _____

6. Консультанты по выпускной квалификационной работе (с указанием относящихся к ним разделов) консультант по экономической части доцент, канд. техн. наук С.А. Гусев

7. Дата выдачи задания _____

Руководитель бакалаврской работы: доцент, канд. техн. наук А.Н, Гетман

Задание принял к исполнению: _____

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 61 с., 24 таблицы, 36 рисунков, 3 приложения, 31 источник.

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ, СРЕДА РАЗРАБОТКИ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Проектирование информационной системы для Отдела по управлению образованием администрации Свободненского района должно позволить работать с такими данными, как информация о федеральном перечне учебников, состоянии библиотечного фонда школ Свободненского района, а также о обеспеченности школ учебниками. Спроектированная информационная система должна позволить не только просматривать данные, но также выполнять с ними такие действия, как редактирование, удаление и сохранение в базе данных.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Анализ объекта исследования	9
1.1 Общие сведения об организации	9
1.2 Документооборот организации	13
1.3 Анализ деятельности группы развития образования	17
1.3.1 Анализ организационной структуры группы развития Образования	17
1.3.2 Анализ фондообеспеченности школьных библиотек Свободненского района	20
1.3.3 Анализ потребности финансирования на приобретение учебников	22
1.3.4 Выделение бизнес-процессов ГРО	24
1.3.5 Анализ программного и аппаратного обеспечения ГРО	26
2 Проектирование информационной системы	28
2.1 Назначения и цели создания системы	28
2.2 Разработка технического задания	28
2.3 Выбор среды разработки	29
2.4 Проектирование базы данных	30
2.4.1 Инфологическое проектирование	30
2.4.2 Логическое проектирование	35
2.4.3 Физическое проектирование	43
2.5 Реализация интерфейса	46
3 Расчет экономической эффективности	53
Заключение	58
Библиографический список	59
Приложение А Положение об Отделе	62
Приложение Б Единая форма отчетности для школ	75
Приложение В Техническое задание	76

ВВЕДЕНИЕ

Социально-политические и экономические преобразования в российском обществе стимулируют модернизацию системы национального образования, которая, с одной стороны, испытывает непосредственное влияние социальных преобразований, с другой стороны, становится все более необходимой для решения государственных проблем.

Согласно Конституции РФ (ст.7) Российская Федерация является социальным государством. Под социальным государством принято понимать государство, главной задачей которого является достижение такого общественного прогресса, который основывается на закрепленных правом принципах социального равенства, всеобщей солидарности и взаимной ответственности. Согласно ст. 2 Конституции, человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Право на образование принадлежит к совокупности основных прав и свобод человека. Оно закреплено во Всеобщей декларации прав человека (1948 г.) (ст. 26), в Международном пакте об экономических, социальных и культурных правах (1966 г.) (ст. 13, 14), в Конвенции о правах ребенка (1989 г.) (ст. 28, 29), в Конвенции СНГ о правах и основных свободах человека (1995 г.) (ст. 27).

В соответствии с международными правовыми актами и Конституцией РФ (ст. 43), каждый человек имеет право на образование. Как и все основные права и свободы человека, право на образование, понимаемое как свобода образования, является естественным, неотчуждаемым и принадлежит каждому от рождения (ч. 2 ст. 17 Конституции РФ).

В ч.2 ст.43 Конституции гарантируются общедоступность и бесплатность дошкольного, основного общего и среднего профессионального образования в государственных или муниципальных образовательных учреждениях и на предприятиях.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» принят Государственной Думой 21 декабря, одобрен Советом Федерации 26 декабря,

подписан Президентом РФ 29 декабря 2012 года и вступает в силу с 1 января 2013 года, за исключением отдельных его положений.

Согласно п. 3 части 1 статьи 8 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» обеспечение государственных гарантий реализации прав на получение общедоступного и бесплатного начального общего, основного общего, среднего общего образования в муниципальных общеобразовательных организациях посредством предоставления субвенций местным бюджетам, включая и расходы на приобретение учебников и учебных пособий, в соответствии с нормативами, определяемыми органами государственной власти субъектов Российской Федерации, относится к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования.

Закупка учебников и учебных пособий для обеспечения общеобразовательных организаций с 1 января 2014 года осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона от 5 апреля 2013 г. N 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

Согласно положениям части 4 статьи 18 Федерального закона об образовании организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательных программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, для использования при реализации указанных образовательных программ используют только:

- 1) учебники из числа входящих в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования;

- 2) учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию

образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждён приказом Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253. Перечень учебников сформирован в соответствии с Порядком формирования федерального перечня учебников – ведомственный приказ от 5 сентября 2013 г. № 1047.

Для того, чтобы учебники попали в федеральный перечень, они должны успешно пройти экспертизу в Научно-методическом совете при Министерстве образования и науки Российской Федерации по пяти направлениям: научному, педагогическому, общественному, этнокультурному и региональному. Обязательными условиями является наличие завершённой предметной линии, методических пособий для учителя, электронной версии учебника.

Федеральный перечень учебников утверждается Министерством образования и науки Российской Федерации не позднее 1 апреля и не реже, чем один раз в три года, ежегодно перечень корректируется.

Учащимся школ «бесплатно предоставляются в пользование на время получения образования учебники и учебные пособия, а также учебно-методические материалы, средства обучения и воспитания» (статья 35 Федерального закона об образовании).

«Обеспечение учебниками и учебными пособиями, а также учебно-методическими материалами, средствами обучения и воспитания осуществляется за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов» (п.2 ст. 35 Федерального закона об образовании)

Объектом исследования является Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района (далее – Отдел).

В настоящий момент в Отделе сбор информации об обеспеченности учебниками образовательных учреждений, ее проверка и консолидация осу-

ществляется вручную. Внедрение информационной системы актуально, т.к. это позволит сократить временные периоды работы сотрудника, повысить качество создаваемых документов и снизить сроки их подготовки.

Целью ВКР является снижение доли ручного труда и сокращение временных затрат, путем создания ИС учета обеспеченности учебниками образовательных учреждений.

Для реализации поставленной цели в рамках ВКР необходимо решить следующие задачи:

- 1) исследовать предметную область;
- 2) произвести выбор среды разработки;
- 3) спроектировать информационную систему;
- 4) разработать графический пользовательский интерфейс;
- 5) произвести анализ экономической эффективности проекта.

1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Общие сведения об организации

Объектом исследования бакалаврской работы является Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района. Отдел является самостоятельным структурным подразделением администрации Свободненского района, функциональным органом администрации Свободненского района в сфере организации предоставления общедоступного и бесплатного начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования по основным общеобразовательным программам, дополнительного образования детям и общедоступного бесплатного дошкольного образования на территории Свободненского района, организации отдыха детей в каникулярное время.

Отдел осуществляет муниципальное управление в сфере дошкольного, общего основного и дополнительного образования на территории Свободненского района, а также координирует деятельность других структурных подразделений администрации Свободненского района в данной сфере.

Функции и полномочия учредителя образовательных учреждений, созданных муниципальным образованием Свободненский район, осуществляются администрацией Свободненского района в лице Отдела по управлению образованием администрации Свободненского района. Отношения между Отделом и образовательными учреждениями определяются договорами, заключенными между ними в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В ведении отдела находятся образовательные учреждения, финансируемые из бюджета Свободненского района и расположенные на территории района:

- дошкольные образовательные учреждения;
- общеобразовательные учреждения.

Полное наименование отдела – Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района.

Организационно-правовая форма – казенное учреждение.

Местонахождение отдела: 676450, Российская Федерация. Амурская область, город Свободный ул. 40 лет Октября 84.

Отдел руководствуется в своей деятельности Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, актами Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, нормативными правовыми актами Амурской области, Уставом муниципального образования Свободненский район, муниципальными правовыми актами Свободненского района, а также Положением об Отделе по управлению образованием администрации свободненского района (Приложение А).

Отдел осуществляет свою деятельность во взаимодействии с Министерством образования и науки Амурской области, государственными, муниципальными и общественными организациями, отраслевыми (функциональными) органами администрации Свободненского района.

Финансовое обеспечение деятельности отдела осуществляется за счет средств районного бюджета на основании бюджетной сметы.

На отдел возлагается решение следующих задач:

– организация предоставления общедоступного и бесплатного начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования по основным общеобразовательным программам, за исключением полномочий по финансовому обеспечению образовательного процесса, отнесенных к полномочиям органов государственной власти Амурской области;

– организация предоставления дополнительного образования детям (за исключением предоставления дополнительного образования детям, исключением предоставления дополнительного образования в учреждениях регионального значения) и общедоступного бесплатного дошкольного образования на территории района, а также организация отдыха детей в каникулярное время;

– обеспечение содержания зданий и сооружений муниципальных образовательных учреждений;

- обеспечение реализации прав граждан на получение дошкольного, общего и дополнительного образования. Создание условий для развития дошкольного, общего и дополнительного образования на территории района;

- кадровое, материально-техническое, финансовое, методическое, информационное обеспечение деятельности и развития подведомственных учреждений образования;

- исполнения функций учредителя образовательных учреждений в пределах переданных полномочий.

Отдел в соответствии с возложенными на него задачами осуществляет многочисленные полномочия.

В сфере образовательной политики:

- устанавливает в пределах своей компетенции порядок приема учащихся в подведомственных учреждениях;

- разрабатывает программу развития районной системы образования с учетом местных условий;

- участвует в разработке и согласовании методик, инструкций, программ, обеспечивающих выполнение федеральных и иных программ развития образования;

- участвует в подготовке, и проведении летней оздоровительной компании;

- осуществляет планирование, организацию, регулирование и контроль деятельности подведомственных учреждений.

В области организации работы с кадрами:

- назначает и освобождает от должности директоров подведомственных учреждений;

- готовит и утверждает должностные инструкции руководителей подведомственных учреждений;

- проводит аттестацию руководящих и педагогических кадров в соответствии с нормативными актами об аттестации работников образования;

- обеспечивает правовые консультации работникам учреждений образования по вопросам их профессиональной деятельности.

В области организации деятельности по защите прав, охране жизни и здоровья детей:

- решает вопросы организации летнего отдыха и труда детей и подростков, состоящих на учете в инспекции по делам несовершеннолетних;

- участвует в организации и контроля за работой по охране труда и технике безопасности в подведомственных учреждениях.

В области финансово-хозяйственного обеспечения учреждений образования:

- разрабатывает планы финансового обеспечения учреждений, организует финансовый и статистический учет, представляет в соответствующие органы установленную отчетность;

- осуществляет финансовое обеспечение деятельности образовательных учреждений в соответствии с действующим законодательством;

- осуществляет контроль за эффективным расходованием средств бюджета района, сохранностью денежных и товарно-материальных ценностей в образовательных учреждениях района;

- обеспечивает развитие и содержание материально-технической и учебно-методической базы образовательных учреждений.

Отдел с целью реализаций полномочий в установленной сфере имеет право:

- представлять главе администрации района предложения по экономическому и социальному развитию системы образования;

- готовить проекты приказов, разрабатывать методические материалы в соответствии с задачами, возложенными на отдел;

- планировать деятельность отдела в установленном порядке;

- согласовывать структуру и штатное расписание подведомственных учреждений в пределах своей компетенции;

– издавать в пределах своей компетенции приказы, положения, инструкции, методические рекомендации по вопросам образования на территории Свободненского района, а также вопросы хозяйственной деятельности отдела и учреждений образования.

Схема структуры управления Отдела по управлению образованием представлена на рисунке 1.

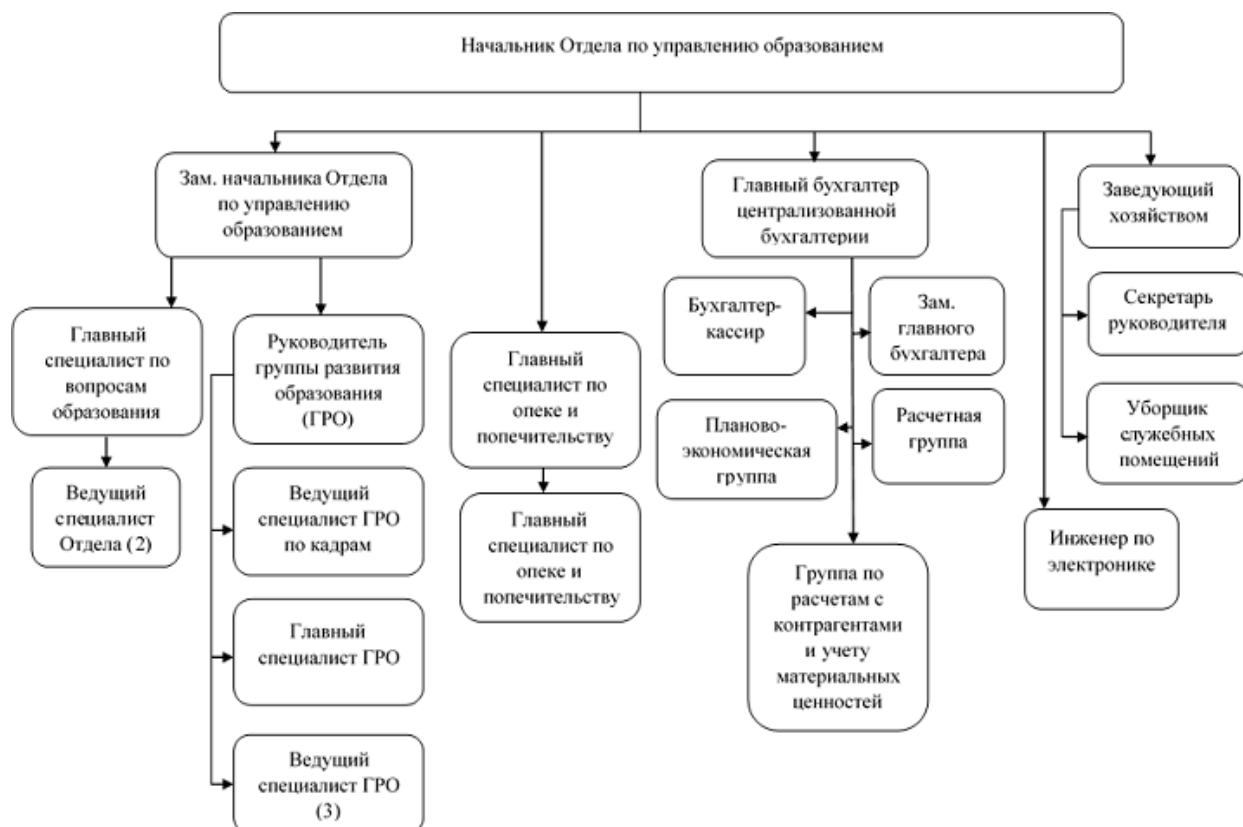


Рисунок 1 – Структура управления Отдела

1.2 Документооборот организации

Документооборот – деятельность по организации движения документов на предприятии с момента их создания или получения до завершения исполнения: отправки из организации и (или) направления в архив.

Для отображения документооборота предприятия можно воспользоваться Диаграммой потоков данных.

Эти диаграммы представляют сеть связанных между собой работ. Их удобно использовать для описания документооборота и обработки информации.

DFD описывает:

- 1) функции обработки информации (работы);
- 2) документы (стрелки), объекты, сотрудников или отделы, которые участвуют в обработке информации;
- 3) внешние ссылки, которые обеспечивают интерфейс с внешними объектами, находящимися за границами моделируемой системы;
- 4) таблицы для хранения документов (хранилища данных).

Для наглядного представления информационного взаимодействия Отдела с контрагентами разработана схема внешнего документооборота представленная на рисунке 2.

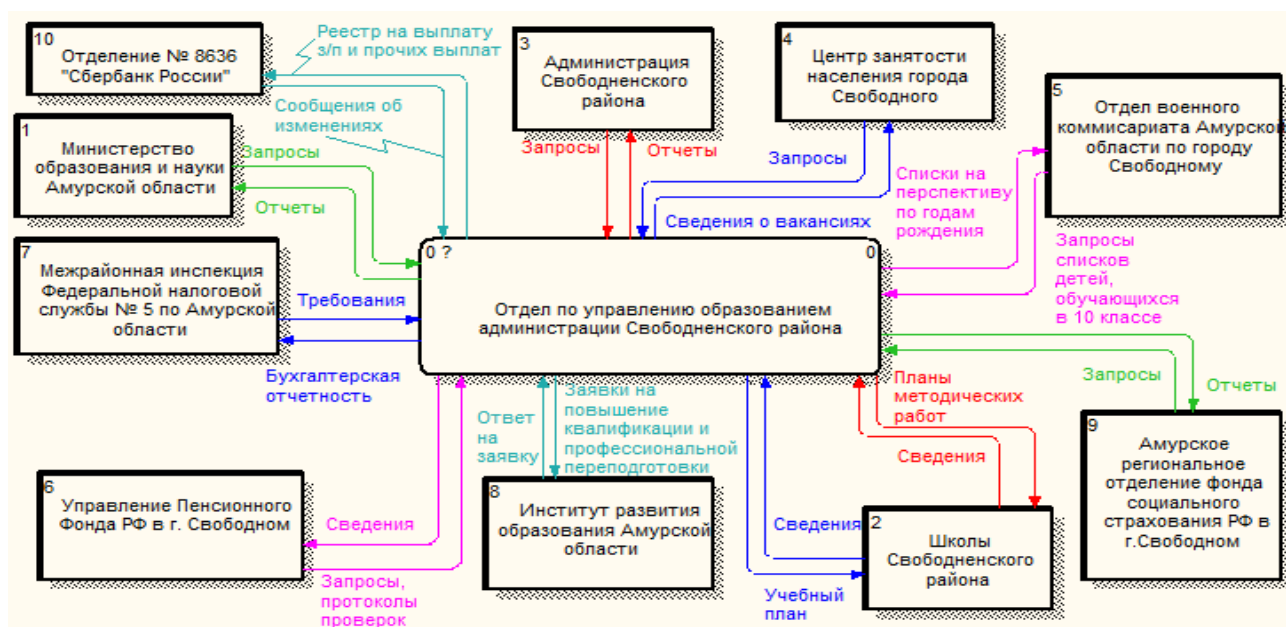


Рисунок 2 – Внешний документооборот Отдела

Основные контрагенты организации:

- Министерство образования и науки Амурской области
- Администрация Свободненского района;
- центр занятости населения города Свободного;
- отдел военного комиссариата Амурской области по г. Свободному;
- межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 5 по Амурской области;
- управление Пенсионного фонда РФ в г. Свободном;

- институт развития образования Амурской области
- отделение №8636 «Сбербанк России»;
- Амурское региональное отделение фонда социального страхования РФ в г. Свободном;
- школы Свободненского района.
- Министерство образования и науки Амурской области. Информационным потоком от Отдела к Министерству являются – отчеты. Информационным потоком от Министерства к Отделу – запросы;

Администрация Свободненского района. Информационным потоком от Администрации к Отделу являются – запросы. Информационным потоком от Отдела к Администрации – отчеты.

Отдел ВКАО (военный комиссариат Амурской области) по г. Свободному. Информационным потоком от ВКАО к Отделу являются – запросы списков детей, обучающихся в десятом классе. Информационным потоком от Отдела к ВКАО – списки на перспективу по годам рождения.

Центр занятости. Информационным потоком от Центра занятости к Отделу являются – запросы. Информационным потоком от Отдела к Центру занятости – сведения о вакансиях.

Межрайонная ИФНС. Информационным потоком от ИФНС к Отделу являются – требования. Информационным потоком от Отдела к ИФНС – бухгалтерская отчетность.

Сбербанк России. Информационным потоком от банка к Отделу являются – сообщения об изменениях. Информационным потоком от Отдела к банку – реестр на выплату з/п и прочих выплат.

Пенсионный фонд РФ. Информационным потоком от Пенсионного фонда к Отделу являются – запросы и протоколы проверок. Информационным потоком от Отдела к Пенсионному фонду – сведения.

Институт развития образования. Информационным потоком от ИРО к Отделу является – ответ на заявку. Информационным потоком от Отдела к ИРО – заявки на повышение квалификации и профессиональной переподготовки.

Отделения фонда социального страхования. Информационным потоком от отделения фонда социального страхования к Отделу являются – запросы. Информационным потоком от Отдела к отделению фонда социального страхования – отчеты.

Школы Свободненского района. Информационным потоком от школы к Отделу являются – сведения. Информационным потоком от Отдела к школе – учебный план.

Для наглядного представления внутреннего документооборота Отдела по управлению образованием разработана схема внутреннего документооборота представленная на рисунке 3.

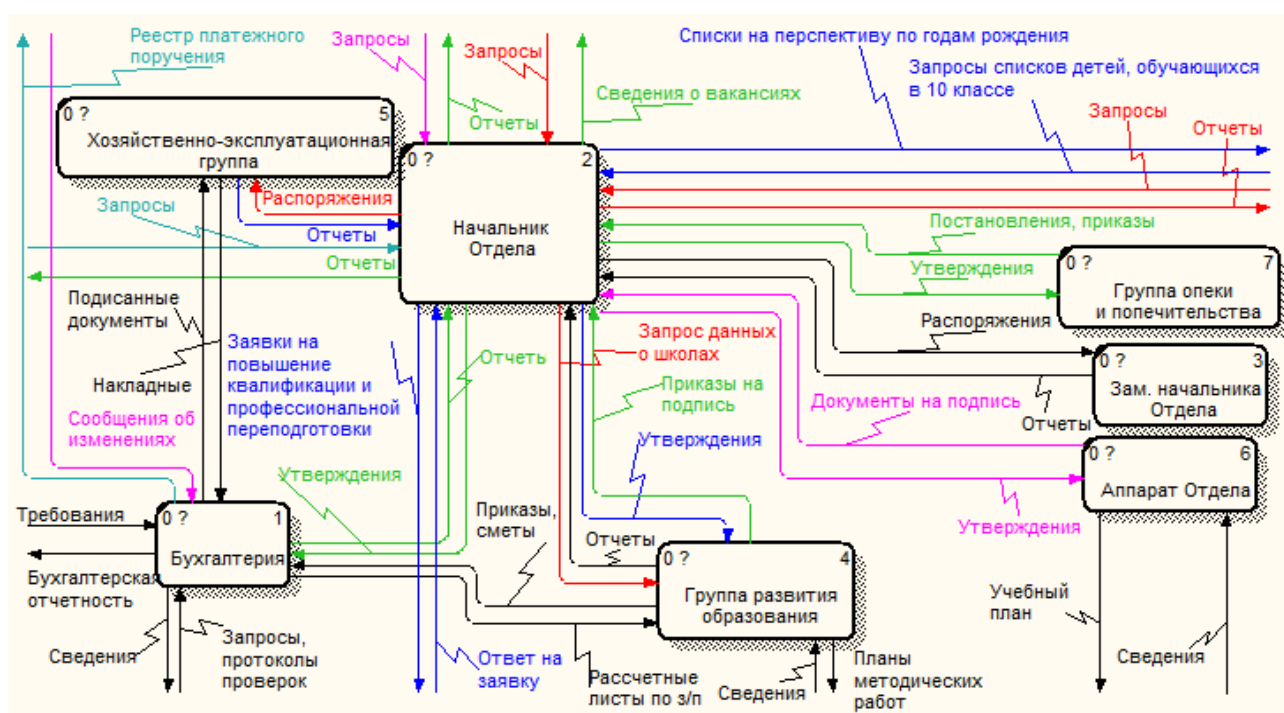


Рисунок 3 – Внутренний документооборот Отдела

Рассмотрим информационные потоки между структурными подразделениями.

Начальник Отдела. Информационным потоком от начальника к бухгалтерии являются – утверждения, от бухгалтерии к начальнику являются – отчеты. Информационным потоком от начальника к хозяйственно-эксплуатационной группе являются – распоряжения, от хозяйственно-эксплуатационной группы к начальнику – отчеты. Информационным потоком от начальника к группе опеки

и попечительства являются – утверждения, от группы к начальнику – постановления и приказы. Информационным потоком от начальника к заместителю начальника являются – распоряжения, от заместителя начальника являются – отчеты. Информационным потоком от начальника к аппарату отдела являются – утверждения, от аппарата к начальнику являются – документы на подпись. Информационным потоком от начальника к группе развития образования являются – утверждения и запрос данных о школах, от группы к начальнику являются – отчеты и приказы на подпись.

Бухгалтерия. Информационным потоком от бухгалтерии к хозяйственно-эксплуатационной группе являются – подписанные документы, от хозяйственно-эксплуатационной группы к бухгалтерии – накладные. Информационным потоком от бухгалтерии к группе развития образования являются – расчетные листы по заработной плате, группы к бухгалтерии – приказы, сметы.

Таким образом, анализ внешнего и внутреннего документооборота показал, что Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района имеет обширный документооборот как с внешними контрагентами, так и внутри организации между структурными подразделениями.

Для реализации целей автоматизации работы сотрудника группы развития образования необходимо подробно рассмотреть и проанализировать её деятельность.

1.3 Анализ деятельности группы развития образования

1.3.1 Анализ организационной структуры группы развития образования

Для координации работ образовательных учреждений района и осуществления контроля и разработки, утверждения образовательных программ в структуру Отдела в качестве самостоятельного структурного подразделения входит группа развития образования (далее – ГРО). Руководитель ГРО подчиняется непосредственно начальнику Отдела и заместителю начальника Отдела. В своем подчинении Руководитель ГРО имеет 5 человек.

Управленческая структура ГРО представлена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Управленческая структура ГРО

В таблице 1 рассмотрена подробная работа всех сотрудников ГРО.

Таблица 1 – Деятельность сотрудников ГРО

Должность	Основные виды деятельности
1	2
Руководитель ГРО	Руководство деятельностью группы развития образования. Методическое сопровождение реализации образовательных программ в образовательных организациях. Организация деятельности районных методических объединений учителей-предметников. Проведение районных методических семинаров. Руководство деятельностью постоянно действующих семинаров для учителей математики, физики, контроль преподавания данных дисциплин. Аттестация руководителей образовательных организаций. Организация деятельности опорных школ, экспериментальных площадок.

1	2
Главный специалист ГРО	Работа постоянно действующих семинаров для учителей технологии, ИЗО, информатики, контроль преподавания данных дисциплин, консультационная помощь по организации методической работы в МОУ. Контроль работы сайтов МОУ. Контроль работы библиотек МОУ. Контроль внеурочной деятельности. Мониторинг удовлетворенности участников образовательного процесса услугами, предоставляемыми образовательными организациями.
Ведущий специалист	Работа постоянно действующих семинаров для учителей географии, химии, биологии, физической культуры, ОБЖ. Контроль преподавания данных дисциплин, консультационная помощь по организации методической работы в МОУ. Контроль организации работы на учебно-опытных участках МОУ.
Ведущий специалист	Работа постоянно действующих семинаров для учителей русского языка, литературы, иностранного языка, контроль преподавания данных дисциплин, консультационная помощь по организации методической работы в МОУ. Организация и координация воспитательной работы в школах района. Организация каникулярного отдыха и оздоровления детей.
Ведущий специалист	Дошкольное образование. Прием в организации, осуществляющие образовательную деятельность по программам дошкольного образования. Профилактика правонарушений несовершеннолетних.
Ведущий специалист по кадрам	Работа по ведению кадрового делопроизводства. Изучение и анализ должностей и профессионально-квалификационной структуры работников Отдела и образовательных учреждений. Хранение и заполнение трудовых книжек, подготовка документов для установления льгот и компенсаций, оформление пенсий работникам. Оформление наградных документов. Курсовая подготовка педагогических кадров.

Согласно таблице 1 главный специалист ГРО осуществляет контроль работы библиотек муниципальных общеобразовательных учреждений. Для того, чтобы отслеживать потребность недостающих учебников для обеспечения

учебного процесса необходимо провести анализ фондообеспеченности школ и потребности финансирования на приобретение учебников.

1.3.2 Анализ фондообеспеченности школьных библиотек Свободненского района

Свободненский район образован в 1922 году. Площадь района составляет 731818 тыс. га с зарегистрированным населением 15220 человек. Систему образования района представляют: 16 образовательных учреждений, из которых 13 предоставляют возможность получения среднего общего образования, 3 – основного среднего образования. Список школ приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Школы Свободненского района

Наименование школы	Населенный пункт	Количество классов
1 МОАУ «Черновская СОШ им. Н.М. Распоповой»	с. Черновка	11
2 МОБУ «Костюковская СОШ»	с. Костюковка	11
3 МОКУ «Буссевская ООШ»	с.Буссе	9
4 МОКУ «Москвитинская СОШ»	с.Москвитино	11
5 МОКУ «Устьперская ООШ»	с. Усть-Пёра	9
6 МОУ «Желтоярская СОШ»	с. Желтоярово	11
7 МОУ «Климоуцевская СОШ»	с. Климоуцы	11
8 МОУ «Нижнебузулинская СОШ»	с. Нижние Бузули	11
9 МОУ «Новгородская СОШ им. В.Н Лесина»	с. Новгородка	11
10 МОУ «Новоивановская СОШ»	с. Новоивановка	11
11 МОУ «Орлинская СОШ»	г.Свободный-21	11
12 МОУ «Семеновская СОШ»	с. Семёновка	11
13 МОУ «Сычевская СОШ»	с. Сычёвка	11
14 МОУ «Черниговская ООШ»	с. Черниговка	9
15 МОУ «Юхтинская СОШ»	п. Юхта	11
16 МОУ «Загорненская СОШ»	с. Загорная Селитьба	9

В каждой школе Свободненского района имеется 1 библиотека. Библиотека школы – особое структурное подразделение, которое осуществляет информационную поддержку и обеспечение учебно- воспитательного процесса. Эта структура многофункциональна: здесь и библиотечный фонд, фонд учебников, периодика, CD-носители информации, медиатека.

Основные показатели школьных библиотек представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные показатели

Наименование школы	Общее количество единиц хранения фонда библиотеки на 2015 год, книг		Количество учеников, человек
	Основной фонд	Учебный фонд	
1 МОАУ «Черновская СОШ им. Н.М. Распоповой»	253	196	172
2 МОБУ «Костюковская СОШ»	203	130	124
3 МОКУ «Буссеевская ООШ»	89	42	40
4 МОКУ «Москвитинская СОШ»	167	95	80
5 МОКУ «Устьперская ООШ»	85	30	31
6 МОУ «Желтоярская СОШ»	111	94	83
7 МОУ «Климоуцевская СОШ»	168	140	138
8 МОУ «Нижнебузулинская СОШ»	156	120	113
9 МОУ «Новгородская СОШ им.В.Н Лесина»	200	141	122
10 МОУ «Новоивановская СОШ»	79	47	46
11 МОУ «Орлинская СОШ»	198	156	150
12 МОУ «Семеновская СОШ»	86	78	76
13 МОУ «Сычевская СОШ»	145	107	97
14 МОУ «Черниговская ООШ»	115	30	29
15 МОУ «Юхтинская СОШ»	178	105	101
16 МОУ «Загорненская СОШ»	120	29	31

Приказами Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» и от 17 декабря 2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» определена норма обеспеченности учебниками, учебно-методической литературой и материалами по всем учебным предметам основной образовательной программы общего образования: не менее одного учебника в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы учебного предмета на каждого обучающегося по каждому учебному

предмету, входящему в обязательную часть учебного плана основной образовательной программы.

Исходя из данных таблицы 3 можно сделать вывод о том, что в трех школах Свободненского района процент обеспеченности составляет менее 100%, что означает нехватку учебников.

1.3.3 Анализ потребности финансирования на приобретение учебников

Ответственность за обеспечение бесплатными учебными пособиями лежит на местных органах власти в сфере образования.

Эти положения закреплены в Федеральном законе от 06.10.1999 № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации». В данном нормативном акте говорится следующее:

«Обеспечение государственных гарантий граждан на получение общедоступного и бесплатного образования, в том числе, в части финансирования расходов на учебники и учебные пособия в соответствии с действующим законодательством является расходным обязательством субъектов Российской Федерации за счет средств бюджета соответствующего субъекта РФ». Таким образом, обязанность по обеспечению образовательного процесса учебной литературой лежит на образовательном учреждении путем расходования региональных и местных средств на подобные цели.

Средства на закупку учебной литературы выделяются всем районам муниципальных образований. Размеры их определяются в зависимости от количества учащихся в той или иной территории.

Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района перечисляет средства на лицевые счета школ, открытые финансовым управлением администрации Свободненского района. Каждое образовательное учреждение заключает договор на приобретение учебников с издательствами Просвещение, Дрофа и ООО «Русское слово – учебник» и оплачивает их стоимость по счету, предоставленному издательством.

Сумма денежных средств и информация о поступлении/выбытии книг указана в таблице 4.

Таблица 4 – Сведения о состоянии библиотечной сети

Наименование школы	Сумма денежных средств, направляемых на пополнение фонда школьных библиотек муниципального образования, тыс.руб. в год)			Поступление книг (в т.ч. учебников), тыс.экз. в год			Выбытие книг (в т.ч. учебников), тыс.экз. в год)		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 МОКУ «Буссевская ООШ»	71,0	60,0	105,3	0,2	0,2	0,2	0	0	0,6
2 МОУ «Желтоярская СОШ»	142,5	90,9	180,5	0,3	0,3	0,4	0	0	0
3 МОУ «Загорненская СОШ»	11,5	134,8	29,1	0,03	0,4	0,06	0	0	0
4 МОУ «Климоуцевская СОШ»	296,1	379,7	192,6	0,8	1,4	0,4	0	0	0
5 МОБУ «Костюковская СОШ»	185,2	196,7	188,8	0,6	0,5	0,6	0	0,7	0,5
6 МОУ «Москвитинская СОШ»	99,2	69,6	121,3	0,07	0,2	0,3	0	0	0
7 МОУ «Нижнебузулинская СОШ»	151,4	426,1	82,1	0,4	1,3	0,2	0	0	0
8 МОУ «Новгородская СОШ им В.Н.Лесина»	199,5	247,6	77,6	0,7	0,6	0,2	0	0	0
9 МОУ «Новоивановская СОШ»	190,5	87,6	48,8	0,5	0,3	0,1	0	1,2	0
10 МОУ «Орлинская СОШ»	76,3	295,0	179,0	0,3	0,6	0,4	0	0	0
11 МОУ «Семеновская СОШ»	145,7	129,8	80,3	0,2	0,3	0,2	0	0	0
12 МОУ «Сычевская СОШ»	99,8	260,5	83,9	0,4	0,6	0,1	0	0,6	0,4
13 МОКУ «Устьперская ООШ»	98,9	65,2	52,8	0,2	0,2	0,1	0	0,3	0,3
14 МОУ «Черниговская ООШ»	37,0	61,8	38,5	0,1	0,2	0,09	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15 ОМОУ «Черновская СОШ им Н.М.Распоповой»	100,0	688,6	271,3	0,4	1,9	0,6	0	1,4	0
16 МОУ «Юхтинская СОШ»	183,3	275,0	78,2	0,5	0,7	0,2	0	4,0	2,8

По сравнению с 2013 и 2015 годами в 2014 году выделялось больше денежных средств на закупку учебников в связи с переходом на ФГОС основного общего образца и обновлением содержания образования. На эти средства были закуплены учебники в соответствии с Федеральным перечнем, что отражается в столбце поступление книг.

1.3.4 Выделение бизнес-процессов ГРО

При рассмотрении бизнес-процессов деятельности ГРО принималась точка зрения главного специалиста ГРО. Поэтому другие бизнес-процессы не рассматривались как не отвечающие целям проводимого исследования, а только загромождающими диаграммы.

Для описание бизнес-процессов воспользуемся методологией IDEFO.

Описание системы с помощью IDEFO называется функциональной моделью. Функциональная модель предназначена для описания существующих бизнес-процессов, в котором используются как естественный, так и графический языки. Для передачи информации о конкретной системе источником графического языка является сама методология IDEFO.

Методология IDEFO предписывает построение иерархической системы диаграмм - единичных описаний фрагментов системы. Сначала проводится описание системы в целом и ее взаимодействия с окружающим миром (контекстная диаграмма), после чего проводится функциональная декомпозиция - система разбивается на подсистемы и каждая подсистема описывается отдельно (диаграммы декомпозиции). Затем каждая подсистема разбивается на более мелкие и так далее до достижения нужной степени подробности.

Контекстная диаграмма деятельности главного специалиста ГРО представлена на рисунке 5.

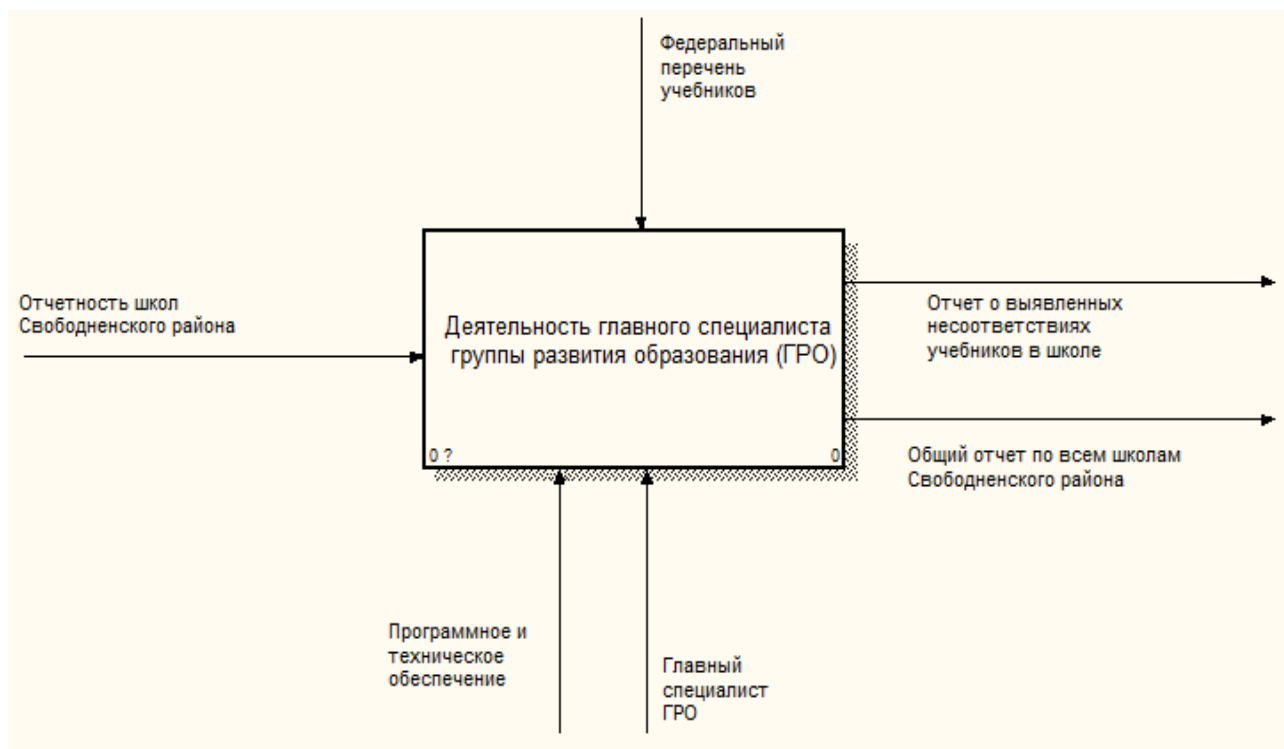


Рисунок 5 – Контекстная диаграмма

Диаграмма декомпозиции деятельности главного специалиста ГРО представлена на рисунке 6.

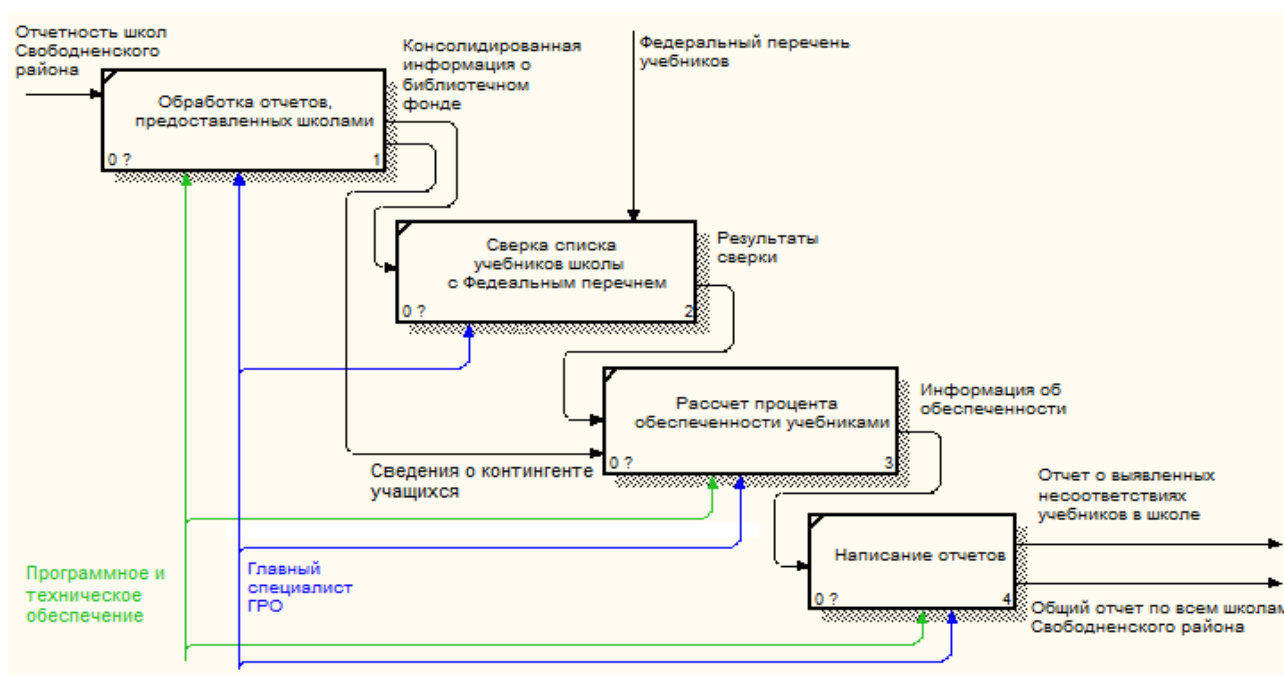


Рисунок 6 – Диаграмма декомпозиции

Анализ бизнес-процессов показал, что все процессы, начиная от обработки отчетов, предоставляемых школами и заканчивая составлением итоговых отчетов, выполняются вручную, при этом особенно много времени специалист тратит на сверку списка учебников каждой школы с федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию. Также проблемой является отсутствие в школах единой формы отчетности. Таким образом, встает необходимость разработки информационной системы, позволяющей специалисту ГРО автоматически обрабатывать информацию о состоянии библиотечного фонда школ и разработки единой формы отчетности для школ Свободненского района (Приложение Б).

1.3.5 Анализ программного и аппаратного обеспечения ГРО

Общее количество компьютеров в ГРО составляет 6 единиц. Все компьютеры объединены в одну локальную сеть типа «звезда». Локальная сеть необходима группе для оперативного обмена информацией между сотрудниками. Все компьютеры имеют выход в Интернет. Каждый компьютер имеет принтер, необходимый для работы с документами. В таблице 5 представлены технические и офисные средства ГРО.

Таблица 5 – Технические и офисные средства

Тип оборудования	Наименование оборудования	Количество, штук
Принтер	Brother DCP – 7057R	6
Сетевой коммутатор	TP-LINK TL-SG1008PE	1
Монитор	Монитор Acer LCD 19" [1280x1024, 2000:1, 5мс, 160hor/160ver, TCO3]	6
Системный блок	Корпус - VELTON (2221) ATX 400W black Материнская плата - ASRock H61M-DGS Процессор - Intel Celeron G1620 Вентилятор для процессора - Zalman LGA 775/1156/AM2+/AM3+ Объем оперативной памяти - 2x2 Гб Тип оперативной памяти - DDR3 Объем жесткого диска - 500 Гб	6
Источник бесперебойного питания	APC — Smart-UPS SC 1000VA	6

Набор комплектующих для компьютеров стандартный и не требует дополнительных объяснений.

На рабочих станциях установлено следующее программное обеспечение, представленное в таблице 6.

Таблица 6 – Программное обеспечение

Тип ПО	Наименование оборудования
Операционная система	MS Windows 7
Офисное приложение	Microsoft office 2007
Антивирус	Dr.Web
Веб-браузер	Mozilla Firefox

Как видно из таблицы 6, на всех компьютерах установлена операционная система MS Windows 7 с антивирусной программой Dr.Web. Также на все компьютеры установлен офисный пакет Microsoft Office 2007. Для просмотра веб-страниц используется Браузер Mozilla Firefox.

Проведя анализ программного обеспечения было выявлено, что для работы разрабатываемой информационной системы необходима установка на ПК компонента SQL Server Express – LocalDB.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

2.1 Назначение и цели создания системы

Разрабатываемая информационная система предназначена для создания, управления содержимым базы данных, содержащим следующие данные:

- федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ;
- состояние библиотечного фонда школ Свободненского района;
- данные о школах Свободненского района
- данные о количестве учащихся;
- данные об обеспеченности учебниками школ.

Основной целью создания системы является снижение доли ручного труда и сокращение временных затрат сотрудника группы по развитию образования.

2.2 Разработка технического задания

В результате сформулированных требований к информационной системе было разработано техническое задание на проектирование информационной системы (Приложение В).

Полное наименование разрабатываемой информационной системы – Информационная система учета обеспеченности учебниками образовательных учреждений Свободненского района.

Заказчик: Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района.

Разработчик – студент 256 группы факультета математики и информатики Амурского государственного университета – Головина Ксения Александровна.

Перечень документов, на основе которых проектируется система:

- ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления;

- инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере;
- первичные документы;
- должностные инструкции сотрудников.

Плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы: начало разработки – 08.02.2016 г., окончание - 25.06.2016 г.

Разрабатываемая информационная система предназначена для создания, управления содержимым базы данных, содержащим следующие данные:

- федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ;
- состояние библиотечного фонда школ Свободненского района;
- данные о школах Свободненского района
- данные о количестве учащихся;
- данные об обеспеченности учебниками школ.

Предназначена для внутреннего использования в офисе организации при работе с документами.

Основной целью создания системы является снижение доли ручного труда и сокращение временных затрат сотрудника группы по развитию образования.

2.3 Выбор среды разработки

В качестве среды разработки было принято использовать Microsoft Visual Studio 2015.

Microsoft Visual Studio – линейка бесплатных интегрированных сред разработки, разработанной компанией Microsoft.

В процессе разработки специализированного ПО в данной среде разработки были отмечены плюсы:

- удобный и простой интерфейс;
- отображение подсказок (описание процедуры, функции, активного элемента);
- удобные и понятные в использовании инструменты для работы с базой

данных SQL;

- возможность адаптации среды в соответствии своим требованиям;
- очень удобна при разработке приложения с графической составляющей.

Для создания и управления базой данных был использован встроенный в Visual Studio компонент SQL Server Express – LocalDB.

Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB — это режим выполнения SQL Server Express, предназначенный для разработчиков программ. При установке LocalDB выполняется копирование минимального набора файлов, необходимых для запуска компонента Компонент SQL Server Database Engine. После установки LocalDB разработчики могут установить соединение с помощью специальной строки подключения. При соединении необходимая инфраструктура SQL Server создается и запускается автоматически, что позволяет приложению использовать базу данных без выполнения сложной настройки, занимающей много времени. Средства разработчика позволяют использовать Компонент SQL Server Database Engine для написания и проверки кода Transact – SQL без необходимости управления полным экземпляром сервера SQL Server.

2.4 Проектирование базы данных

2.4.1 Инфологическое проектирование

На основании проведенных исследований предметной области, составленного технического задания были выделены сущности, необходимые для построения информационной базы были представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Формирование сущностей

Название сущности	Описание
1	2
Школа	Содержит информацию о школе
Класс	Содержит информацию о классе
Учебники	Содержит информацию об учебниках
Библиотека	Содержит информацию о библиотеке
Соответствие	Содержит информацию о выявленных (не)соответствиях школьных учебников федеральному перечню

1	2
Федеральный перечень	Содержит федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию
Обеспеченность	Содержит информацию об обеспеченности школы определенным набором учебников

После формирования сущностей выделим наборы атрибутов для каждой сущности. Описание атрибутов представим в виде таблиц (отдельная таблица для каждой сущности, таблицы 8-15).

Таблица 8 – Атрибуты для сущности «Школа»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>ID школы</u>	Цифровое значение	-	-	001
Наименование школы	Наименование школы	-	-	МОКУ Устьперская СОШ
Населенный пункт	Населенный пункт, в котором находится школа	-	-	С. Костюковка
Адрес	Адрес школы	-	-	ул. Ленина, д.156
Телефон	Контактный телефон	-	-	8(41643) 32-5-21
Эл.почта	Электронная почта школы	-	-	МОКУ_kost@mail.ru

Первичным ключом сущности «Школы» будет являться атрибут «ID школы».

Таблица 9 – Атрибуты для сущности «Класс»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>ID класса</u>	Цифровое значение	-	-	001
ID школы	Цифровое значение	-	-	001
Имя класса	Имя класса	-	-	В
Код класса	Код класса	-	-	4
Количество	Количество учеников в классе	-	Человек	26

Первичным ключом сущности «Класс» будет являться атрибут «ID класса».

Таблица 10 – Атрибуты для сущности «Учебники»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>ID учебника</u>	Цифровое значение	-	-	001
Наименование школы	Наименование школы	-	-	МОКУ Устьперская СОШ
Наименование учебника	Цифровое значение	-	-	Русский язык
Автор	Автор учебника		-	Каленчук М.Л.
Класс	Класс, для которого предназначен учебник	-	-	3
Издательство	Издательство	-	-	Академкнига
Количество экземпляров	Количество экземпляров учебника	-	шт.	5

Первичным ключом сущности «Учебники» будет являться атрибут «ID учебника».

Таблица 11 – Атрибуты для сущности «Библиотека»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>ID библиотеки</u>	Цифровое значение	-	-	001
ID школы	Цифровое значение	-	-	001
ID учебника	Цифровое значение	-	-	001
Количество	Количество	-	Штук	4

Первичным ключом сущности «Библиотека» будет являться атрибут «ID библиотеки».

Таблица 12 – Атрибуты для сущности «Соответствие»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>1</u>	2	3	4	5
<u>ID соответствия</u>	Цифровое значение	-	-	001
ID учебника	Цифровое значение	-	-	001
ID федерального учебника	Цифровое значение	-	-	001

1	2	3	4	5
Признак соответствия	Признак соответствия школьного учебника федеральному перечню	-	-	1

Первичным ключом сущности «Соответствие» будет являться атрибут «ID соответствия».

Таблица 13 – Атрибуты для сущности «Федеральный перечень»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>ID федерального учебника</u>	Цифровое значение	-	-	001
Наименование учебника	Наименование учебника	-	-	Русский язык
Автор	Автор учебника	-	-	Каленчук М.Л.
Класс	Класс	-	-	3
Издательство	Наименование издательства	-	-	Академкнига/учебник

Первичным ключом сущности «Федеральный перечень» будет являться атрибут «ID федерального учебника».

Таблица 14 – Атрибуты для сущности «Обеспеченность»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>ID обеспеченности</u>	Цифровое значение	-	-	001
ID школы	Цифровое значение	-	-	001
ID учебника	Цифровое значение	-	-	001
Количество	Количество экземпляра учебника	-	Штук	12
Признак соответствия	Признак соответствия Федеральному перечню	-	-	1
Общее количество учебников	Количество учебников в школе	-	штук	80
Количество учеников	Количество учеников в школе	-	человек	25
Признак обеспеченности	Признак обеспеченности школы	-	-	100%

Первичным ключом сущности «Обеспеченность» будет являться атрибут «ID обеспеченности».

После определения первичных ключей в каждой сущности, необходимо выявить связи между сущностями, определить тип связи и обосновать свой выбор.

Таблица 15 – Связи между сущностями

Название первой сущности, участвующей в связи	Название второй сущности, участвующей в связи	Название связи	Тип связи	Обоснование выбора типа связи
Школа	Класс	Находится	Один ко многим	В школе может быть несколько классов, но определенный класс может находиться в одной школе
Школа	Библиотека	Имеется	Один к одному	В одной школе имеется одна библиотека
Школа	Обеспеченность	Имеет	Один к одному	Одна школа обеспечена одним набором учебников
Учебники	Библиотека	Находятся	Один ко многим	В библиотеке находится несколько экземпляров учебника, но определенный экземпляр учебника может быть только в одной библиотеке
Учебники	Обеспеченность	Присутствуют	Один ко многим	В перечне обеспеченности может присутствовать только один определенный экземпляр учебника, но один учебник может присутствовать в нескольких перечнях обеспеченности
Федеральный перечень	Учебники	Содержит	Многие ко многим	Федеральный перечень может содержать несколько учебников

Полученные связи отражены на Концептуально-инфологической модели, изображенной на рисунке 7:

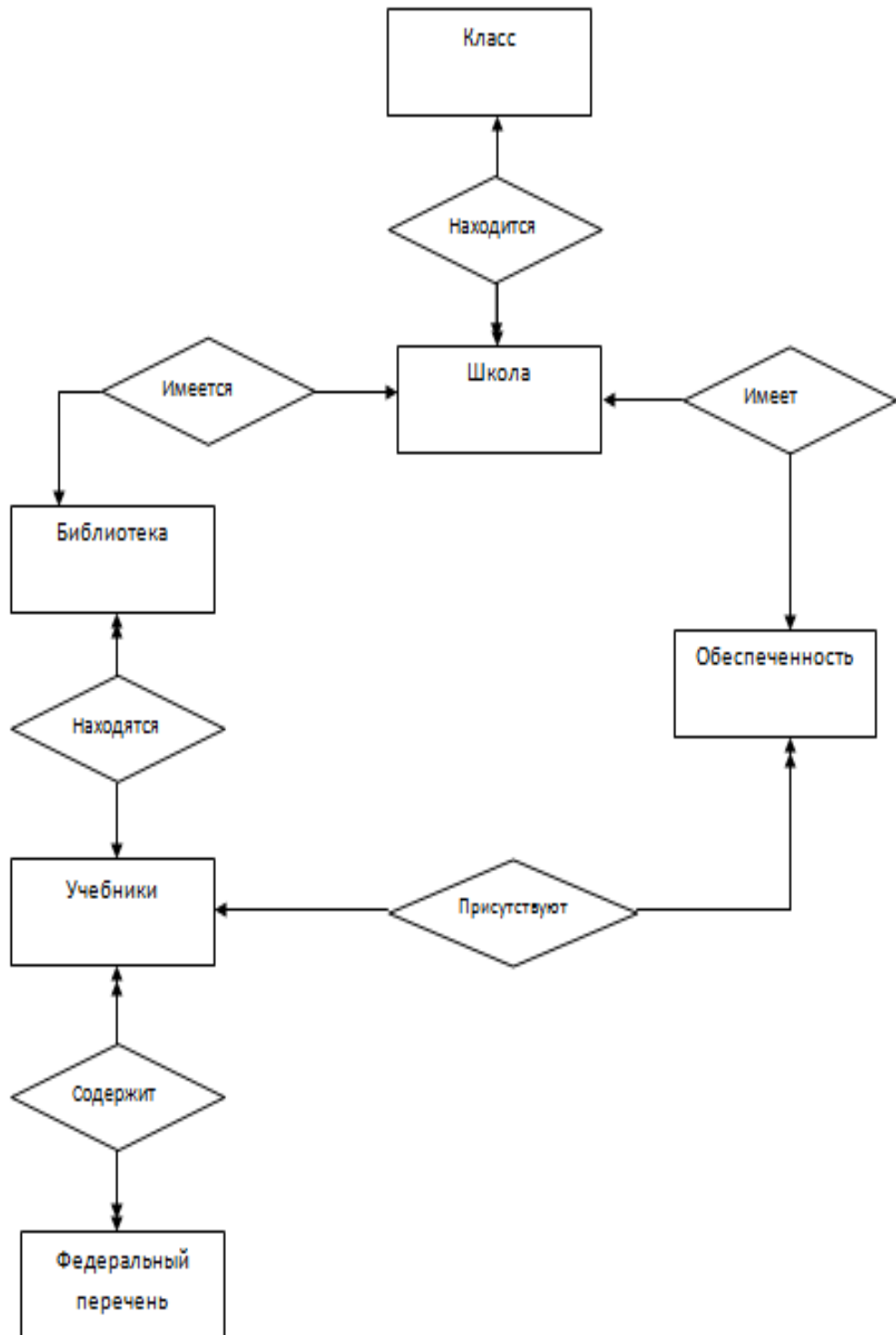


Рисунок 7 – Концептуально-инфологическая модель

2.4.2 Логическое проектирование

Необходимо отобразить концептуально-инфологическую модель на реляционную модель.

Связь «Школа - Класс» является связью типа «Один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Школа», исходной – «Класс».



Рисунок 8 – Связь «Школа - Класс»

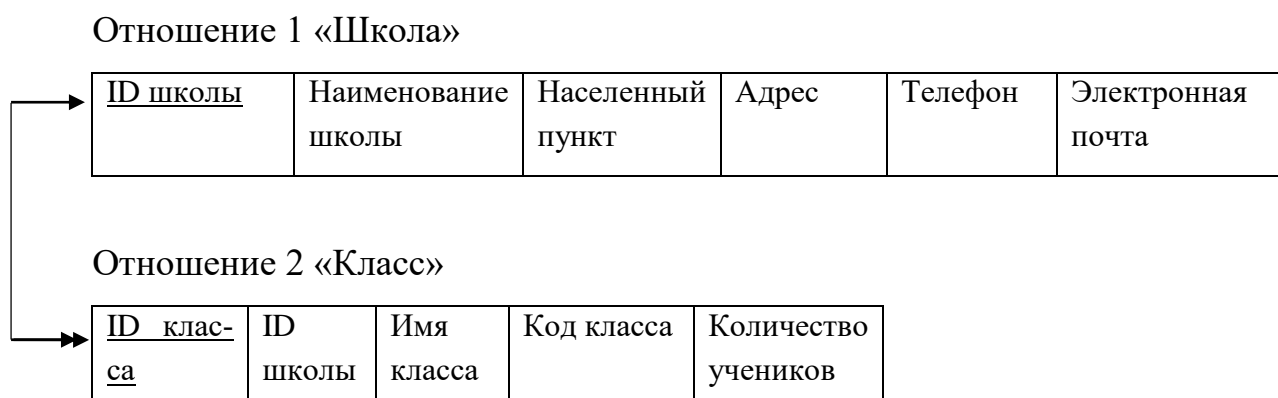


Рисунок 9 – Отображение связи «Школа – Класс»

Связь «Школа – Библиотека» является связью типа «Один к одному». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Школа», исходной – «Библиотека».

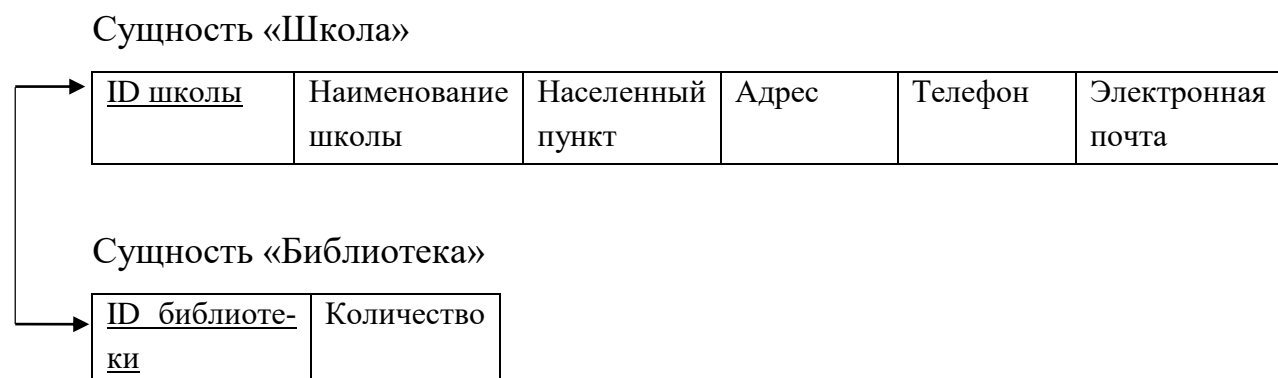


Рисунок 10 – Связь «Школа - Библиотека»



Рисунок 11 – Отображение связи «Школа - Библиотека»

Связь «Школа – Обеспеченность» является связью типа «Один к одному». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Школа», исходной – «Обеспеченность».

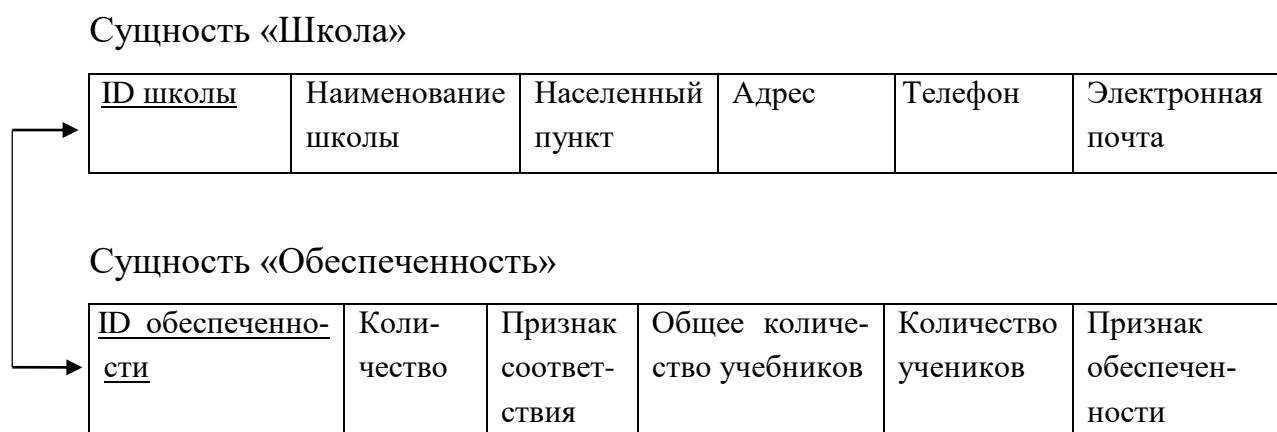


Рисунок 12 – Связь «Школа - Обеспеченность»

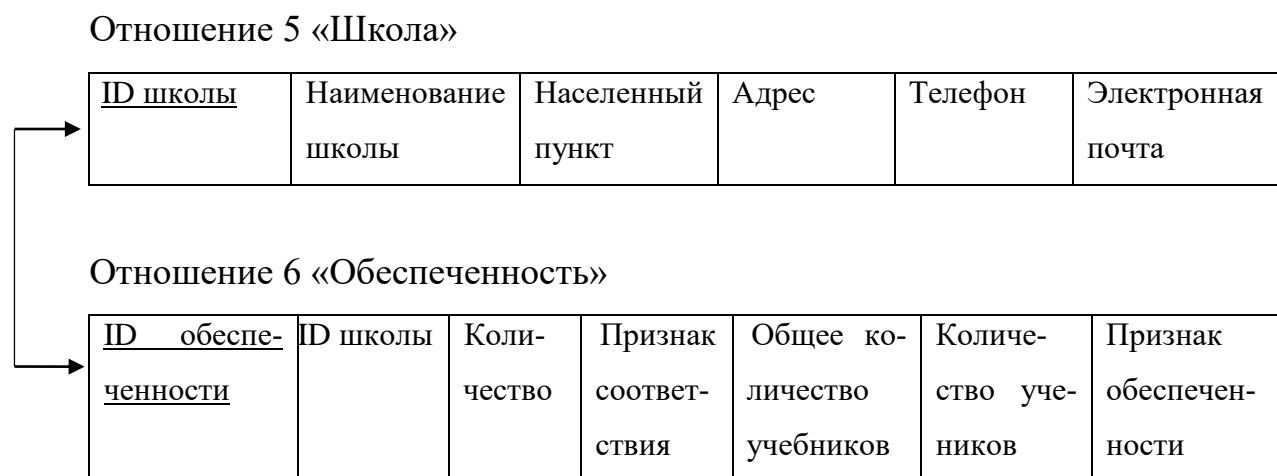


Рисунок 13 – Отображение связи «Школа - Обеспеченность»

Связь «Учебники – Библиотека» является связью типа «Один ко многим».

При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Учебники», исходной – «Библиотека».



Рисунок 14 – Связь «Учебники - Библиотека»



Рисунок 15 – Отображение связи «Учебники - Библиотека»

Связь «Учебники – Обеспеченность» является связью типа «Один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Учебники», исходной – «Обеспеченность».

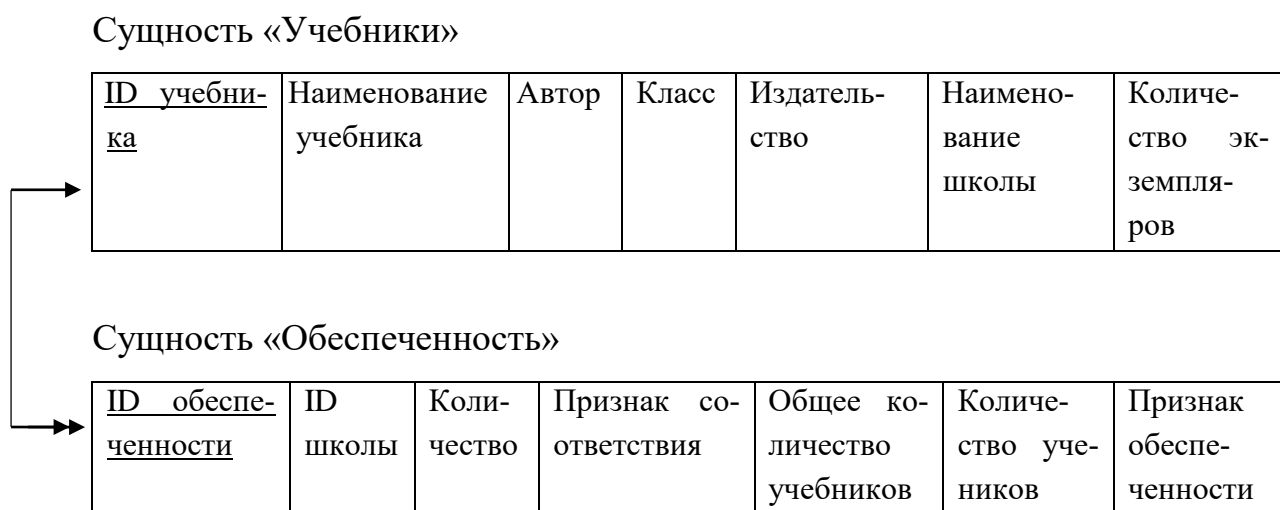


Рисунок 16 – Связь «Учебники - Обеспеченность»

Отношение 8 «Учебники»

<u>ID учебника</u>	Наименование учебника	Автор	Класс	Издательство	Наименование школы	Количество экземпляров
--------------------	-----------------------	-------	-------	--------------	--------------------	------------------------

Отношение 9 «Обеспеченность»

<u>ID обеспеченности</u>	ID школы	ID учебника	Количество	Признак соответствия	Общее количество учебников	Количество учеников	Признак обеспеченности
--------------------------	----------	-------------	------------	----------------------	----------------------------	---------------------	------------------------

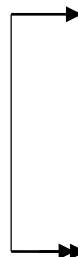


Рисунок 17 – Отображение связи «Учебники - Обеспеченность»

Связь «Учебники - Федеральный перечень» является связью типа «Многие ко многим», поэтому необходимо создать промежуточную сущность, в которую помещаются ключи взаимосвязанных сущностей и устанавливается связь «один ко многим» между сущностями.

Сущность «Учебники»

<u>ID учебника</u>	Наименование учебника	Автор	Класс	Издательство	Наименование школы	Количество экземпляров
--------------------	-----------------------	-------	-------	--------------	--------------------	------------------------

Сущность «Федеральный перечень»

<u>ID федерально утвержденного учебника</u>	Наименование учебника	Автор	Класс	Издательство
---	-----------------------	-------	-------	--------------

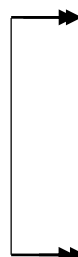


Рисунок 18 – Связь «Учебники - Федеральный перечень»

Связь «Учебники – Соответствие» является связью типа «Один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Учебники», исходной – «Соответствие».

Связь «Соответствие – Федеральный перечень» является связью типа «Один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Соответствие», исходной – «Федеральный перечень».

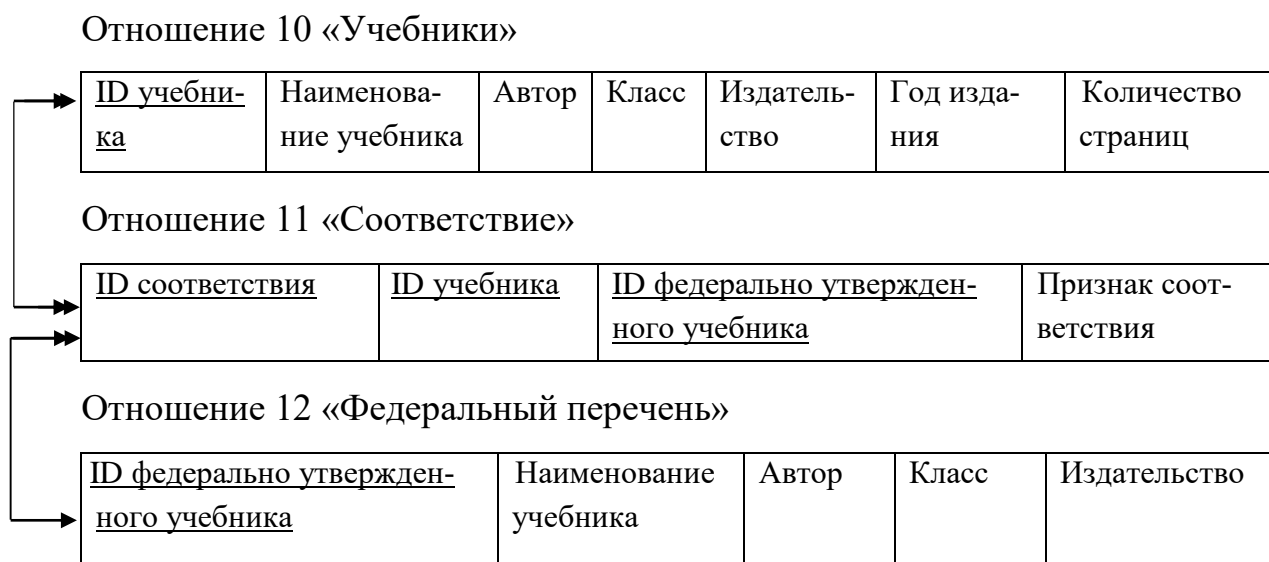


Рисунок 19 – Отображение связи «Учебники - Федеральный перечень»

Необходимо проанализировать отношения на соответствие трем нормальным формам:

Приведение к Первой нормальной форме:

Отношение находится в первой нормальной форме тогда и только тогда, когда все атрибуты содержат атомарные значения. Данному условию удовлетворяют все отношения.

Приведение ко Второй нормальной форме:

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа.

Отношение «Школа» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.

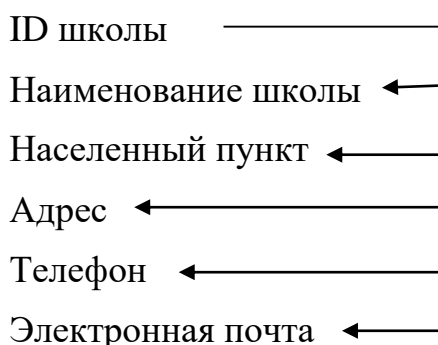


Рисунок 20 – Зависимость атрибутов отношения «Школа»

Отношение «Класс» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.

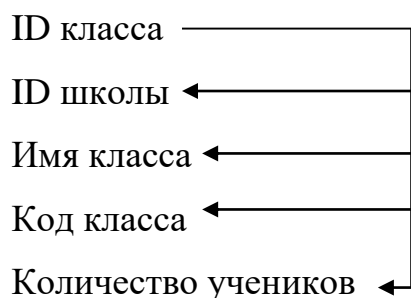


Рисунок 21 – Зависимость атрибутов отношения «Класс» от первичного ключа

Отношение «Библиотека» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.

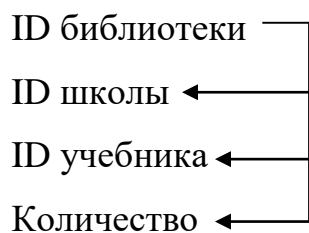


Рисунок 22 – Зависимость атрибутов отношения «Библиотека»

Отношение «Учебники» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.

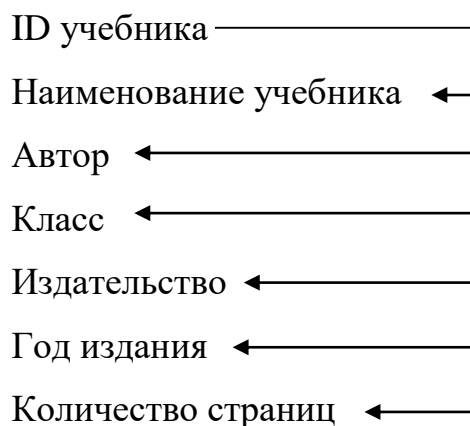


Рисунок 23 – Зависимость атрибутов отношения «Учебники»

Отношение «Обеспеченность» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.



Рисунок 24 – Зависимость атрибутов отношения «Обеспеченность» от первичного ключа

Отношение «Соответствие» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.

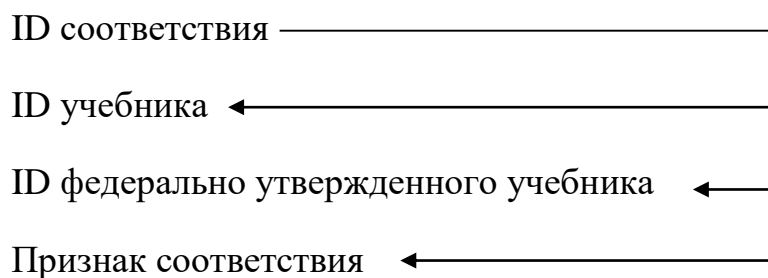


Рисунок 25 – Зависимость атрибутов отношения «Соответствие» от первичного ключа

Отношение «Федеральный перечень» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.

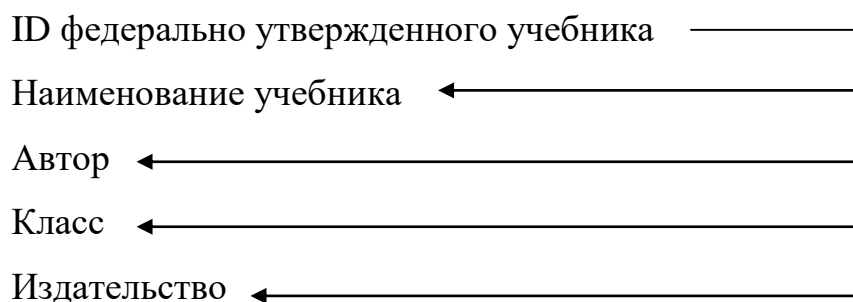


Рисунок 26 – Зависимость атрибутов отношения «Федеральный перечень»

Приведение к третьей нормальной форме:

Отношения находятся в третьей нормальной форме, так как они находятся во второй нормальной форме и все атрибуты, которые не являются ключевыми, не имеют транзитивной зависимости от ключевых атрибутов.

2.4.3 Физическое проектирование БД

Таблица 16 – Физическое представление отношения «Школа»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
<u>ID школы</u>	Bigint	-	-	-	Нет	Да
Наименование школы	varchar(50)	-	-	-	Нет	Нет
Населенный пункт	varchar(50)	-	-	-	Нет	Нет
Адрес	varchar(50)	-	-	-	Нет	Нет
Телефон	varchar(50)	-	-	-	Нет	Нет
Электронная почта	varchar(50)	-	-	-	Да	Нет

Таблица 17 – Физическое представление отношения «Класс»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7
<u>ID класса</u>	Bigint	-	-	-	Нет	Да
ID школы	Bigint	-	-	-	Нет	Да
Имя класса	Varchar(1)	-	-	-	Да	Нет
Код класса	Tinyint	-	-	-	Нет	Нет
Количество учеников	Tinyint	-	-	-	Нет	Нет

Таблица 18 – Физическое представление отношения «Библиотека»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
<u>ID библиотеки</u>	Bigint	-	-	-	Нет	Да
ID школы	Bigint	-	-	-	Нет	Да
ID учебника	Bigint	-	-	-	Нет	Да
Количество	Int	-	-	-	Нет	Нет

Таблица 19 – Физическое представление отношения «Учебники»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
ID учебника	Bigint	-	-	-	Нет	Да
Наименование учебника	Varchar(max)	-	-	-	Нет	Нет
Автор	Varchar(max)	-	-	-	Нет	Нет
Класс	Varchar(50)	-	-	-	Нет	Нет
Издательство	Varchar(50)	-	-	-	Нет	Нет
Наименование школы	Varchar(50)	-	-	-	Нет	Нет
Количество экземпляров	Int	-	-	-	Нет	Нет

Таблица 20 – Физическое представление отношения «Обеспеченность»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
ID обеспеченности	bigint	-	-	-	Нет	Да
ID учебника	bigint	-	-	-	Нет	Да
ID школы	bigint	-	-	-	Нет	Да
Количество экземпляра учебника	tinyint	-	-	-	Нет	Нет
Признак соответствия	Bit	-	-		Нет	Нет
Количество учеников	tinyint	-	-	-	Нет	Нет
Признак обеспеченности	varchar(50)	-	-	-	Нет	Нет

Таблица 21 – Физическое представление отношения «Федеральный перечень»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
ID федерально утвержденного учебника	bigint	-	-	-	Нет	Да
Наименование учебника	varchar(max)	-	-	-	Нет	Нет
Автор	varchar(max)	-	-	-	Нет	Нет
Класс	varchar(50)	-	-	-	Нет	Нет
Издательство	varchar(50)	-	-	-	Нет	Нет

Таблица 22 – Физическое представление отношения «Соответствие»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
ID соответствия	bigint	-	-	-	Нет	Да
ID учебника	bigint	-	-	-	Нет	Да
ID федерально утвержденного учебника	bigint	-	-	-	Нет	Да
Признак соответствия	Bit	-	-	-	Нет	Нет

Для визуализации базы данных можно создать одну или несколько диаграмм, иллюстрирующих некоторые или все имеющиеся в ней таблицы, столбцы, ключи и связи.

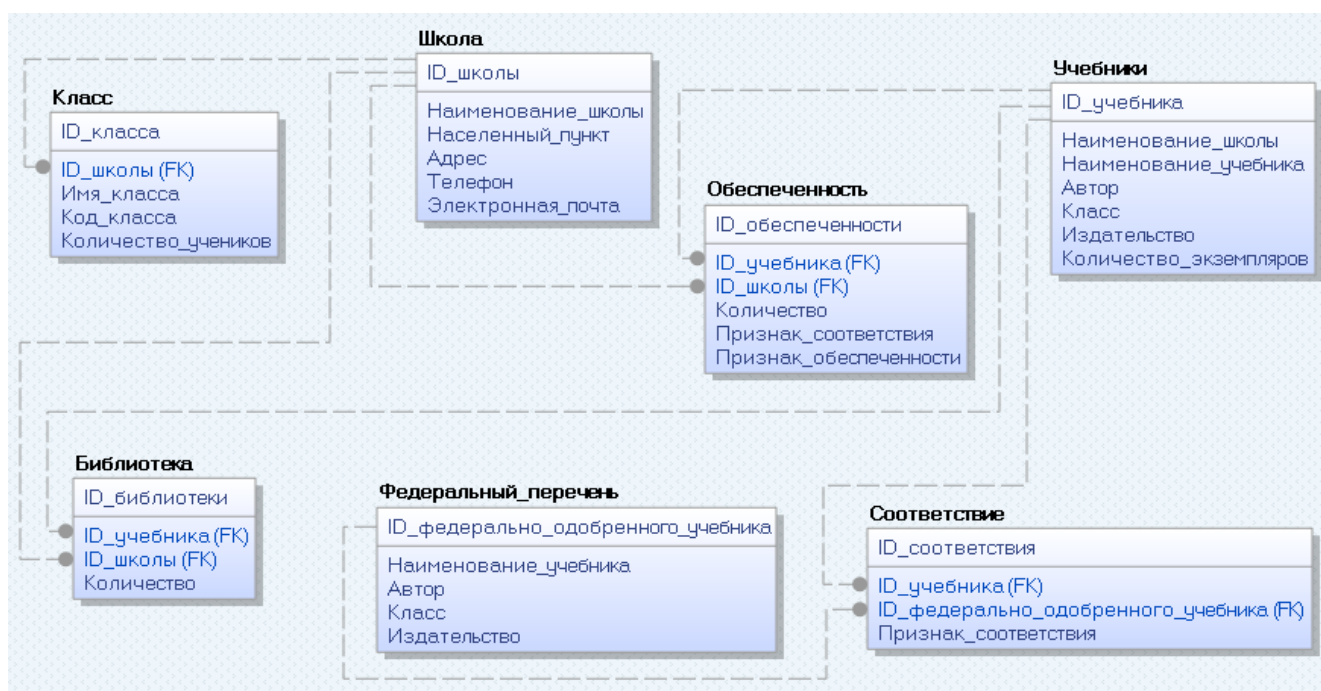


Рисунок 27 – Диаграмма сущность-связь

2.5 Реализация интерфейса

При запуске приложения открывается главная форма изображенная на рисунке 28. В верхней части расположен герб Свободненского района, а также

название организации. В нижней части находятся кнопки для перехода на подчиненные формы.

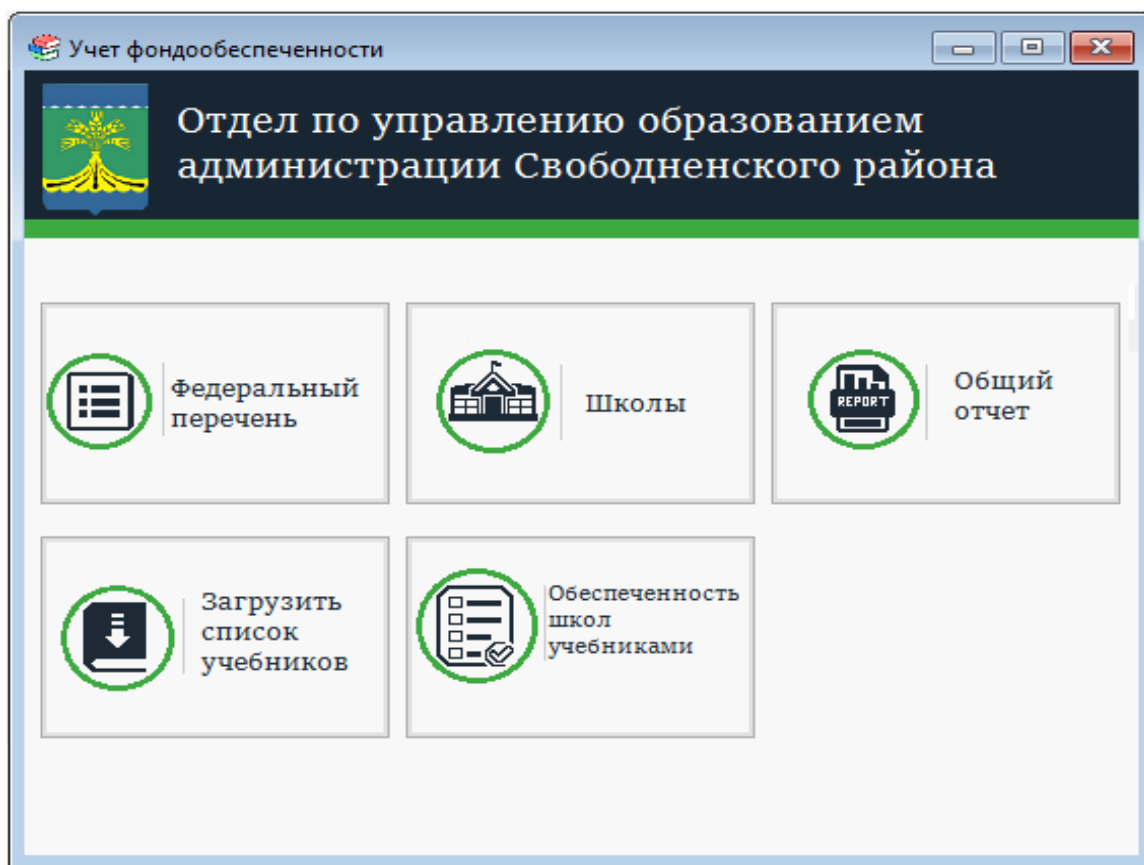


Рисунок 28 – Главная форма

Нажав на кнопку «Федеральный перечень» пользователь может просмотреть список учебников, рекомендованных к использованию. Также на форме предоставлена возможность изменить данные, изменив их в нужном столбце и строке и нажав кнопку «Сохранить». Форма Федеральный перечень показана на рисунке 29.

Также на всех подчиненных формах есть знак в виде домика, при нажатии на который открывается главная форма и закрывается подчиненная.

Чтобы сверить список учебников, предоставленный школой нужно загрузить его в базу данных системы, нажав кнопку «Загрузить список учебников». При нажатии появляется диалоговое окно «Выбрать файл» (рисунок 30). По умолчанию открывается папка Загрузки. После выбора файла Excel открывается форма Учебники с уже загруженным списком (рисунок 31).

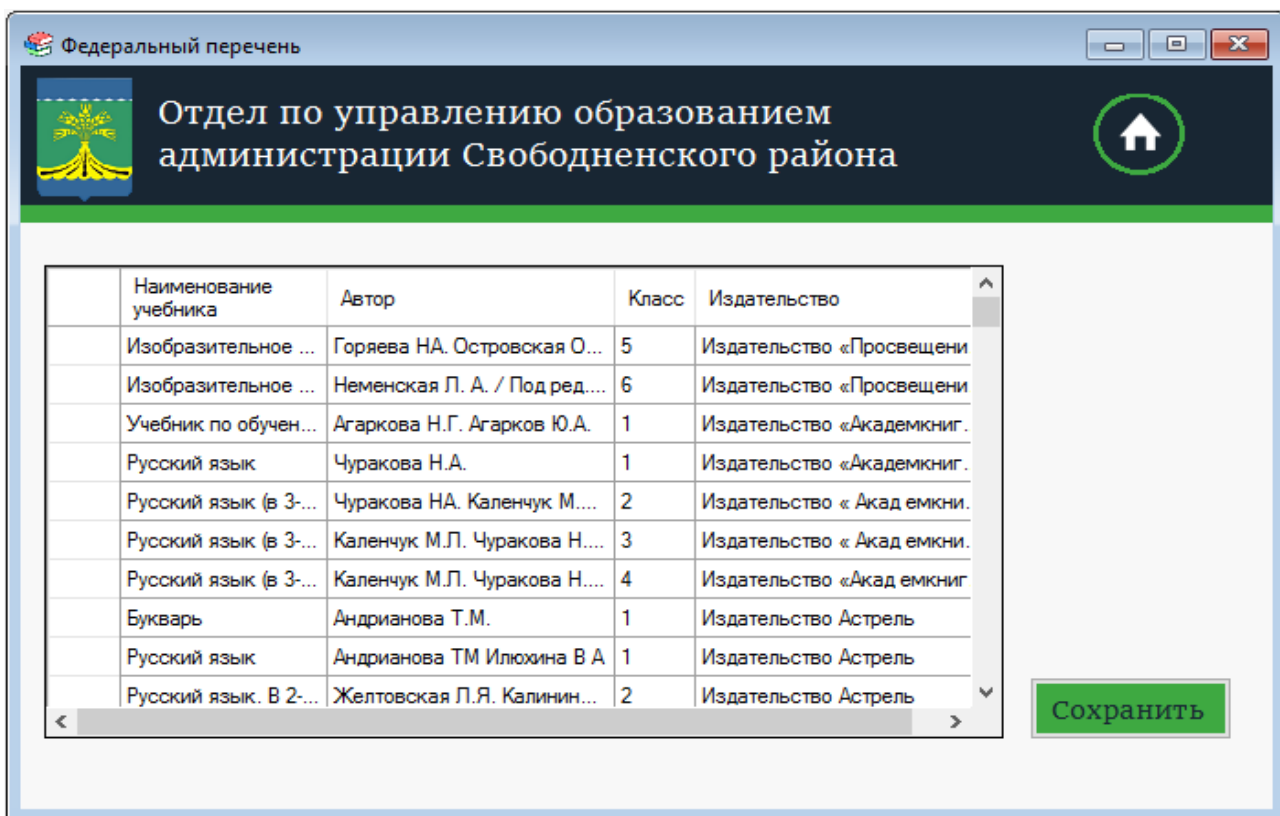


Рисунок 29 – Форма «Федеральный перечень»

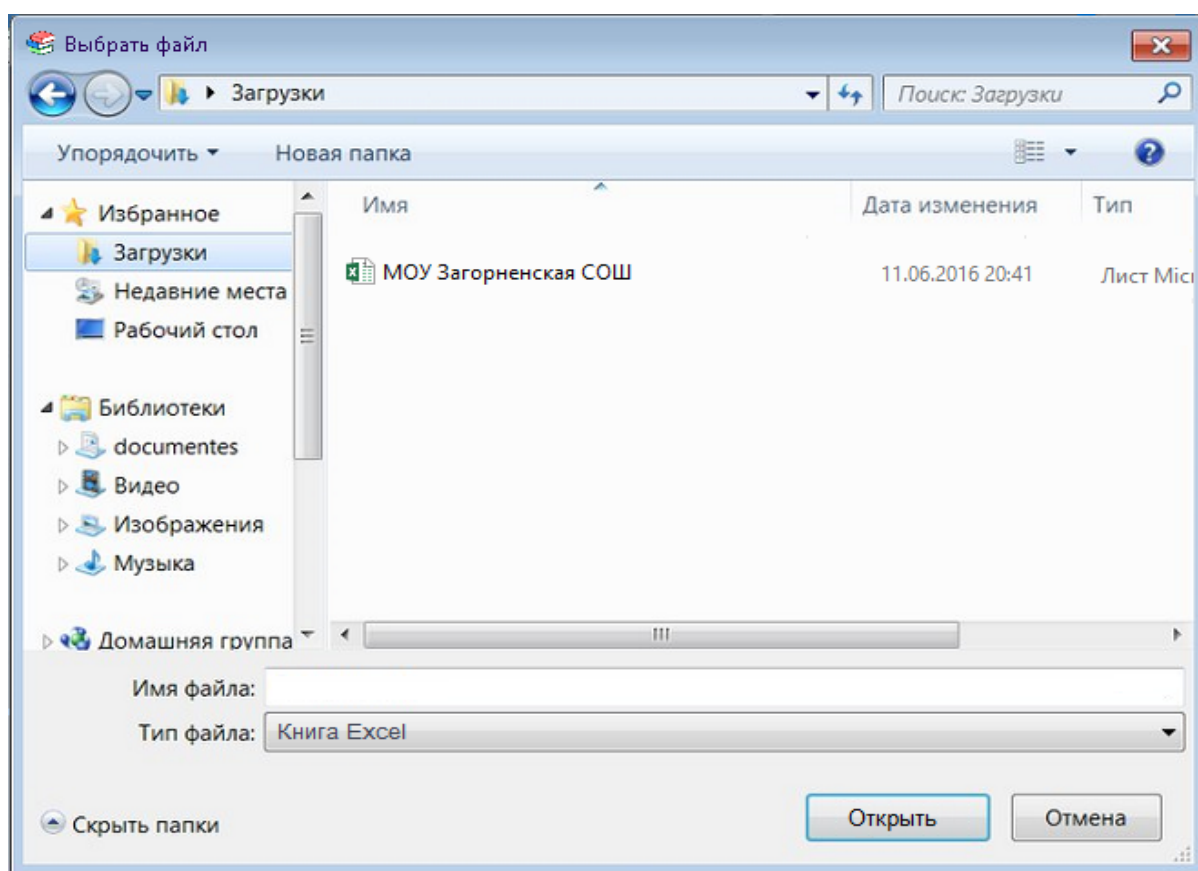


Рисунок 30 – Форма «Выбор файла»

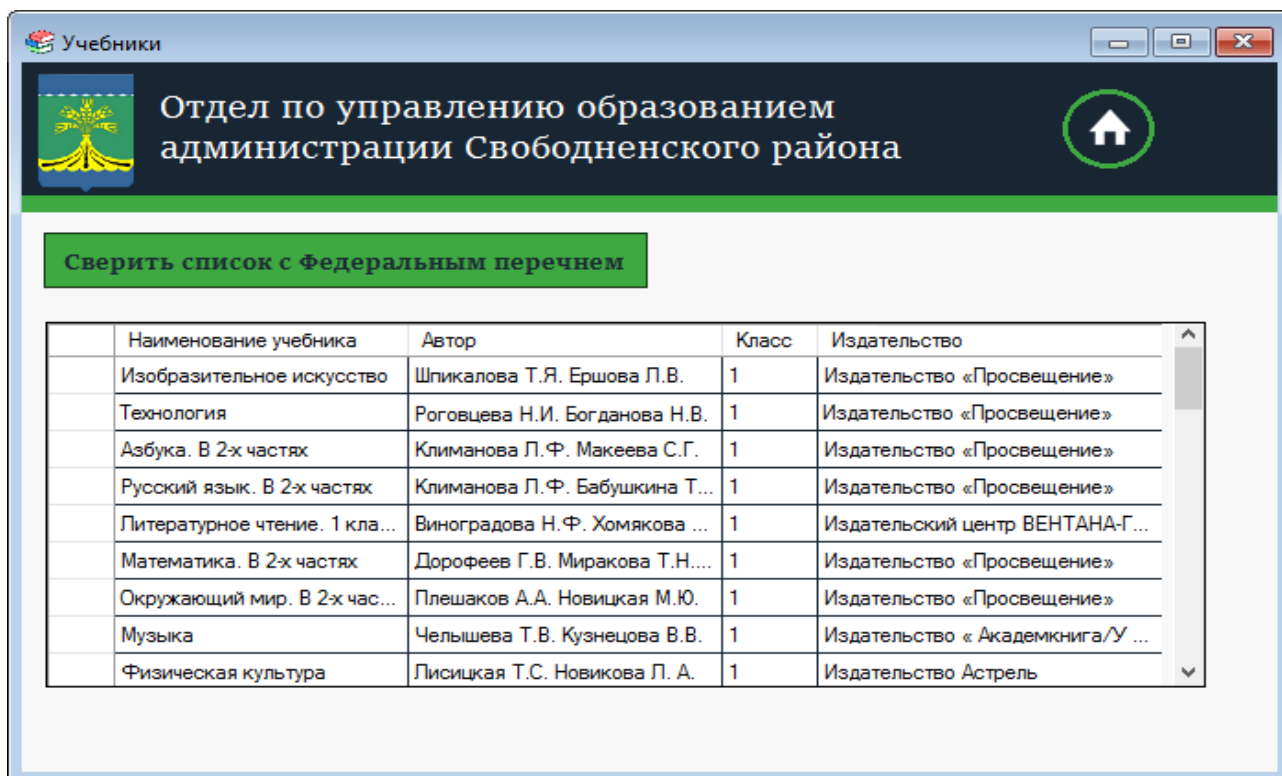


Рисунок 31 – Форма «Список учебников»

Для сверки списка загруженных учебников с Федеральным перечнем необходимо нажать соответствующую кнопку. Тогда откроется окно Соответствие (рисунок 30), где можно посмотреть выявленные несоответствия.

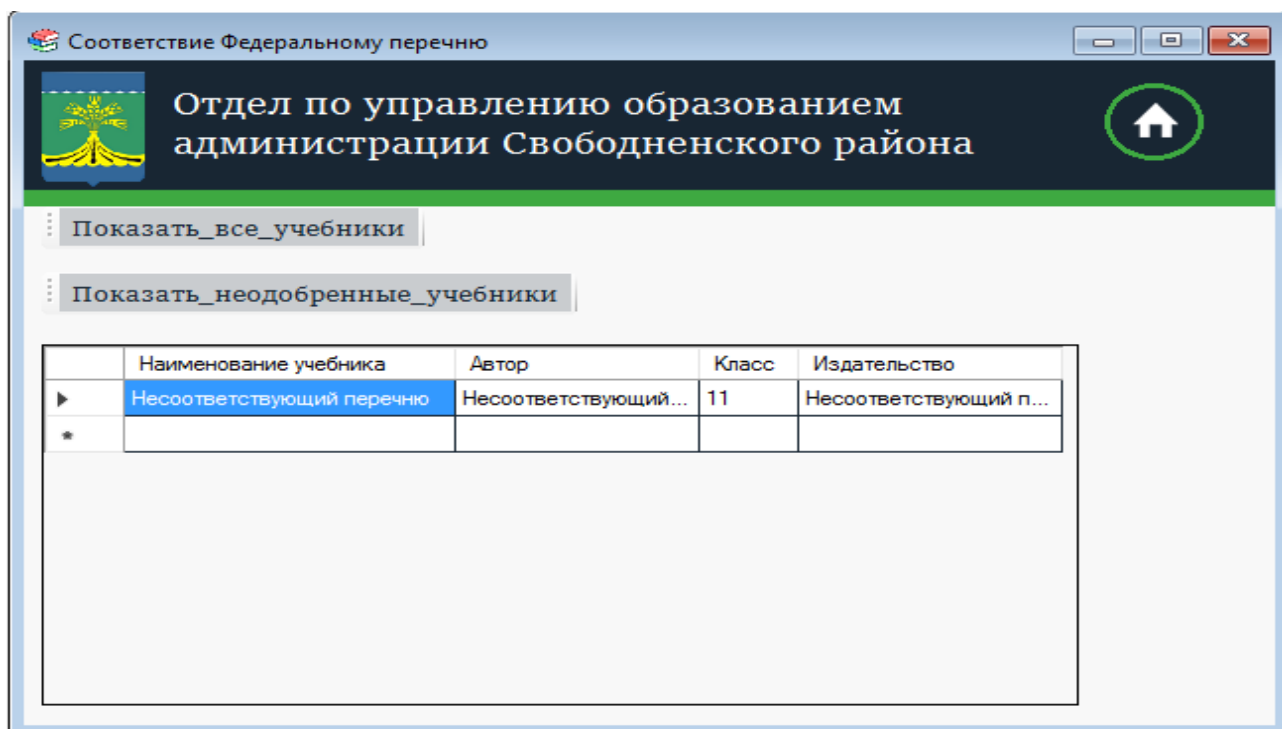


Рисунок 32 – Форма «Соответствие»

Следующей формой, на которую можно перейти из Главной кнопочной формы – это форма «Школы» (Рисунок 33). На ней находятся кнопки «Предыдущая», «Следующая», «Изменить данные о количестве учеников».

Наименование школы:	МОУ Загорненская СОШ
Населенный пункт:	с. Загорная Селитьба
Адрес:	ул.Школьная, д.11
Телефон:	8(41643) 39-1-38
Электронная почта:	zagornenscaya@mail.ru

Рисунок 33 – Форма «Школы»

Для изменения данных о количестве учеников какой-либо школы, можно воспользоваться кнопкой «Изменить данные о количестве учеников». При нажатии на данную кнопку откроется форма «Ученики» (рисунок 34).

Изменив данные в строках необходимо сохранить их в базе данных, нажав на соответствующую кнопку.

После загрузки списка учебников и изменения количества учащихся можно посмотреть информацию об обеспеченности школы (рисунок 35).

Для выведения отчета на главной форме расположена кнопка «Общий отчет», нажав на которую откроется форма «Отчет» (рисунок 36). Сформированный отчет выводится в форме таблицы, его можно сохранить в документ MS Word, а также распечатать.

Ученики

Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района

МОУ Загорненская СОШ

Сохранить

Код класса	Количество учеников	Имя класса
1	11	
2	10	
3	14	
4	9	
5	16	
6	17	
7	20	
8	14	

Рисунок 34 – Форма «Ученики»

Обеспеченность

Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района

Наименование школы:

Наименование учебника:

Количество экземпляра учебника:

Количество учеников:

Признак обеспеченности:

Предыдущий Следующий

Рисунок 35 – Форма «Обеспеченность»

Отчет

 Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района

1 of 1 100%

Наименование школы	Количество обучающихся в 1-4 классе	Количество обучающихся в 5-9 классе	Количество обучающихся в 10-11 классе	Объем фонда	Процент обеспеченности
МОУ Загорненская СОШ	15	16	0	29	93,55%
МОБУ Костюковская СОШ	53	61	10	130	100%
МОКУ Москвитинская СОШ	35	38	7	95	100%
МОУ Орлинская СОШ	80	67	3	156	100%
МОУ Климоуцевская СОШ	44	85	9	140	100%
МОУ Новгородская СОШ	50	67	5	141	100%
МОУ Желтоярская СОШ	39	39	5	94	100%

Рисунок 36 – Форма «Отчет»

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Основными критериями эффективности будут следующие факторы:

- уменьшение времени на формирование документов;
- снижение затраченного времени сотрудника на проверку и консолидацию информации;
- исключение ошибок в обработке отчетов;
- оперативное получение отчетов.

Экономический эффект от внедрения информационной системы будет обеспечен за счет экономии на канцелярских принадлежностях (бумага, картридж для принтера – прямая экономия) и на сокращении временных затрат сотрудника группы развития образования по сверке списков рекомендованных учебников со списком библиотечного фонда школы, сбору информации о школах, составлению отчетов (условный экономический эффект).

Рассчитаем расходы на канцелярские принадлежности до внедрения информационной системы. В качестве базисного года возьмем текущий 2015-16 учебный год.

Каждый месяц сотруднику группы по развитию образования требуется около 160 листов бумаги для сверки списков учебников, составляющих библиотечный фонд каждой школы Свободненского района со списком рекомендованных к использованию учебников. В одной пачке бумаги 500 листов. Таким образом, на печать необходимо 4 пачки бумаги в год.

Картридж для принтера (Brother DCP – 7057R) рассчитан на 1000 листов формата А4 печатного текста. Таким образом, для печати списков необходим ресурс двух картриджей.

Итого, прямая экономия на канцелярских принадлежностях составит 4 пачки бумаги и два картриджа.

Стоимость пачки бумаги «Снегурочка» равна 240 рублей, картридж стоит 2199 рублей.

Тогда прямая экономия составит $4 \times 240 + 2199 \times 2 = 5358$ руб.

Данные по прямой экономии представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Прямая экономия

Материал	Ед. измерения	Кол-во	Цена за ед. (руб.)	Стоимость (руб.)
Упаковка бумаги	шт.	4	240	960
Картридж для принтера	шт.	2	2199	4398
Бумага	лист	2000	0.48	-
Итого				5358

Рабочий день сотрудника Отдела равен 8 часам в сутки. В кабинете группы есть ПК, который работает такой же промежуток времени. До разработки и после ИС расходы на электроэнергию не изменятся.

Рассчитаем условный экономический эффект от внедрения информационной системы ($\Delta_{\text{усл}}$), получаемый за счет экономии времени сотрудника группы по развитию образования при выполнении рутинных операций по сбору и консолидированию информации.

Ручной способ сбора информации подразумевает следующую последовательность работ:

- ручная распечатка отчетов, предоставленных школами Свободненского района для сверки с Федеральным перечнем;
- выявление несоответствий учебников Федеральному перечню;
- занесение результатов в таблицу Excel;
- написание отчета с ручным переносом результатных данных из табличного процессора Excel в текстовый редактор Word.

Выявление несоответствий списка библиотечного фонда школы Федеральному перечню рекомендованных к использованию учебников начинается с печати отчета, предоставленного школой. Сравнение списков осуществляется вручную и занимает около 8 часов рабочего времени на одну школу. Выявление несоответствий проводится раз в полгода. При компьютерном сравнении данный этап потребует максимум 30 минут, т.е. 0,5 часа на все школы.

На занесение полученных результатов в таблицу Excel уйдет примерно 1 час времени. После внедрения ИС данный этап выпадает, так как вся информация о выявленных несоответствиях будет храниться в системе.

Составление отчета по обеспеченности учебниками школ занимает около 8 рабочих дней (64 часа). После внедрения информационной системы достаточно будет нажать на кнопку «сформировать отчет». Системе понадобится максимум 1 мин. чтобы сформировать отчет.

Помимо той отчетности, которую сотрудник предоставляет руководству Отдела, примерно 2 раза в год отчетность об обеспеченности запрашивают различные государственные органы (Министерство образования и науки Амурской области, Администрация Свободненского района). На составление отчета в госорганы уходит примерно 1 рабочий день. После внедрения системы этот этап будет занимать около одного часа.

Значения показателей работы сотрудника до внедрения ИС и после внедрения ИС предоставлены в таблице 24.

Таблица 24 – Исходные данные

Показатели	Ед. измерения	Значения показателей	
		до ИС	с ИС
1	2	3	4
З/п сотрудника (в месяц)	руб.	21000	21000
Количество школ в Свободненском районе	шт.	16	16
Сравнение списков библиотечного фонда школ Свободненского района со списком, рекомендованных к использованию, учебников	ч.	256	1
Занесение полученных результатов в таблицу Excel	ч.	1	0
Составление отчетов	ч.	64	0,017
Составление справок и отчетов в госорганы	ч.	16	2
Итоговое количество времени	ч.	337	3,017

Таким образом, экономия времени сотрудника составляет $337 - 3,017 = 333,983$ часа.

Рассчитаем долю зарплаты сотрудника и годовую экономию от внедрения информационной системы.

При восьмичасовом рабочем дне и 252 рабочих днях в год общее время работы сотрудника составит $252 \times 8 = 2016$ часов.

Определим годовую долю экономии времени: $333,983/2016 = 0,2$

Определим условный экономический эффект по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{усл}} = Z_0 - Z_1,$$

где Z_0 и Z_1 – затраты на функционирование системы до внедрения ИС и после внедрения ИС соответственно.

$$Z_0 = P^0_{\text{осн}},$$

где $P^0_{\text{осн}}$ - з/п сотрудника.

Рассчитаем долю условной экономии времени, выраженной в годовой зарплате сотрудника. При заработной плате 21000 руб., коэффициенте отчисления 30,2% годовая заработная плата сотрудника составит:

$$P^0_{\text{осн}} = 21000 \times 12 \times 1,302 = 328104 \text{ руб.}$$

Тогда заработная плата сотрудника после внедрения ИС будет равняться:

$$P^1_{\text{осн}} = 21000 \times 12 \times 1,302 \times (1 - 0,2) = 262483,2 \text{ руб.}$$

Рассчитаем затраты на функционирование системы после внедрения ИС:

$$Z_1 = P^1_{\text{осн}} + E_n \times K,$$

где K – капитальные затраты;

E_n – нормативный коэффициент приведения (0,25-0,35).

Рассчитаем капитальные затраты на проектирование информационной системы. Систему проектирует один программист в течение одного месяца. Зарплата программиста – 18000 рублей. Тогда капитальные затраты K на проектирование системы составят:

$$K = 1 \times 18\,000 \times 1,302 = 23\,436 \text{ руб.}$$

$$\text{Тогда } Z_1 = 262\,483,2 + 0,25 \times 23\,436 = 268\,342,2$$

$$\text{Следовательно условная экономия } \mathcal{E}_{\text{усл}} = 328\,104 - 268\,342,2 = 59\,761,8$$

Годовая экономия определяется как сумма прямой экономии $\mathcal{E}_{\text{пр}}$ (экономия на бумаге и расходниках принтера – таблица 23) и условной экономии $\mathcal{E}_{\text{усл}}$.

Годовая экономия:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = \mathcal{E}_{\text{пр}} + \mathcal{E}_{\text{усл.}} = 5358 + 59\,761,8 = 65\,119,8 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости (T_p) разработанной системы рассчитывается как отношение капитальных затрат к экономической эффективности:

$$T_p = K / \mathcal{E} = 23\,436 / 65\,119,8 = 0,36 \text{ года} = 4,3 \text{ месяца.}$$

Обратная величина будет представлять расчетный коэффициент приведения (E_p). Сравнив расчетный коэффициент приведения E_p с нормативным коэффициентом приведения $E_n(0,25-0,35)$ должна выполняться формула $E_p > E_n$.

$$E_p = 65\,119,8 / 23\,436 = 2,8, \text{ следовательно формула } E_p > E_n \text{ выполняется.}$$

Из представленных расчетов наглядно видно, что разработка информационной системы учета библиотечного фонда экономически выгодна, но выгода является условно-планируемой, т.к. экономия рассчитывалась как сумма прямой экономии (на бумаге и расходниках принтера) и условной экономии в связи с сокращением рабочего времени работника группы по развитию образования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве объекта исследования был выбран Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района.

Цель бакалаврской работы – снижение доли ручного труда и сокращение временных затрат, путем создания ИС учета обеспеченности учебниками образовательных учреждений.

Для реализации поставленной цели в рамках выполнения работы были решены следующие задачи:

- произведен анализ предметной области;
- рассмотрены функции, выполняемые сотрудником ГРО в рамках своей профессиональной деятельности. Показано, что основной проблемой деятельности является долгий процесс ручного сбора, анализа и обработки данных.

Таким образом, был сделан вывод о том, что необходимо компьютеризировать учет обеспеченности учебниками образовательных учреждений и автоматизировать процесс сбора, анализа и обработки получаемых данных.

Для реализации проекта информационной системы была спроектирована база данных, определены основные сущности, связи между ними. Все сущности приведены к третьей нормальной форме. Был произведен выбор среды разработки, программного обеспечения и оборудования.

Произведен расчет экономической эффективности проекта. Получен условно-планируемый экономический эффект в размере 65 119 руб. Срок окупаемости составит 4,3 месяца.

Расчетный коэффициент приведения и соотношение этого коэффициента к нормативному коэффициенту приведения затрат доказывает целесообразность разработки и внедрения информационной системы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Конституция (Основной Закон) Российской Федерации: официальный текст. – М.: Виктория плюс, 2014. – 48 с.

2 Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть I. ФЗ № 51 от 17.10.1994 – «Российская газета» 30.11.1994.

3 ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. – Взамен ГОСТ 24.201–85; введ. 1990–01–01. – М. : Стандартинформ, 2009. – 7 с.

4 ГОСТ 24.601-86. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы. Стадии создания. – Взамен ГОСТ 24.601–86, ГОСТ 24.602–86; введ. 1986–03–28. – М. : Издательство стандартов, 1986. – 4 с.

5 Федеральный закон от 06.10.1999 N 184-ФЗ (ред. от 02.06.2016) «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации»

6 Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.06.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.06.2016)

7 Федеральный закон от 05.04.2013 N 44-ФЗ (ред. от 02.06.2016) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»

8 Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 N 253 (ред. от 21.04.2016) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

9 Приказ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального обще-

го, основного общего, среднего общего образования»

10 Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2009 N 15785)

11 Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 N 19644)

12 Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина – М. : Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатор, 2012 – 224 с.

13 Маклаков, С.В. Моделирование бизнес-процессов с Bpwin 4.0 / С.В. Маклаков. – М.: Изд-во Диалогмифи, 2002. – 240 с.

14 Нестеров, С.А. Базы данных / С. А. Нестеров. – М. : Политех, 2013. – 150с.

15 Диго, С.М. Базы данных. Проектирование и создание / С.М. Диго. – М. : Изд-во ЕАОИ, 2011. – 171 с.

16 Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – М. : Изд-во Феникс, 2010. – 512 с.

17 Бурков, А.В. Проектирование информационных систем / А.В. Бурков. – Йошкар-Ола : Изд-во Марийск. гос. ун-та, 2011. – 97 с.

18 Гарнаев, А.В. Самоучитель Visual Studio .NET 2010 / А. Гарнаев. – СПб. : БХВ-Петербург – Москва, 2013. – 688 с.

19 Фуфаев, Э.В. Базы данных: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Э.В. Фуфаев. – М. : ИЦ Академия, 2012. – 320 с.

20 Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учеб. Пособие / В.М. Илюшечкин – М. : Юрайт, 2011. – 213 с.

21 Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для бакалав-

ров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – М. : Юрайт, 2013. – 463 с.

22 Хандахаузен, Р. Знакомство с Microsoft Visual Studio 2015 / Р. Хандахаузен, – М. : Русская редакция, 2015. – 416с.

23 Дунаев, В.В. Базы данных. Язык SQL для студента / В.В. Дунаев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 320 с.

24 Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF – технологии: практикум / С.В. Черемных. – М. : Финансы и статистика, 2010. – 192 с.

25 Маклаков, С.В. VPwin и ERwin. CASE - средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков. – М. : Изд-во Диалогмифи, 2012. – 256 с.

26 Кузнецов, С.Д. Основы современных баз данных / С.Д. Кузнецов – СПб. : Корона Принт, 2014. – 208 с.

27 Благодатских, В.А. Стандартизация разработки программных средств / А.В. Благодатских, В.А. Волнин., К.Ф. Посакалов – М. : Высшая школа, 2014. – 185 с.

28 Федотова, Д. Э. CASE-технологии / Д.Э. Федотова Ю.Д, Семенов, К.Н. Чижик. – М. : Горячая линия-Телеком, 2005. – 157 с.

29 Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С.В. Тарасов. – М. : Салон-пресс, 2015. – 320 с.

30 Лобковская, О.З. Методические указания по технико-экономическому обоснованию дипломных проектов и работ / О.З. Лобковская, Н.Ю. Шабанова. – М. : Изд-во Новомосковск, 2006. – 44 с.

31 Экономическая эффективность информационных технологий: проблемы и решения. Финансовая газета, 2011. – 14 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Положение об Отделе

1 Общие положения

1.1 Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района (далее – Отдел) является самостоятельным структурным подразделением администрации Свободненского района, функциональным (отраслевым) органом администрации Свободненского района в сфере организации предоставления общедоступного и бесплатного начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования по основным общеобразовательным программам, дополнительного образования детям и общедоступного бесплатного дошкольного образования на территории Свободненского района, организации отдыха детей в каникулярное время.

1.2 Отдел осуществляет муниципальное управление в сфере – дошкольного, общего основного и дополнительного образования на территории Свободненского района, а также координирует деятельность других структурных подразделений администрации Свободненского района в данной сфере.

1.3 Функции и полномочия учредителя образовательных учреждений, созданных муниципальным образованием Свободненский район, осуществляются администрацией Свободненского района в лице Отдела по управлению образованием администрации Свободненского района. Отношения между Отделом и образовательными учреждениями определяются договорами, заключенными между ними в соответствии с законодательством Российской Федерации. В ведении отдела находятся образовательные учреждения, финансируемые из бюджета Свободненского района и расположенные на территории района: дошкольные образовательные учреждения, общеобразовательные учреждения, учреждения дополнительного образования.

1.4 Полное наименование отдела – Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района. Организационно-правовая форма – казенное учреждение.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

1.5 Местонахождение отдела: 676450, Российская Федерация, Амурская область, город Свободный, улица 40 лет Октября, 84.

1.6 Отдел является юридическим лицом, имеет самостоятельный баланс, бюджетную смету, счета, открываемые в соответствии с законодательством РФ; гербовую и иные печати со своим наименованием, штампы и бланки, является главным распорядителем бюджетных средств в сфере «Образование».

1.7 Отдел подотчетен главе администрации Свободненского района. Деятельность отдела курируется заместителем главы администрации района по социальным вопросам.

1.8 Отдел руководствуется в своей деятельности Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, нормативными правовыми актами Амурской области, Уставом муниципального образования Свободненский район, муниципальными правовыми актами Свободненского района, а также настоящим Положением.

1.9 Отдел осуществляет свою деятельность во взаимодействии с Министерством образования и науки Амурской области, государственными, муниципальными и общественными организациями, отраслевыми (функциональными) органами администрации Свободненского района.

1.10 Финансовое обеспечение деятельности отдела осуществляется за счет средств районного бюджета на основании бюджетной сметы

2 Основные задачи отдела

На отдел возлагается решение следующих задач:

2.1 Организация предоставления общедоступного и бесплатного начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования по

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

основным общеобразовательным программам, за исключением полномочий по финансовому обеспечению образовательного процесса, отнесенных к полномочиям органов государственной власти Амурской области.

2.2 Организация предоставления дополнительного образования детям (за исключением предоставления дополнительного образования в учреждениях регионального значения) и общедоступного бесплатного дошкольного образования на территории района, а также организация отдыха детей в каникулярное время.

2.3 Обеспечение реализации прав граждан на получение дошкольного; общего и дополнительного образования. Создание условий для развития дошкольного, общего и дополнительного образования на территории района.

2.4 Кадровое, материально-техническое, финансовое, методическое, информационное обеспечение деятельности и развития подведомственных учреждений образования.

2.5 Определение основных направлений развития системы образования района, включающей в себя подведомственные образовательные учреждения. Подготовка предложений по формированию сети образовательных учреждений, подведомственных отделу, с учетом потребностей жителей Свободненского района.

2.6 Информирование жителей района о деятельности системы образования, планах и программах по развитию системы образования в районе.

2.7 Обеспечение содержания зданий и сооружений муниципальных образовательных учреждений.

2.8 Учет детей, подлежащих обязательному обучению в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

2.9 Выполнение отдельных государственных полномочий, переданных в установленном порядке законами Амурской области.

2.10 Исполнение функций учредителя образовательных учреждений в пределах переданных полномочий.

3. Полномочия отдела

3.1 Отдел в соответствии с возложенными на него задачами осуществляет следующие полномочия:

3.1.1 В сфере образовательной политики: устанавливает в пределах своей компетенции порядок приема учащихся в подведомственных учреждениях; планирует сеть классов подведомственных общеобразовательных учреждений, доводит до сведения граждан информацию об организации приема в подведомственные учреждения; участвует в подготовке предложений по оптимизации районной сети образовательных учреждений; разрабатывает программу развития районной системы образования с учетом местных условий; участвует в разработке программ социального развития района; осуществляет контроль за реализацией прав детей на получение образования; проводит конкурсы достижений в области образования; координирует и контролирует деятельность расположенных на территории района дошкольных, общеобразовательных учреждений; участвует в разработке и согласовании методик, инструкций, программ, обеспечивающих выполнение федеральных и иных программ развития образования, государственных образовательных стандартов и государственных нормативов.

Осуществляет координацию деятельности образовательных учреждений по обеспечению преемственности используемых образовательных программ; контролирует организацию образовательного процесса образовательных учреждений, расположенных на территории района; в пределах своей компетентности координирует лицензирование деятельности образовательных учреждений,

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

участвует в проведении государственной аккредитации; участвует в подготовке и проведении летней оздоровительной компании; участвует в разработке основных направлений деятельности и осуществляет мероприятия по вопросам патриотического воспитания молодежи; организует методическое обеспечение деятельности образовательных учреждений всех типов; осуществляет планирование, организацию, регулирование и контроль деятельности подведомственных учреждений.

3.1.2 В области организации работы с кадрами: назначает и освобождает от должности директоров подведомственных образовательных учреждений; готовит и утверждает должностные инструкции руководителей подведомственных учреждений; проводить аттестацию руководящих и педагогических кадров в соответствии с нормативными актами об аттестации работников образования; прогнозирует потребности учреждений образования в кадрах; осуществляет деятельность по методической подготовке педагогических кадров и по повышению квалификации и переподготовке кадров в районе, готовит предложения по формированию плана на повышение квалификации и переподготовку педагогических и управленческих кадров; участвует в разработке и реализации мер морального и материального поощрения работников подведомственных учреждений; обеспечивает правовые консультации работникам учреждений образования по вопросам их профессиональной деятельности; готовит ходатайства по представлению к награждению работников системы образования; взаимодействует с отраслевыми (функциональными) органами администрации района по вопросам социальной поддержки работников образовательных учреждений района; осуществляет разработку и реализацию комплекса мер по повышению» квалификации педагогических и руководящих работников, содействие повышению' социального статуса работников подведомственных учреждений.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

Свободненский районный Совет народных депутатов и в администрацию района работников системы образования; взаимодействует с отраслевыми (функциональными) органами администрации района по вопросам социальной поддержки работников образовательных учреждений района; осуществляет разработку и реализацию комплекса мер по повышению» квалификации педагогических и руководящих работников, содействие повышению' социального статуса работников подведомственных учреждений.

3.1.3 В области нормативно-правового регулирования и регламентации деятельности образовательных учреждений: оказывает помощь образовательным учреждениям при разработке учредительных документов и согласовывает их, и представляет интересы отдела и подведомственных ему учреждений в судебных органах при рассмотрении правовых вопросов; создает условия, необходимые для получения образовательными учреждениями лицензий, осуществляет комплекс юридических и организационных мер, связанных с созданием, реорганизацией, ликвидацией подведомственных образовательных учреждений; осуществляет мониторинг действующего законодательства и муниципальных. правовых актов района по вопросам, отнесенным к компетенции отдела; разрабатывает проекты муниципальных правовых актов по вопросам, отнесенным к компетенции отдела.

3.1.4 В области информационно-методической и опытно- экспериментальной работы: обеспечивает методическую помощь, как педагогическим коллективам, так и отдельным работникам; организывает проведение конкурсов, семинаров, создает условия для самообразования педагогических кадров; организывает информационное обеспечение подведомственных учреждений; создает в установленном порядке экспериментальные площадки на базе подведомственных образовательных учреждений.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

3.1.5 В области информатизации образования: проводит единую техническую политику по оснащению образовательных учреждений вычислительной техникой, программным обеспечением и средствами телекоммуникаций, организации обслуживания и модернизации; обеспечивает создание и размещение информационных материалов о районной системе образования в сети Интернет, связь с образовательными учреждениями района по электронной почте.

3.1.6 В области организации деятельности по защите прав, охране жизни и здоровья детей: решает вопросы организации летнего отдыха и труда детей и подростков, состоящих на учете в инспекции по делам несовершеннолетних; участвует в организации и контроле за работой по охране труда и технике безопасности в подведомственных учреждениях; организывает в пределах своей компетенции межведомственную координацию со службами по вопросам здоровья и безопасности (отдел по вопросам здравоохранения, сектор ГЗ и ПБ, КДН и ЗП при администрации района управление социальной защиты населения, ОВД по г. Свободному и Свободненскому району); обеспечивает взаимодействие учреждений образования района с семьей по вопросам сохранения здоровья, воспитания и обучения детей; осуществляет государственные полномочия в сфере организации; и осуществления деятельности по опеке и «попечительству в отношении несовершеннолетних в соответствии с Законом Амурской области «Об организации и осуществлении деятельности по опеке и попечительству в Амурской области»; в рамках своей компетентности организует профилактическую работу по предупреждению безнадзорности несовершеннолетних, преступности и правонарушений.

3.1.7 В области финансово-хозяйственного обеспечения учреждений образования: разрабатывает Планы финансового обеспечения учреждений; организывает финансовый и статистический учет, представляет в соответствующие органы установленную отчетность; осуществляет финансовое обеспечение

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

деятельности образовательных учреждений в соответствии с действующим законодательством; осуществляет контроль за эффективным расходованием средств бюджета района, сохранностью денежных и товарно-материальных ценностей в образовательных учреждениях района; участвует в формировании и реализации адресных программ капитального ремонта, реконструкции и текущего ремонта зданий подведомственных учреждений; в пределах своей компетенции обеспечивает выполнение федеральных целевых программ, целевых программ Амурской области и Свободненского района; осуществляет освоение средств, выделенных на район в рамках областных целевых программ; выполняет функции уполномоченного органа по реализации на территории района проектов по развитию системы образования; обеспечивает развитие и содержание материально-технической и учебно-методической базы образовательных учреждений; организует работу по подготовке учреждений образования к новому учебному году, составляет планы капитальных ремонтов учреждений образования, осуществляет контроль за выполнением текущего и капитального ремонта; организует снабжение подведомственных учреждений бланками строгой отчетности, в том числе бланками документов государственного образца об уровне образования; ведет на договорной основе централизованный бухгалтерский учет и финансовое обслуживание подведомственных муниципальных образовательных учреждений; выступает муниципальным заказчиком при размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг за счет бюджетных средств.

3.1.8 Иные полномочия: участвует в организации проводимых на территории района мероприятиях, посвященных государственным праздникам Российской Федерации, общерайонным праздникам, памятным датам; рассматривает обращения граждан и организаций, принимает по ним необходимые меры, ведет прием граждан и представителей организаций по вопросам, отнесенным к

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

компетенции отдела; информирует жителей района о деятельности системы образования, планах и программах по развитию системы образования в районе; организовывает отдых, оздоровление и занятость детей в пределах своей компетенции; обеспечивает развитие физической культуры и спорта обучающихся и работников подведомственных учреждений; организовывает работу в подведомственных учреждениях по предотвращению террористических актов и обеспечивает безопасность в пределах своей компетенции; участвует в обеспечении противопожарной безопасности подведомственных учреждений и их территорий; участвует в обеспечении санитарной безопасности подведомственных учреждений и их территорий; оказывать содействие избирательным комиссиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о выборах, референдумах по предоставлению помещений для осуществления их деятельности в подведомственных учреждениях; обеспечивает сохранность документов, организацию их отбора, передачу на государственное хранение и использование на основании нормативной базы Федеральной архивной службы России; готовит на утверждение и согласовывает проекты уставов подведомственных учреждений, изменения и дополнения указанных уставов; планирует и обеспечивает выполнение мероприятий гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в сфере образования; выполняет мероприятия по мобилизационной подготовке.

3.2 Отдел с целью реализации полномочий в установленной сфере имеет право:

3.2.1 Запрашивать и получать от государственных органов, органов местного самоуправления района, структурных подразделений администрации района и организаций информацию и материалы по вопросам, относящимся к компетенции отдела.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

3.2.2 Представлять главе администрации района предложения по экономическому и социальному развитию системы образования.

3.2.3 Готовить проекты приказов, разрабатывать методические материалы в соответствии с задачами, возложенными на отдел.

3.2.4 Планировать деятельность отдела в установленном порядке.

3.2.5 Представлять главе администрации района годовые и квартальные планы деятельности отдела и отчеты об их исполнении.

3.2.6 Участвовать в составлении и исполнении бюджета района в пределах своей компетенции.

3.2.7 Создавать в установленном порядке коллегиальные совещательные органы: комиссий, рабочие группы, научно-консультативные и экспертные советы с привлечением представителей других организаций (по согласованию с ними).

3.2.8 Взаимодействовать со средствами массовой информации, общественными объединениями и иными некоммерческими организациями по вопросам, находящимися в ведении отдела.

3.2.9 Обращаться по вопросам, находящимся в ведении отдела, в судебные и иные органы.

3.2.10 Взаимодействовать с органами Прокуратуры, юстиции, судами, органами внутренних дел, государственной безопасности, налоговыми, таможенными органами при решении вопросов, относящимися к компетенции отдела.

3.2.11 Проводить конференции, совещания, семинары, праздничные мероприятия, осуществлять организацию выставок и участвовать в выставках.

3.2.12 Вносить предложения в установленном порядке о создании, реорганизаций, ликвидации подведомственных образовательных учреждений.

3.2.13 Согласовывать структуру и штатное расписание подведомственных учреждений в пределах своей компетенции.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

3.2.14 Осуществлять разработку проектов нормативных правовых актов Свободненского районного Совета народных депутатов и администрации Свободненского района по вопросам, отнесенным к компетенции отдела.

3.2.15 Представлять администрацию Свободненского района по вопросам дошкольного, общего и дополнительного образования, опеки и Попечительства над несовершеннолетними в органах государственной власти, органах местного самоуправления, общественных и иных организациях.

3.2.16 Заключать от имени муниципального образования Свободненский район муниципальные контракты, договоры и соглашения в пределах доведенных казенному учреждению лимитов бюджетных обязательств, если иное не установлено Бюджетным кодексом РФ, и с учетом принятых и неисполненных обязательств.

3.2.17 Издавать в пределах своей компетенции приказы, положения, инструкции, методические рекомендации по вопросам образования на территории Свободненского района, а также вопросы хозяйственной деятельности отдела и учреждений образования.

4. Организация работы отдела

4.1 Руководство отделом осуществляет начальник отдела, назначаемый на должность и освобождаемый от должности распоряжением администрации района в соответствии с действующим законодательством.

4.2 Для организации обеспечения финансово-хозяйственной деятельности в структуру отдела входит централизованная бухгалтерия.

4.3 Начальник отдела:

4.3.1 Утверждает структуру, штатное расписание отдела в пределах установленной численности и фонда оплаты труда, смету расходов отдела по согласованию с главой администрации района.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

4.3.2 Представляет главе администрации района проекты планов работы отдела и отчеты о выполнении планов работы отдела.

4.3.3 Несет персональную ответственность за решение возложенных на отдел задач и осуществление его полномочий.

4.3.4 Представляет отдел в государственных органах, органах местного самоуправления, иных организациях по вопросам, входящим в компетенцию отдела.

4.3.5 Подписывает и визирует документы в пределах своей компетенции.

4.3.6 Действует от имени отдела без доверенности.

4.3.7 Подписывает муниципальные: контракты, договоры, соглашения, платежные документы, письма и иные документы от имени отдела

4.3.8 Распределяет функциональные обязанности между работниками отдела.

4.3.9 Издаёт в пределах своей компетенции приказы (распоряжения) по: вопросам деятельности отдела, обязательные для исполнения всеми сотрудниками - отдела и подведомственными образовательными учреждениями, организует и контролирует их исполнение.

4.3.10 Назначает на должность директоров подведомственных образовательных учреждений района.

4.3.11 Принимает на работу и увольняет работников отдела, принимает решение о поощрении и применении дисциплинарных взысканий к сотрудникам отдела в соответствии с действующим законодательством.

4.3.12 Выполняет другие функции и полномочия необходимые для обеспечения деятельности отдела, решения возложенных на отдел задач.

4.4 В случае временного отсутствия начальника отдела его обязанности исполняет заместитель начальника отдела.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Положение об Отделе

4.5 Реорганизация и ликвидация отдела проводится по решению Свободненского районного Совета народных депутатов в соответствии с действующим законодательством.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Единая форма отчетности для школ

Наименование школы	Наименование учебника	Автор	Класс	Издательство

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Техническое задание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Полное наименование подсистемы

Полное наименование разрабатываемой информационной системы – Информационная система учета обеспеченности учебниками образовательных учреждений Свободненского района.

Краткое название – Учет фондообеспеченности.

Заказчик: Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района.

1.2 Разработчик

Разработчик – студент 256 группы факультета математики и информатики Амурского государственного университета – Головина Ксения Александровна.

1.3 Перечень документов

Перечень документов, на основе которых проектируется система:

- ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления;
- инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере;
- первичные документы;
- должностные инструкции сотрудников.

1.4 Плановые сроки начала и окончания работы

Плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы: начало разработки – 08.02.2016 г., окончание - 25.06.2016 г.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

2.1 Назначение системы

Разрабатываемая информационная система предназначена для создания, управления содержимым базы данных, содержащим следующие данные:

- федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

Техническое задание

- состояние библиотечного фонда школ Свободненского района;
- данные о школах Свободненского района
- данные о количестве учащихся;
- данные об обеспеченности учебниками школ.

Предназначена для внутреннего использования в офисе организации при работе с документами.

2.2 Цели создания системы

Основной целью создания системы является снижение доли ручного труда и сокращение временных затрат сотрудника группы по развитию образования.

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектом автоматизации проектируемой системы является Отдел по управлению образованием администрации Свободненского района.

Организационно-правовая форма - казенное учреждение.

Адрес: Россия, Амурская область, г. Свободный, ул. 50 лет Октября, 14

Количество школ, находящихся в ведение Отдела: 16.

Количество функций системы: 7

- 1) Импорт данных об учебниках из файла Excel.
 - 2) Сверка списков учебников, предоставляемых школами с Федеральным перечнем.
 - 3) Выявление несоответствий учебников Федеральному перечню.
 - 4) Просмотр информации о школах.
 - 5) Изменение информации о количестве учеников
 - 6) Учет обеспеченности школ учебниками
 - 7) Вывод отчетов
- Количество исполнителей: 1.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

Техническое задание

4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1 Требования к системе в целом

В качестве среды разработки использовать программу Microsoft Visual Studio 2015.

СУБД, используемая при разработке системы должна обеспечивать ссылочную целостность информации, отсутствие искажений при передаче данных. Режим функционирования системы – диалоговый (интерактивный).

4.2 Требования к функциональным характеристикам

Система должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- сверку данных об имеющихся учебниках, предоставляемых школами с Федеральным перечнем учебников;
- возможность просмотра информации о школах;
- возможность просмотра обеспеченности учебниками;
- составление отчетности;
- печать отчетов.

4.3 Требования к интерфейсу

Интерфейс должен быть интуитивно понятен и требовать от пользователя минимум действий, а вся входная информация должна контролироваться во избежание ввода ошибочных и некорректных данных. По возможности, использовать в интерфейсе программы диалоговые окна, которые применяются в приложениях Windows и MS Office. В цветовом решении должны доминировать темно-синий и зеленый цвет. На главной форме должен присутствовать герб Свободненского района.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

Техническое задание

4.4 Требования к параметрам технических средств

Минимальные системные требования к персональным компьютерам рабочих станций:

- 1) оперативная память: 128 - 256 Мб;
- 2) устройства ввода информации: клавиатура, мышь;
- 3) монитор: поддерживающий разрешение 1024×768 при частоте обновления не менее 75 Гц;
- 4) сетевой адаптер: поддержка сети Ethernet, 100 Мб/сек.

4.5 Требования к эргономике и технической эстетике:

Требования к эргономике: нормальная организация рабочего места;

4.6 Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе

1) Характеристики внутреннего ИО:

- состав данных в системе: БД со следующими таблицами: класс, школа, библиотека, учебники, федеральный перечень, обеспеченность, соответствие;
- структура данных: реляционная;
- способ организации данных: локальный.

2) Характеристики внешнего ИО

Порядок хранения документов:

- место хранения: рабочее место специалиста ГРО;
- форма хранения: однотипные документы группируются в папки.

4.7 Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных

- 1) Сбор данных осуществляется сотрудником (источники: информация от школ).

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

Техническое задание

2) Обработка данных осуществляется специалистом сотрудником и системой: специалист осуществляет изменение данных о количестве учеников; система осуществляет сверку списка учебников с перечнем, импорт данных об учебниках, расчет обеспеченности, формирование отчетов.

5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

Этапы, которые необходимо выполнить по созданию информационной системы:

- разработка БД системы;
- разработка функционала;
- разработка графического интерфейса системы;
- тестирование;
- внедрение.