

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 09.03.03 – Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы: Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

_____ А.В. Бушманов

« _____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка информационной системы для МОУ «Климоуцевская СОШ»

Исполнитель
студент группы 454-об

(подпись, дата)

Е.М. Халиманов

Руководитель
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

Л.А. Соловцова

Консультант
по безопасности
и экологичности
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

А.Б. Булгаков

Нормоконтроль
инженер кафедры

(подпись, дата)

В.В. Романика

Благовещенск 2018

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
« _____ » _____ 2018 г.

З А Д А Н И Е

К выпускной квалификационной работе студента Халиманова Евгения Михайловича.

1 Тема бакалаврской работы: Разработка информационной системы для МОУ

«Климоуцевская СОШ

(утверждена приказом от 23.04.2018 № 914-уч)

2 Срок сдачи студентом законченной работы _____

3 Исходные данные к бакалаврской работе: отчет по преддипломной практике, ГОСТы, должностные инструкции сотрудников, дополнительная литература.

4 Содержание бакалаврской работы: анализ деятельности предприятия; проектирование информационной подсистемы; разработка программного обеспечения.

5 Перечень материалов приложения: А – Документооборот МОУ «Климоуцевская СОШ», Б – Функциональная структура информационной системы, В – Физическая модель данных.

6 Дата выдачи задания _____

Руководитель бакалаврской работы Любовь Александровна Соловцова, доцент, канд. техн. наук.

Задание принял к исполнению _____

(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 58 с., 23 рисунка, 37 таблиц, 3 приложения, 22 источника.

МОУ «КЛИМОУЦЕВСКАЯ СОШ», ДОКУМЕНТООБОРОТ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИНФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, БАЗА ДАННЫХ, СУЩНОСТЬ, ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Объектом исследования выступает МОУ «Климоуцевская СОШ». Основной целью выпускной квалификационной работы является разработка информационной системы, для автоматизации работы секретаря. Система предназначена для хранения данных об учениках и учителях, о входящей и исходящей документации, а также о расписании.

Задачами для разрабатываемой информационной системы являются поиск, просмотр, редактирование, добавление новых данных. Её внедрение позволит повысить производительность труда сотрудников.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ВКР.145312.09.03.03.ПЗ</i>			
Разраб.		Халиманов Е.М.			РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МОУ «КЛИМОУЦЕВСКАЯ СОШ»	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Соловцова Л.А.				у	3	58
Консульт.		Булгаков А.Б.				АмГУ кафедра ИУС		
Н. контр.		Романико В.В.						
Зав. каф.		Бушманов А.В.						

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
1 Анализ деятельности предприятия	11
1.1 Техничко-экономическая характеристика объекта	11
1.1.1 Организационная структура	11
1.1.2 Анализ внешнего и внутреннего документооборота	14
1.2 Анализ локальной вычислительной сети	15
1.3 Анализ аппаратного и программного обеспечения	16
2 Проектирование информационной подсистемы	18
2.1 Обоснование необходимости создания информационной системы	18
2.2 Обоснование выбора среды разработки	18
2.3 Характеристика функциональных подсистем проектируемой ИС	19
2.4 Характеристика обеспечивающих подсистем проектируемой ИС	19
2.4.1 Подсистема организационного обеспечения	19
2.4.2 Подсистема правового обеспечения	20
2.4.3 Подсистема технического обеспечения	20
2.4.4 Подсистема математического обеспечения	20
2.4.5 Подсистема лингвистического обеспечения	20
2.5 Перечень стадий и этапов работ по созданию системы	20
2.6 Проектирование базы данных	22
2.6.1 Инфологическое проектирование	22
2.6.2 Логическое проектирование	25
2.6.3 Физическое проектирование	27
2.7 Программное обеспечение	31
3 Разработка программного обеспечения	32
3.1 Описание программы	32
3.2 Описание интерфейса	36
4 Безопасность и экологичность	42
4.1 Безопасность жизнедеятельности	42
4.2 Анализ опасных и вредных факторов, воздействующих при разработке данной системы	43
4.3 Экологичность	49

4.4	Чрезвычайные ситуации	49
4.5	Комплексы физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечения полноценной профессиональной деятельности	50
	Заключение	56
	Библиографический список	57
	Приложение А Документооборот МОУ «Климоуцевская СОШ»	59
	Приложение Б Функциональная структура информационной системы	61
	Приложение В Логическая модель данных	64

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей бакалаврской работе использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы

ГОСТ 2.111-68 ЕСКД Нормоконтроль

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД Обозначение графических материалов и правила нанесения их на чертежах

ГОСТ 2.605-68 ЕСКД Плакаты учебно-технические. Общие технические требования

ГОСТ 19.001-77 ЕСПД Общие положения

ГОСТ 19.101-77 ЕСПД Виды программ и программных документов

ГОСТ 19.102-77 ЕСПД Стадии разработки

ГОСТ 19.103-77 ЕСПД Обозначение программ и программных документов

ГОСТ 19.104-78 ЕСПД Основные надписи

ГОСТ 19.105-78 ЕСПД Общие требования к программным документам

ГОСТ 19.106-78 ЕСПД Требования к программным документам, выполненным печатным способом

ГОСТ 19.401-78 ЕСПД Текст программы. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.402-78 ЕСПД Описание программы

ГОСТ 19.502-78 ЕСПД Описание применения. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.504-79 ЕСПД Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.508-79 ЕСПД Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

ГОСТ 24.103-84 Единая система стандартов, автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Основные положения

ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов, автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования

ГОСТ 24.207-80 Система технической документации на АСУ. Требования к содержанию документов по программному обеспечению

ГОСТ 24.208-80 Система технической документации на АСУ. Требования к содержанию документов стадии "Ввод в эксплуатацию"

ГОСТ 24.209-80 Система технической документации на АСУ. Требования к содержанию документов по организационному обеспечению

ГОСТ 24.210-82 Система технической документации на АСУ. Требования к содержанию документов по функциональной части

ГОСТ 24.301-80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению текстовых документов

ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 34.603-92 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

БД – база данных;

ИС – информационная система;

ЛВС – локальная вычислительная сеть;

МЧС – министерство по чрезвычайным ситуациям;

МФУ – многофункциональное устройство;

УФМС – Управление Федеральной миграционной службы;

СУБД – система управления базами данных.

					<i>ВКР.125038.09.03.02.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

ВВЕДЕНИЕ

В условиях постоянного развития и модернизации компьютерных технологий соответственно увеличиваются объемы информационных потоков. При чем происходит это с огромной скоростью и человеческих ресурсов не хватает, чтобы справляться с тем количеством информации, которое его окружает. Особенно такая тенденция наблюдается при необходимости хранения и обработки огромных объемов данных. В данном случае главной целью является сокращение времени работы с информацией, а также быстрое и удобное предоставление отчетной информации в короткие сроки. Не всякий человек сможет быстро и оперативно обработать большое количество информации. Человечество всегда стремилось как можно более упростить свою работу в различных сферах деятельности и уменьшить соответствующие затраты (в основном время), поэтому автоматизация процесса труда стала неизбежной и создание ЭВМ этому способствовало. В наше время персональные компьютеры нашли широкое применение, а переход с бумажных носителей информации на электронные дал толчок к развитию баз и банков данных. Базы и банки данных являются одними из основных компонентов автоматизированных информационных систем различных уровней и типов. Они создаются для многих сфер и отраслей народного хозяйства: планирования, учета, управления предприятиями, поэтому проектирование любой информационной системы предполагает и проектирование баз данных. Кроме того, необходимо управлять и самими информационными ресурсами. Наилучшей технической базой для создания систем автоматизированной обработки информации являются компьютерные системы с их огромной скоростью обработки информации, а наилучшей программной основой являются СУБД различных архитектур и назначений, позволяющие эффективно работать с большим количеством данных.

Объектом исследования выступает администрация МОУ «Климоуцевская СОШ». Основной целью бакалаврской работы является разработка ин-

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

формационной системы, для автоматизации работы секретаря школы. Система предназначена для хранения данных о личных делах учителей и учащихся, о входящей и исходящей документации, а также о расписании уроков.

Задачами для разрабатываемой информационной системы являются поиск, просмотр, редактирование, добавление новой информации. Её внедрение позволит повысить производительность труда сотрудников.

					<i>ВКР.125038.09.03.02.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		10

1 АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Технико-экономическая характеристика объекта

1.1.1 Организационная структура

Объектом исследования является муниципальное общеобразовательное учреждение «Климоуцевская средняя общеобразовательная школа».

Организационная структура систем управления имеет иерархическую структуру, т.е. каждое звено нижестоящего уровня подчиняется звену вышестоящему. Организационная структура – совокупность подразделений организации и их взаимосвязей, в рамках которой между подразделениями распределяются управленческие задачи, определяются полномочия и ответственность руководителей и должностных лиц.

Школу возглавляет директор, назначаемый на должность и освобождаемый от должности начальником отдела образования. Директор имеет заместителя по учебной работе и заместителя по воспитательной работе.

В Образовательной организации формируются коллегиальные органы управления, к которым относятся: Наблюдательный совет, Управляющий совет, Общее собрание работников, Педагогический совет. Деятельность коллегиальных органов управления МОУ «Климоуцевской СОШ» регламентируется Уставом образовательной организации.

В целях учета мнения учащихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся и воспитанников, педагогических работников по вопросам управления Образовательной организацией и при принятии Образовательной организацией локальных нормативных актов, затрагивающих их права и законные интересы, по инициативе учащихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся и воспитанников, педагогических работников в Образовательной организации:

1) создаются советы учащихся, советы родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся и воспитанников;

2) действуют профессиональные союзы работников Образовательной организации.

Основными задачами являются:

- охрана жизни и укрепление физического и психического здоровья обучающихся;
- обеспечение общедоступных дополнительных образовательных услуг;
- формирование общей культуры личности обучающихся;
- воспитание, социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного, компетентного гражданина России.

Школа осуществляет следующие **функции**:

- учебно-воспитательную, включающую в себя обучение и воспитание обучающихся (воспитанников);
- обеспечение охраны их жизни и здоровья;
- удовлетворение потребности обучающихся (воспитанников) в самообразовании и получении дополнительного образования;
- организационную, предполагающую организацию образовательного процесса, в том числе разработку учебного плана и расписания занятий;
- разработку и утверждение годового календарного учебного графика;
- установление системы оценок, формы, порядка и периодичности промежуточной аттестации обучающихся в соответствии с настоящим Уставом;
- разработку и принятие на основе государственных образовательных стандартов образовательных программ;
- разработку и принятие локальных актов;
- управленческую, включающую в себя управление школой;
- трудовые отношения;
- хозяйственно-экономическую, включающую в себя управление закрепленным за Школой имуществом;
- осуществление финансово-хозяйственной деятельности, в том числе оказание платных образовательных услуг, ведение предпринимательской и

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12

иной, приносящей доход, деятельности;

- развитие материально-технической базы в пределах, закрепленных за школой бюджетных и собственных средств.

На рисунке 1 представлена структура управления МОУ «Климоуцевская СОШ».

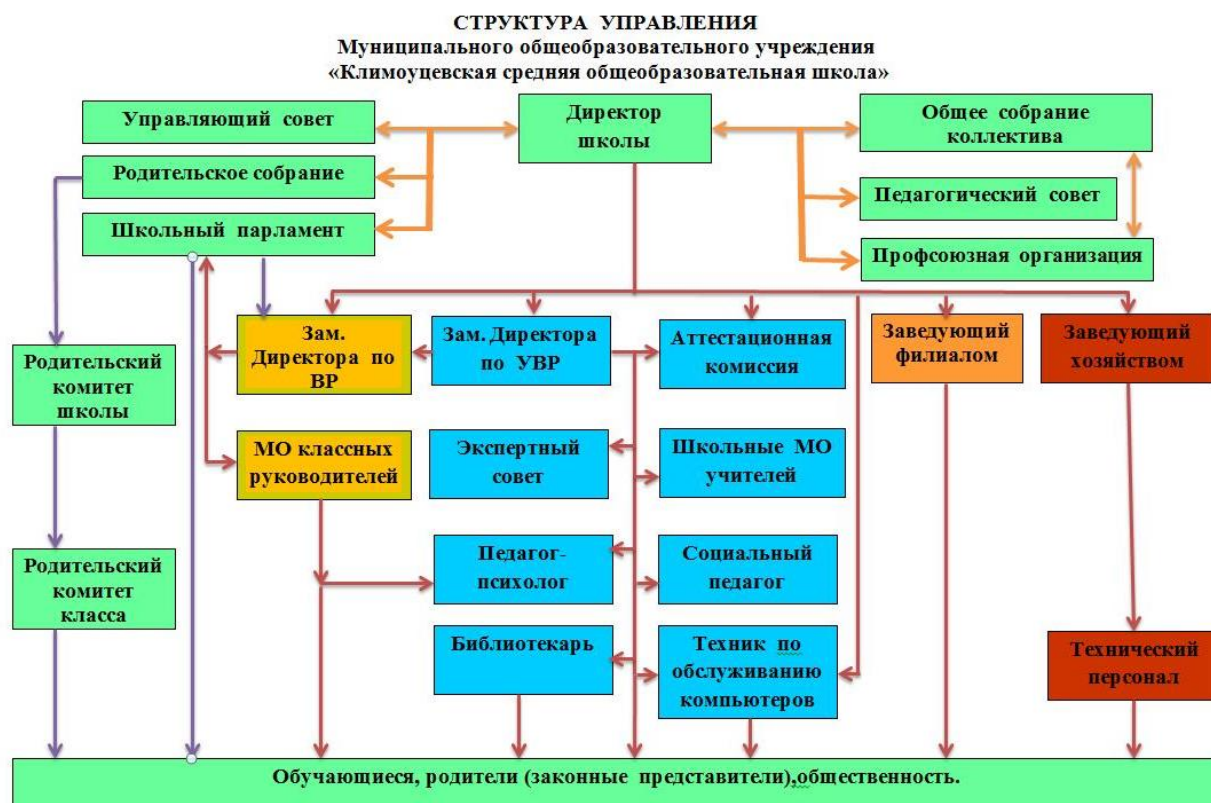


Рисунок 1 – Структура управления МОУ «Климоуцевская СОШ»

Основными направлениями деятельности директора школы являются:

- организация методической, научно-исследовательской, экспериментальной и инновационной работы в школе, руководство ей и контроль за развитием этого процесса;

- работа с персоналом;

- создание условий для повышения квалификации;

- обеспечение высокого качества преподавания;

- осуществление текущего плана учебно-воспитательной работы;

- учет качества и степени обученности учащихся по классам;

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

13

- составление отчетов по списочному составу классов;
- контроль за научной работой;
- методическое руководство педагогическим коллективом;
- создание кабинетной системы в школе и постоянное её совершенствование;
- контроль над проблемными подростками;
- профессиональная подготовка.

На рисунке 2 представлена организационная структура школы.



Рисунок 2 – Организационная структура

1.1.2 Анализ внешнего и внутреннего документооборота

Документооборот – это движение документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправления, то есть полный цикл жизни всего множества документов в организации до передачи их в архив или на уничтожение.

Документооборот с внешними объектами.

Внешними объектами, с которыми МОУ «Климоуцевская СОШ» взаимодействует являются: Участковая больница №1, Отдел по управлению образованием Свободненского района, ПСЧ ФГКУ «2 отряд ФПС по Амурской области», Военный комиссариат г. Свободный, Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по Амурской области в городе Свободный.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

14

Контроль над деятельностью учреждения со стороны вышестоящей организации и государственных органов осуществляется посредством нормативных документов, приказов, положений, распоряжений и указаний.

В вышестоящую организацию учреждение отправляет отчеты о проделанной работе. В государственные органы учреждение представляет различные отчеты, связанные с деятельностью организации.

В главное управление МЧС России по Амурской области передаются отчеты по выполнению приказов и распоряжений. В свою очередь, главное управление МЧС России по Амурской области отправляет распоряжения и приказы.

В военный комиссариат г. Свободный передаются отчетность по воинскому учету. В свою очередь, военный комиссариат г. Свободный отправляет запросы.

Схема документооборота с внешними объектами представлена на рисунке А.1 приложения А.

Документооборот с внутренними объектами.

Директор школы передает документы: постановление, приказы, планы к секретарю.

К секретарю передаются документы: приказы, постановления, запросы, распоряжения, планы проверок.

Схема документооборота с внутренними объектами представлена на рисунке А.2 приложения А.

1.2 Анализ локальной вычислительной сети предприятия

Локальная сеть администрации школы представлена четырьмя компьютерами. Для организации работы сети используются концентраторы типа switch.

Рабочие станции объединены локальной вычислительной сети по топологии «Звезда».

В настоящий момент ЛВС имеет сетевую архитектуру Fast Ethernet. Сеть смонтирована на базе неэкранированной витой пары пятой категории

					<i>ВКР.125038.09.03.02.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		15

(UTP), все обжимы и активное оборудование также пятой категории, скорость передачи данных – 100 Мбит/с.

Схема локальной сети администрации школы представлена на рисунке 3.

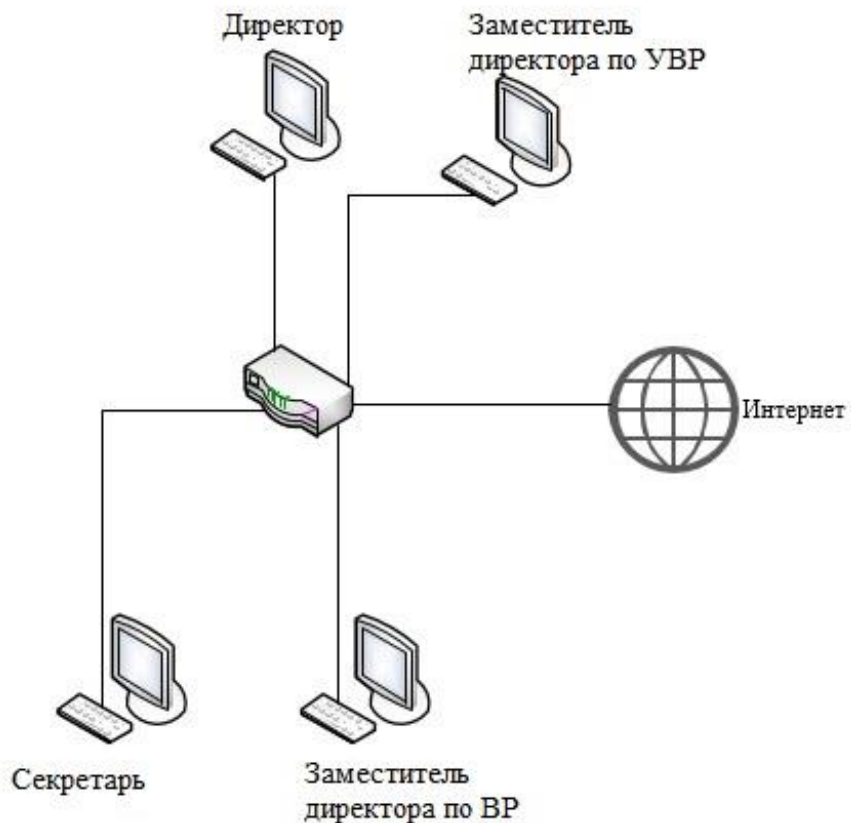


Рисунок 3 – Схема локальной вычислительной сети

Даная сеть не имеет серьезных недостатков и в модернизации не нуждается.

1.3 Анализ аппаратного обеспечения и программного обеспечения

В администрации школы числится 4 рабочих станции со следующими техническими характеристиками:

- Intel Pentium Dual Core с тактовой частотой 2,6 ГГц;
- объем оперативной памяти DDR2 2 Гбайт;
- размер дискового пространства 250 Гбайт;
- устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM);
- сетевой адаптер с пропускной способностью 100/1000 Мбит/с.

А также к дополнительному оборудованию относятся:

- монитор Acer V206HQL 4 шт.;
- источников бесперебойного питания на каждой рабочей станции 4 шт.;
- МФУ HP Deskjet 2130 All-in-One 4 шт.

На всех компьютерах установленной операционной системами является Windows XP, пакет программ для работы с текстовой и графической информацией Microsoft Office 2013, а также антивирус Kaspersky Internet Security 2016.

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

2.1 Обоснование необходимости создания информационной системы

В данный момент у секретаря отсутствует информационная подсистема. Проблема заключается в том, что все данные хранятся в бумажной форме, вследствие чего затруднены целостность и время обработки данных. Хранение информации в бумажном виде доставляет неудобство, особенно при поиске необходимой информации. Все это занимает достаточно много времени, возникает вероятность дублирования информации, появления ошибок. Отсутствие необходимой системы приводит к большим затратам времени при подготовке документов, которое сотрудник мог бы потратить на выполнение других задач.

Учитывая перечисленные проблемы, следует решить ряд задач:

- обеспечить быструю и эффективную работу;
- сократить количество ошибок при вводе данных.

Ядром данной системы должна стать база данных, а также пользовательский интерфейс. При реализации предложенного решения повысится эффективность и скорость обработки данных.

2.2 Обоснование выбора среды разработки

Для выполнения выпускной квалификационной работы выбраны среда MS Visual Studio 2015 Express и язык программирования C#, обладающие следующими преимуществами:

- удобная и гибкая среда программирования с подсветкой синтаксиса, автоматическим форматированием кода;
- совместимость с большинством версий операционной системы Windows: 2000/XP/Vista/7/8/8.1/10;
- язык программирования C# реализует компонентно-ориентированный подход к программированию, который способствует меньшей машинно-архитектурной зависимости результирующего программного кода, большей

					<i>ВКР.125038.09.03.02.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		18

гибкости, переносимости и легкости повторного использования программ.

MS SQL Server Management Studio 2012 выбрана в качестве СУБД для разрабатываемого программного обеспечения по ряду причин:

- предварительный опыт работы с СУБД MS SQL Server;
- простота организации взаимодействия с ней используемой среде разработки Microsoft Visual Studio 2015 Express на языке программирования С#.

2.3 Характеристика функциональных подсистем проектируемой ИС

На этапе анализа деятельности предприятия был выделен ряд функциональных задач, подлежащих автоматизации. Для реализации каждой из них целесообразно разделить исходную подсистему на несколько функциональных подсистем. Данное разделение имеет следующие достоинства с точки зрения ее разработки и эксплуатации.

- упрощение разработки и модернизации системы в результате специализации групп проектировщиков по подсистемам;
- упрощение внедрения и поставки готовых систем в соответствии с очередностью выполнения работ;
- упрощение эксплуатации подсистемы вследствие специализации работников предметной области.

Функциональные подсистемы:

- учет личных дел;
- учет документации;
- расписание.

Функциональная модель информационной системы и его декомпозиции представлена на рисунках Б.1 и Б.2 приложения Б.

2.4 Характеристика обеспечивающих подсистем проектируемой ИС

2.4.1 Подсистема организационного обеспечения

Для работы с информационной подсистемой необходимо разработать руководство пользователя, провести инструктаж сотрудников. После ввода в

действие информационной системы, внести соответствующих изменений в должностные инструкции сотрудников, которые будут выполнять работу с использованием этой системы. Сотрудники должны иметь в распоряжении документацию по работе с системой.

2.4.2 Подсистема правового обеспечения

Правовую основу местного самоуправления в школе составляют общепризнанные принципы и Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, издаваемые в соответствии с ними иные нормативные правовые акты Российской Федерации, Устав Амурской области, законы и иные нормативные правовые акты Амурской области, настоящий Устав, решения, принятые на местных референдумах, и иные муниципальные правовые акты.

2.4.3 Математическое обеспечение

Все требования, предъявляемые к общему математическому обеспечению, выполняются в рамках используемой операционной системы, а также применяемого программного обеспечения. Требования к специальному математическому обеспечению не предъявляются.

2.4.4 Подсистема технического обеспечения

Подсистема «Техническое обеспечение» представляет комплекс технических средств, предназначенных для обработки данных в ИС. В состав комплекса входят электронные вычислительные машины, осуществляющие обработку информации, средства подготовки данных на машинных носителях, средства сбора информации, средства передачи данных, средства хранения данных и выдачи результатной информации, вспомогательное оборудование.

2.4.5 Лингвистическое обеспечение

Требования к лингвистическому обеспечению предполагают использование единого логического интерфейса для пользователей. Пользовательский интерфейс должен обеспечивать единство представления данных с учетом ограничений, налагаемых операционными средами, осуществлять взаимодействие с пользователями на русском языке. Должны быть предусмотрены про-

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

стые, легкие и удобные в использовании, методы выбора операций для ввода данных, формирования отчетов, выполнения запросов.

2.5 Перечень стадий и этапов работ по созданию системы

Создание системы должно быть сопряжено со следующими этапами.

1 этап – анализ деятельности компании. Данный этап включает: исследование общей организационной структуры организации и ее основных характеристик, а также анализ, используемых в организации программно-технических средств. По окончании данного этапа будут принято решение об необходимости создания системы, поставлена задача разработки, а также разработаны контекстные диаграммы, диаграммы потоков данных и другие схемы.

2 этап – составление технического задания. Данный этап включает: выяснение требований заказчика к разрабатываемой системе, определение технических и программных средств, необходимых для реализации проекта, уточнение функций системы. В результате должно быть разработано Техническое Задание на разработку данной системы.

3 этап – проектирование БД. Этап состоит из следующих работ:

- инфологическое проектирование базы данных;
- логическое проектирование;
- физическое проектирование.

Результатом выполнения данного этапа служит разработанная средствами выбранной СУБД база данных, а также ее описание в нотации «сущность-связь».

4 этап – проектирование программного приложения. На данном этапе должны быть проведены следующие работы:

- выделение функциональных подсистем;
- разработка иерархии функциональных подсистем в соответствии с ООП;
- выделение подсистемы обеспечения информационной безопасности;
- обоснование выбора программных платформ разработки и дизайна, а также языков программирования;
- разработка документации, связанной с нормами безопасности жизнедея-

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		21

тельности;

- выделение задач функциональных подсистем.

6 этап – программная реализация системы. Данный этап состоит из кодирования подсистем, их тестирования и объединение в законченный программный продукт.

7 этап – согласование созданной информационной системы с требованиями заказчика, учет всех полученных замечаний и указаний.

8 этап – внедрение и сопровождение системы: установка и настройка программно-аппаратных средств, обучение пользователей работе с системой, выявление и устранение неполадок.

2.6 Проектирование базы данных

2.6.1 Инфологическое проектирование

В рамках данной бакалаврской работы выделено 13 основных сущностей: Ученики, Журнал регистрации приказов, Журнал входящей корреспонденции, Журнал исходящей документации, Класс, Кабинет, Предмет, Расписание, Предмет учителя, Персонал, Должность, Уведомление и Учителя.

Таблица 1 – Сущности

Название сущности	Описание сущности
Ученики	Хранит в себе информацию об учениках
Персонал	Хранит в себе информацию о персонале
Журнал регистрации приказов	Хранит в себе информацию об изданных приказах
Журнал входящей корреспонденции	Хранит в себе информацию о входящей корреспонденции
Журнал исходящей документации	Хранит в себе информацию об исходящей документации
Класс	Хранит в себе информацию о списках классов
Кабинет	Хранит в себе информацию о кабинетах
Предмет	Хранит в себе информацию о предметах
Расписание	Хранит в себе информацию о расписании
Предмет учителя	Хранит в себе информацию о соответствии предмет – учитель
Должность	Хранит в себе информацию о должностях
Уведомление	Хранит в себе информацию об уведомлениях
Адресат	Хранит в себе информацию об адресатах

Для каждой сущности был выделен оптимальный набор атрибутов. Вся информация об атрибутах данных сущностей представлена в таблицах 2 –14.

Таблица 2 – Список атрибутов Ученики

Название атрибута	Описание атрибута	Тип значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код ученика	Число	1
Фамилия	Фамилия ученика	Текст	Иванов
Имя	Имя ученика	Текст	Иван
Отечество	Отечество ученика	Текст	Андреевич
Дата рождения	Дата рождения	Дата	12.04.2001
Класс	Класс, в котором обучается ученик	Текст	11

Таблица 3 – Список атрибутов Персонал

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	1
Фамилия	Фамилия учителя	Текст	Халиманова
Имя	Имя учителя	Текст	Наталья
Отчество	Отчество учителя	Текст	Михайловна
Дата рождения	Дата рождения	Дата	05.04.1974
Домашний адрес	Адрес проживания	Текст	Ул. Ново-Каменка, 15
Номер телефона	Номер телефона	Текст	89248524125
Образование	Уровень образования	Текст	Высшее

Таблица 4 – Список атрибутов Журнал регистрации корреспонденции

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	2
Дата	Дата регистрации	Дата	03.09.2017
№ документа	№ документа	Текст	11
От кого и краткое содержание	От кого прибыла	Текст	Отдел образования
Кому отписан документ	Кому предназначен	Текст	Зам. Директора по ВР
Сведения о получения	Сведения о получении	Текст	Получен

Таблица 5 – Список атрибутов Журнал регистрации приказов

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Идентификатор	Число	7
Дата создания	Дата создания приказа	Дата	10.09.2017
Кому подписан приказ	Кому подписан приказ	Текст	Зам. Директора по ВР
Краткое содержание	Краткое содержание (о чем приказ)	Текст	Об утверждении плана мероприятий
Исполнитель	Кто исполняет	Дата	Зам. Директора по ВР

Таблица 6 – Список атрибутов Журнал исходящих документов

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	3
Дата отправления	Дата отправления документа	Дата	12.08.2017
Кому адресован	Кому адресован документ	Текст	Отдел образования
Наименование	Наименование документа	Текст	Учебный план
Исполнитель	Кто исполняет	Текст	Директор

Таблица 7 – Список атрибутов Расписание

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	1
Время	Время уроков	Текст	8:15 – 8:45
День недели	Наименование дня недели	Текст	Понедельник
Класс	Номер класса	Текст	11
Кабинет	Номер кабинета	Текст	108
Идентификатор учителя	Код учителя	Текст	18

Таблица 8 – Список атрибутов Кабинет

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	3
Номер кабинета	Номер кабинета	Текст	105

Таблица 9 – Список атрибутов Класс

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	5
Номер класса	Номер класса	Текст	5

Таблица 10 – Список атрибутов Предмет

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	1
Наименование предмета	Наименование предмета	Текст	Математика

Таблица 11 – Список атрибутов Предмет учителя

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	18
Код учителя	Код учителя	Текст	18
Наименование предмета	Наименование предмета	Текст	Математика

Таблица 12 – Должность

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	1
Код персонала	Код персонала	Текст	3
Фамилия	Фамилия	Текст	Геращенко
Имя	Имя	Текст	Наталья
Отчество	Отчество	Текст	Владимировна
Должность	Должность	Текст	Учитель

Таблица 13 – Уведомление

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	1
Код персонала	Код персонала	Текст	7
№ приказа	Номер приказа	Текст	27
Дата ознакомления	Дата ознакомления	Дата	12.04.2018
Отметка о выполнении	Отметка о выполнении	Текст	Исполнен

Таблица 14 – Учителя

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
<u>Идентификатор</u>	Код	Число	1
Код должности	Код должности	Текст	5
Фамилия	Фамилия учителя	Текст	Пашкин
Имя	Имя учителя	Текст	Алексей
Отчество	Отчество учителя	Текст	Александрович

Назначенные первичные ключи в сформированных сущностях выделены подчеркиком. Указанные атрибуты однозначно идентифицируют соответствующие экземпляры сущностей.

2.6.2 Логическое проектирование

Целью данного этапа является построение реляционной логической модели. Реляционная логическая модель представляет собой совокупность нормализованных отношений, в которых реализованы связи между объектами предметной области и выполнены все преобразования, необходимые для ее эффективной реализации в среде конкретной СУБД.

Связь «Класс – Ученики» является связью типа «один–ко–многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является сущность «Класс», порожденной – «Ученики».

Связь «Класс – Кабинет» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Класс», порожденной – «Кабинет».

Связь «Класс – Расписание» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Класс», порожденной – «Расписание».

Связь «Кабинет – Расписание» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Кабинет», порожденной – «Расписание».

Связь «Предмет – Предмет учителя» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Предмет», порожденной – «Предмет учителя».

Связь «Учителя – Предмет учителя» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Учителя», порожденной – «Предмет учителя».

Связь «Предмет учителя – Расписание» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Предмет учителя», порожденной – «Расписание».

Связь «Персонал – Должность» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Персонал», порожденной – «Должность».

Связь «Должность – Учителя» является категориальной связью. Родовой сущностью является «Должность», сущность-потомок – «Учителя».

Связь «Персонал – Уведомление» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в ис-

ходную сущность. Исходной сущностью является «Персонал», порожденной – «Уведомление».

Связь «Персонал – Журнал регистрации приказов» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Персонал», порожденной – «Журнал регистрации приказов».

Связь «Персонал – Журнал исходящих документов» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Персонал», порожденной – «Журнал исходящих документов».

Связь «Персонал – Журнал входящей корреспонденции» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Персонал», порожденной – «Журнал входящей корреспонденции».

Связь «Журнал регистрации приказов – Уведомление» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной сущностью является «Журнал регистрации приказов», порожденной – «Уведомление».

2.6.3 Физическое проектирование

На данном этапе представляются проекты таблиц, которые будут реализованы в СУБД. Таблицы спроектированной базы данных будут иметь вид, представленный в таблицах 15 – 27.

Таблица 15 – Предмет учителя

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Код учителя	varchar	MAX	-	нет	нет
<u>Наименование предмета</u>	varchar	MAX	-	Да	нет

Таблица 16 – Персонал

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Фамилия	varchar	MAX	-	да	нет
Имя	Varchar	MAX	-	да	нет
Отчество	Varchar	MAX	-	да	нет
Дата рождения	date	-	-	нет	нет
Домашний адрес	varchar	MAX	-	да	нет
Номер телефона	varchar	MAX	-	да	нет
Образование	varchar	MAX	-	нет	нет

Таблица 17 – Ученики

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Фамилия	varchar	MAX	-	да	нет
Имя	Varchar	MAX	-	да	нет
Отчество	Varchar	MAX	-	да	нет
Дата рождения	date	-	-	нет	нет
Класс	varchar	MAX	-	нет	нет

Таблица 18 – Журнал регистрации приказов

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Дата создания	date	-	-	нет	нет
Кому подписан приказ	varchar	MAX	-	нет	нет
Содержание	varchar	MAX	-	нет	нет
Исполнитель	varchar	MAX	-	нет	нет

Таблица 19 – Журнал исходящей документации

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Дата отправления	date	-	-	нет	нет
Кому адресован	varchar	MAX	-	нет	нет
Наименование документа	varchar	MAX	-	нет	нет
Исполнитель	varchar	MAX	-	нет	нет

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

28

Таблица 20 – Журнал входящей корреспонденции

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Дата	date	-	-	нет	нет
№ документа	varchar	MAX	-	нет	нет
От кого и краткое содержание	varchar	MAX	-	нет	нет
Сведения о получении	varchar	MAX	-	нет	нет

Таблица 21 – Кабинет

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Номер кабинета	varchar	MAX	-	Да	нет

Таблица 22 – Предмет

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Наименование	varchar	MAX	-	Да	нет

Таблица 23 – Класс

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Номер	varchar	MAX	-	Да	нет

Таблица 24 – Расписание

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Время	time	-	-	нет	нет
День недели	varchar	MAX	-	Да	нет
Класс	varchar	MAX	-	Да	нет
Кабинет	varchar	MAX	-	Да	нет
Код учителя	varchar	MAX	-	Да	нет

Таблица 25 – Должность

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Код персонала	varchar	MAX	-	нет	нет
Фамилия	varchar	MAX	-	да	нет
Имя	Varchar	MAX	-	да	нет
Отчество	Varchar	MAX	-	да	нет
Должность	varchar	MAX	-	нет	нет

Таблица 26 – Учителя

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Код должности	varchar	MAX	-	нет	нет
Фамилия	varchar	MAX	-	да	нет
Имя	Varchar	MAX	-	да	нет
Отчество	Varchar	MAX	-	да	нет

Таблица 27 – Уведомления

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>Код</u>	int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Код персонала	int	-	-	нет	нет
№ приказа	varchar	MAX	-	да	нет
Дата ознакомления	date	-	-	нет	нет
Отметка о выполнении	varchar	MAX	-	да	нет

Физическая модель представлена на рисунке В1 в приложение В.

2.7 Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из модулей:

- учет личных дел;
- учет документации;
- расписание.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

30

3 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

3.1 Описание программы

Описание модулей программы представлено в таблице 28.

Таблица 28 – Описание модулей программы

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение	Входные данные	Выходные данные
1	2	3	4	5
Form1.vb	Авторизация	Авторизация пользователя для входа в программу	Логин и пароль	Учёт личных дел, учёт документации и расписание
Form2.vb	Главная	Навигация по программе	Таблица ученики, учителя, журнал регистрации приказов, журнал исходящей документации, журнал входящей корреспонденции, классы	Таблица ученики, учителя, журнал регистрации приказов, журнал исходящей документации, журнал входящей корреспонденции, классы
Form3.vb	Учёт личных дел	Навигация по разделу	Таблица ученики, учителя	Таблица ученики, учителя
Form4.vb	Ученики	Показ информации, добавление новой информации, редактирование и изменение старой информации об учениках	Таблица ученики	Таблица ученики
Form5.vb	Учителя	Показ информации, добавление новой информации, редактирование и изменение старой информации об учителях	Таблица учителя	Таблица учителя
Form6.vb	Учёт документации	Навигация по разделу	Таблица журнал регистрации приказов, входящей корреспонденции	Таблица журнал регистрации приказов, входящей корреспонденции

Продолжение таблицы 28

1	2	3	4	5
Form7.vb	Журнал входящей корреспонденции	Показ информации, добавление новой информации, редактирование и удаление старой информации о входящей корреспонденции	Таблица журнал входящей корреспонденции	Таблица журнал входящей корреспонденции
Form8.vb	Журнал исходящей документации	Показ информации, добавление новой информации, редактирование и удаление старой информации об исходящей документации	Таблица журнал исходящей документации	Таблица журнал исходящей документации
Form9.vb	Журнал регистрации приказов	Показ информации, добавление новой информации, редактирование и удаление старой информации о приказах	Таблица журнал регистрации приказов	Таблица журнал регистрации приказов
Form10.vb	Расписание	Навигация по разделу	Таблица 1 класс, 2 класс, 3 класс, 4 класс, 5 класс, 6 класс, 7 класс, 8 класс, 9 класс, 10 класс, 11 класс	Таблица 1 класс, 2 класс, 3 класс, 4 класс, 5 класс, 6 класс, 7 класс, 8 класс, 9 класс, 10 класс, 11 класс
Form11.vb	1 класс	Показ и изменение информации о расписании 1 класса	Таблица 1 класс	Таблица 1 класс
Form12.vb	2 класс	Показ и изменение информации о расписании 2 класса	Таблица 2 класс	Таблица 2 класс
Form13.vb	3 класс	Показ и изменение информации о расписании 3 класса	Таблица 3 класс	Таблица 3 класс
Form14.vb	4 класс	Показ и изменение информации о расписании 4 класса	Таблица 4 класс	Таблица 4 класс
Form15.vb	5 класс	Показ и изменение информации о расписании 5 класса	Таблица 5 класс	Таблица 5 класс

1	2	3	4	5
Form16.vb	6 класс	Показ и изменение информации о расписании 6 класса	Таблица 6 класс	Таблица 6 класс
Form17.vb	7 класс	Показ и изменение информации о расписании 7 класса	Таблица 7 класс	Таблица 7 класс
Form18.vb	8 класс	Показ и изменение информации о расписании 8 класса	Таблица 8 класс	Таблица 8 класс
Form19.vb	9 класс	Показ и изменение информации о расписании 9 класса	Таблица 9 класс	Таблица 5 класс
Form20.vb	10 класс	Показ и изменение информации о расписании 10 класса	Таблица 10 класс	Таблица 10 класс
Form21.vb	11 класс	Показ и изменение информации о расписании 11 класса	Таблица 11 класс	Таблица 11 класс
Form22.vb	О программе	Показ информации о программе	Данные о программе, разработчике и требованиях	Данные о программе, разработчике и требованиях

Описание обработчиков событий модуля представлено в таблице 29 – 37.

Таблица 29 – Описание обработчиков событий модуля Form 1.

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение
Button1.Click	Вход	Вход в программу
Button2.Click	Выход	Выход из программы

Таблица 30 – Описание обработчиков событий модуля Form 2.

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение
Button1.Click	Учёт личных дел	Открытие формы «Учёт личных дел»
Button2.Click	Учёт документации	Открытие формы «Учёт документации»
Button3.Click	Расписание	Открытие формы «Расписание»
Button4.Click	Выход	Выход из программы
Button5.Click	О программе	Открытие сведений о программе

Таблица 31 – Описание обработчиков событий модуля Form 3.

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение
Button1.Click	Ученики	Открыть форму «Ученики»
Button2.Click	Учителя	Открыть форму «Учителя»
Button3.Click	Главная	Вернуться на Главную форму
Button4.Click	Выход	Выйти из программы
Button5.Click	О программе	Открытие сведений о программе

Таблица 32 – Описание обработчиков событий модуля Form 4, 5.

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение
Button1.Click	Новая запись	Создать новую запись
Button2.Click	Сохранить	Сохранить
Button3.Click	Удалить	Удалить
Button4.Click	Назад	Вернуться на предыдущую форму
Button5.Click	Найти	Поиск
Button6.Click	Показать всё	Отображение всей таблицы
Button7.Click	Главная	Вернуться на Главную форму
Button8.Click	Выход	Выйти из программы
Button9.Click	О программе	Открытие сведений о программе

Таблица 33 – Описание обработчиков событий модуля Form 6.

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение
Button1.Click	Журнал входящей корреспонденции	Открыть форму «Журнал входящей корреспонденции»
Button2.Click	Журнал исходящей документации	Открыть форму «Журнал исходящей документации»
Button3.Click	Журнал регистрации приказов	Открыть форму «Журнал регистрации приказов»
Button4.Click	Главная	Вернуться на Главную форму
Button5.Click	Выход	Выйти из программы
Button6.Click	О программе	Открытие сведений о программе

Таблица 34 – Описание обработчиков событий модуля Form 7, 8, 9.

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение
Button1.Click	Главная	Вернуться на Главную форму
Button2.Click	Выход	Выйти из программы
Button3.Click	Назад	Вернуться на предыдущую форму
Button4.Click	Новая запись	Создать новую запись
Button5.Click	Сохранить	Сохранить
Button6.Click	Удалить	Удалить
Button7.Click	О программе	Открытие сведений о программе

Таблица 35 – Описание обработчиков событий модуля Form 10.

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение
Button1.Click	Главная	Вернуться на Главную форму
Button2.Click	Выход	Выйти из программы
Button3.Click	1 класс	Открыть форму 1 класс
Button4.Click	2 класс	Открыть форму 2 класс
Button5.Click	3 класс	Открыть форму 3 класс
Button6.Click	4 класс	Открыть форму 4 класс
Button7.Click	5 класс	Открыть форму 5 класс
Button8.Click	6 класс	Открыть форму 6 класс
Button9.Click	7 класс	Открыть форму 7 класс
Button10.Click	8 класс	Открыть форму 8 класс
Button11.Click	9 класс	Открыть форму 9 класс
Button12.Click	10 класс	Открыть форму 10 класс
Button13.Click	11 класс	Открыть форму 11 класс
Button14.Click	О программе	Открытие сведений о программе

Таблица 36 – Описание обработчиков событий модуля Form 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение
Button1.Click	Главная	Вернуться на Главную форму
Button2.Click	Выход	Выйти из программы
Button3.Click	Изменить	Изменить
Button4.Click	Сохранить	Сохранить
Button5.Click	Назад	Вернуться на предыдущую форму
Button6.Click	О программе	Открыть сведения о программе

Таблица 37 – Описание обработчиков событий модуля Form 22.

Системное наименование	Наименование	Функциональное назначение
Button1.Click	Главная	Вернуться на Главную форму
Button2.Click	Выход	Выйти из программы

3.2 Описание интерфейса

Для программы его запуска предъявляются следующие минимальные аппаратные и программные требования:

- 1) процессор 1 ГГц;
- 2) оперативная память 128 Мб;
- 3) операционная система Windows XP и выше;

- 4) 100 Мб свободного места на диске;
- 5) клавиатура;
- 6) мышь.

После запуска файла «МОУ Климоуцевская СОШ.exe» открывается окно авторизации пользователя (рисунок 4).

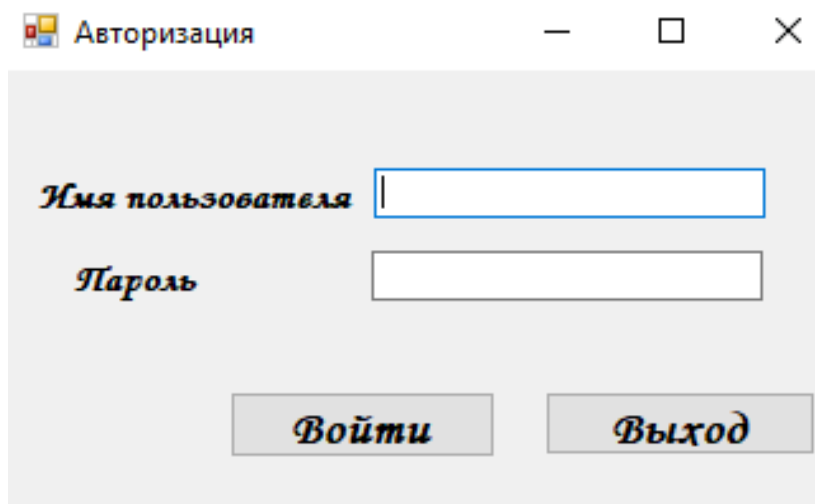


Рисунок 4 – Окно авторизации пользователя

После завершения авторизации открывается главное меню (рисунок 5), содержащее следующие пункты: «Учет личных дел», «Учет документации», «Расписание».

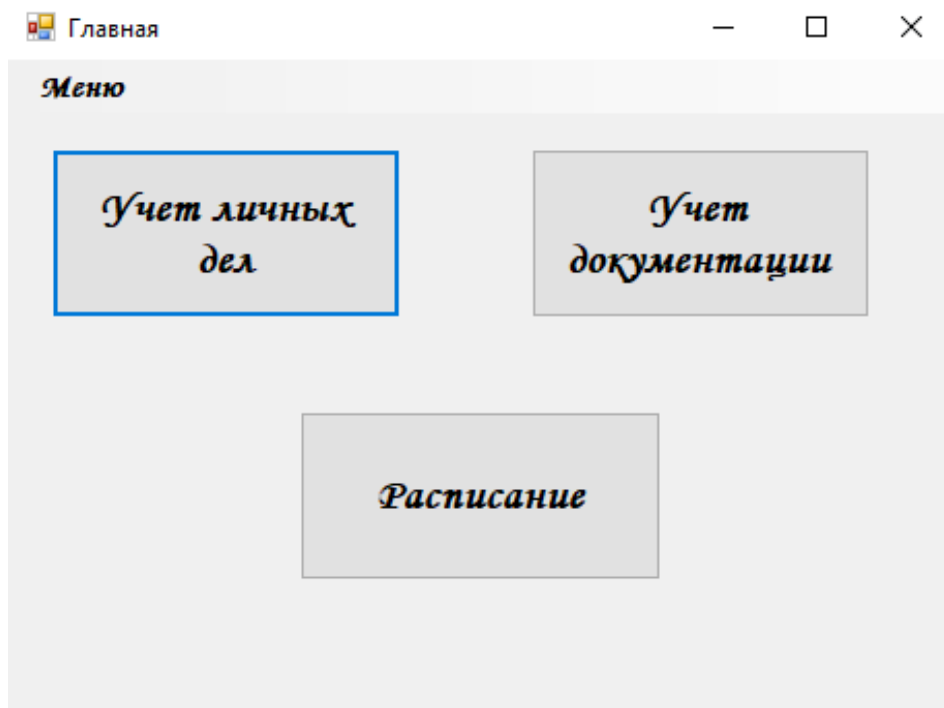


Рисунок 5 – Главное меню

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

При клике на кнопку «Учет личных дел» в главном меню открывается окно, содержащее следующие пункты: «Учителя», «Ученики».

При клике на кнопку «Учителя» открывается окно (рисунок 6).

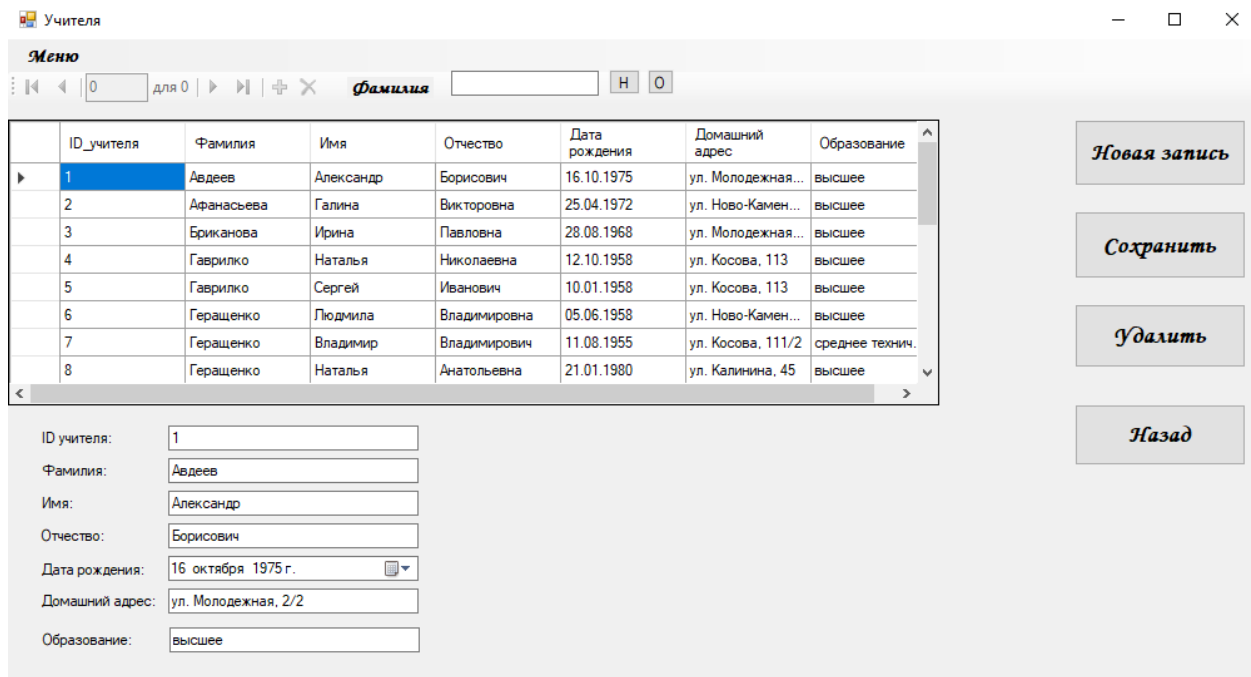


Рисунок 6 – Окно «Учителя»

Для сохранения информации нажать кнопку «Сохранить».

Для удаления информации нажать кнопку «Удалить».

Для поиска информации, нужно ввести фамилию учителя в поле «Фамилия» и нажать на кнопку «Поиск».

Для отображения всех данных таблицы нажать кнопку «Показать всё».

Для ввода новых данных об учителях нужно нажать кнопку «Новая запись». В текстовые поля ввести информацию, нажать кнопку «Сохранить».

При клике на кнопку «Ученики» открывается окно с таблицей данных об учениках. Редактирование и добавление информации выполняется аналогичным образом.

При клике на кнопку «Учет документации» открывается окно (рисунок 7).

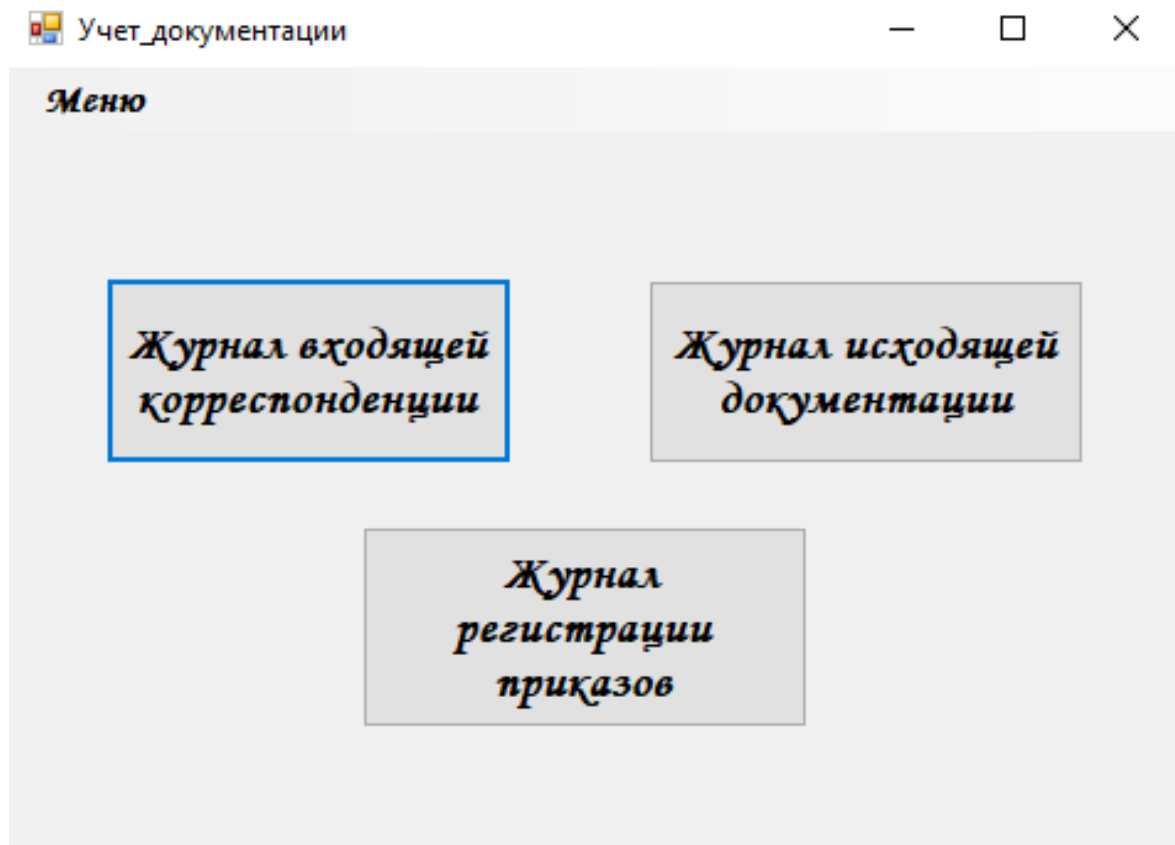


Рисунок 7 – Окно «Учет документации»

При клике на кнопку «Журнал входящей корреспонденции» открывается окно (рисунок 8).

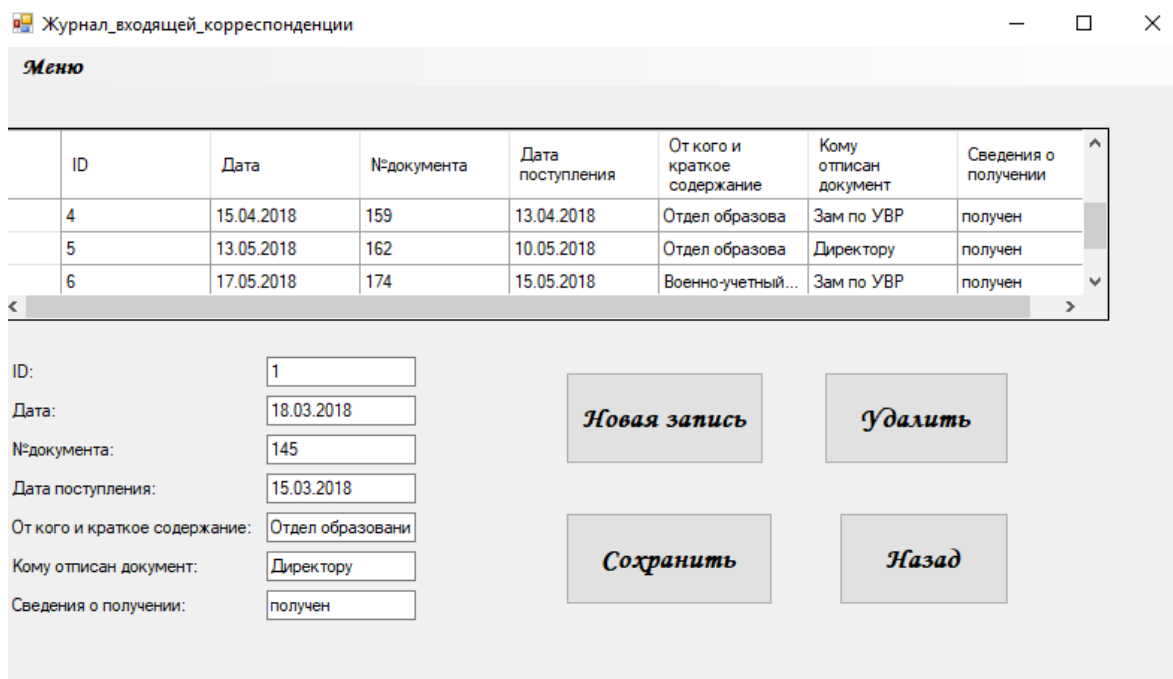


Рисунок 8 – Окно «Журнал входящей корреспонденции»

Для удаления информации нажать кнопку «Удалить».

Для ввода данных нужно нажать на кнопку «Новая запись» в текстовые поля внести информацию, нажать кнопку «Сохранить».

При нажатии кнопки «Журнал исходящей документации» открывается окно с таблицей данных о регистрации исходящей документации.

Для удаления информации нажать кнопку «Удалить».

Для ввода данных нужно нажать на кнопку «Новая запись» в текстовые поля внести информацию, нажать кнопку «Сохранить».

При клике на кнопку «Журнал регистрации приказов» (рисунок 9).

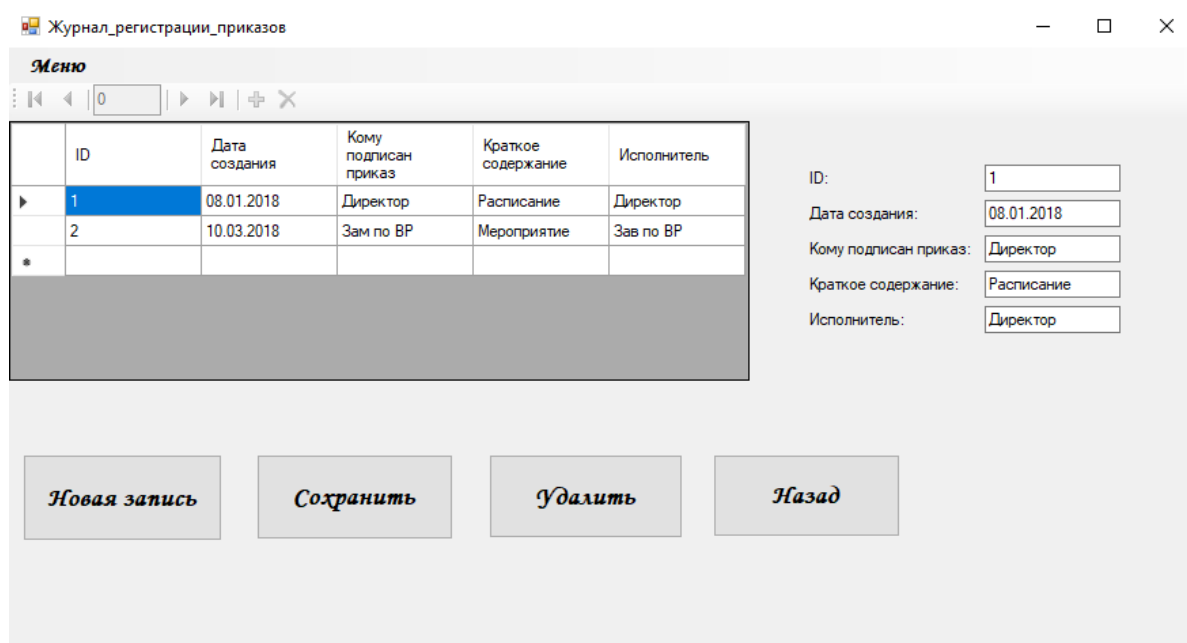


Рисунок 9 – Окно «Журнал регистрации приказов»

Для удаления информации нажать кнопку «Удалить».

Для ввода данных нужно нажать на кнопку «Новая запись» в текстовые поля внести информацию, нажать кнопку «Сохранить».

При клике на кнопку «Расписание» открывается окно (рисунок 10).

При нажатии кнопки с классом открывается окно с расписанием соответствующего класса.

Для изменения информации нажать кнопку «Изменить» ввести требуемые изменения в соответствующие текстовые поля, для сохранения информации нажать кнопку «Сохранить».

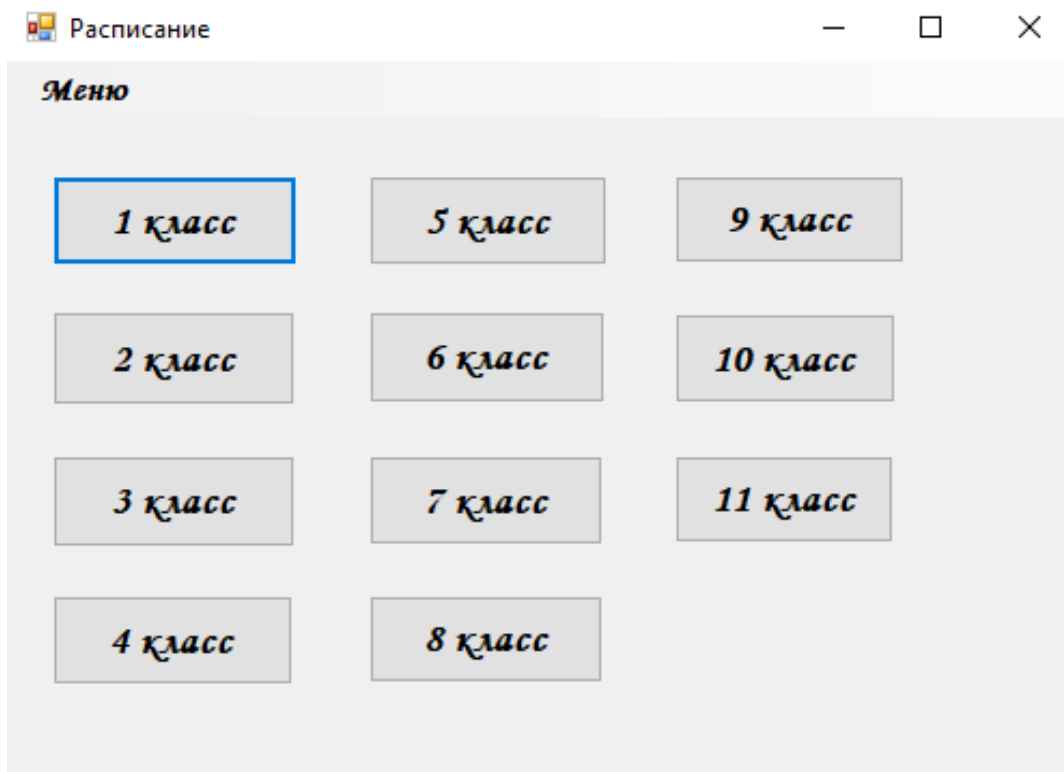


Рисунок 10 – Окно «Расписание»

На рисунке 11 представлено расписание для 11 класса.

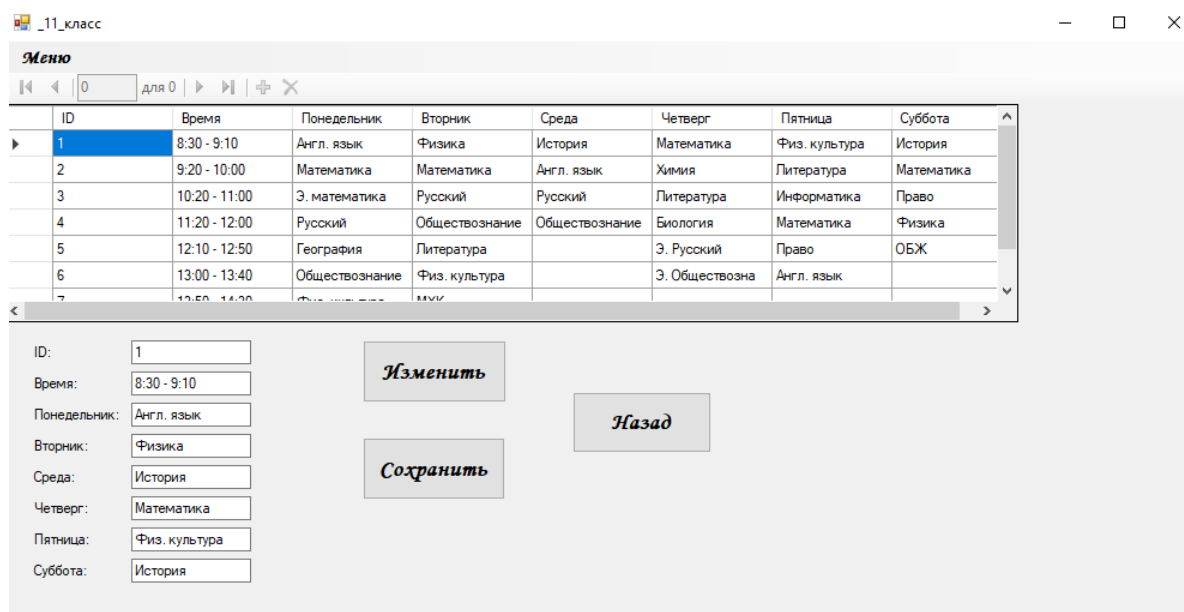


Рисунок 11 – Окно «Расписание 11 класс»

4 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

В современном мире научно-технического прогресса главную роль играет возможность безопасного исполнения людьми своих трудовых обязанностей. На всех предприятиях создаются безопасные условия труда, устанавливаются правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками, а также создаются условия труда, соответствующие современным требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Для этих целей была создана наука о безопасности труда и жизнедеятельности человека.

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) - это комплекс мероприятий, направленных на безопасное взаимодействие человека со средой обитания и его защиту, сохранение его здоровья, разработку методов и средств защиты, путем снижения влияния вредных и опасных факторов до допустимых значений, а также выработку мер по ограничению ущерба в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

4.1 Безопасность

Рабочее место – место нахождения работника в течение рабочего дня где он выполняет работу в режиме и условиях, предусмотренных нормативно-технической документацией. Согласно статье 212 Трудового Кодекса законодательство предполагает право работника на безопасные условия труда. Рабочее место программиста представляет собой совокупность факторов окружающей среды, в том числе и вредных. Вредный производственный фактор - фактор, воздействие которого на работника, в определённых условиях, приводит к заболеванию или снижению работоспособности. Вредный производственный фактор, в зависимости от интенсивности и продолжительности воздействия, может стать опасным. Опасный производственный фактор - фактор, воздействие которого на работника, в определённых условиях, приводит к травме или другому внезапному ухудшению здоровья. Вредными и опасными производственными факторами, оказывающими негативное при

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

работе с программой, являются:

- повышенный уровень шума, источниками которого являются вентиляционные устройства ПЭВМ, устройства ввода-вывода, агрегаты кондиционирования и вентилирования воздуха, другие электрические приборы;
- высокие уровни электростатического и электромагнитного излучения, источниками которого являются видеотерминалы;
- плохой микроклимат помещения: повышенная и пониженная температура воздуха; чрезмерная запыленность и загазованность воздуха; повышенная и пониженная влажность воздуха;
- недостаточная освещенность рабочего места;
- опасность поражения электрическим током;
- блеклость экрана дисплея;
- нарушение эргономических норм при работе с компьютером.

4.2 Анализ опасных и вредных факторов, воздействующих при разработке данной системы

Микроклимат рабочего помещения - это климат внутренней среды этого помещения, который определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха.

Вычислительная техника является источником тепловыделений, что может привести к повышению температуры и снижению относительной влажности в помещении. Для создания и поддержания оптимального микроклимата на рабочем месте, независимо от наружных условий: в холодное время года используется водяное отопление; в теплое время года применяется кондиционирование воздуха. Кондиционер, с помощью приборов автоматического регулирования поддерживает в помещении заданные параметры воздушной среды.

В помещениях, где установлены компьютеры, должны соблюдаться определенные параметры микроклимата. В СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 установлены величины параметров микроклимата, создающие комфортные усло-

вия. Эти нормы устанавливаются в зависимости от времени года, характера трудового процесса и характера производственного помещения.

Работа, выполняемая с использованием вычислительной техники, имеют следующие недостатки:

- вероятность появления прямой блескости;
- ухудшенная контрастность между изображением и фоном;
- отражение экрана.

При выполнении зрительных работ высокой точности общая освещенность должна составлять 300 лк, а комбинированная - 750 лк; аналогичные требования при выполнении работ средней точности - 200 и 300 лк соответственно. При этом монитор и источники света должны быть расположены так, чтобы не создавать бликов на поверхности экрана. Основное гигиеническое требование - освещение должно быть равномерным. Степень освещения помещения и яркость экрана компьютера должны быть примерно одинаковыми, т.к. яркий свет в районе периферийного зрения значительно увеличивает напряженность глаз и приводит к их быстрой утомляемости.

Рабочее место с ПЭВМ должны иметь и естественное и искусственное освещение. Дополнительное искусственное освещение должно применяться не только в темное, но и в светлое время суток. Естественное освещение должно осуществляться через светопроемы, ориентированные преимущественно на север и северо-восток и обеспечивать коэффициенты естественной освещенности (КЕО) не ниже 1.2% в зонах с устойчивым снежным покровом и 1.5% на остальной территории. Искусственное освещение в помещениях эксплуатации ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В качестве источников искусственного освещения обычно используются люминесцентные лампы типа ЛБ или ДРЛ, которые попарно объединяются в светильники, расположенные над рабочими поверхностями равномерно.

Экран монитора является источником света, при чтении информации с него происходит утомление глаз, тем более если яркость свечения монитора

					<i>ВКР.125038.09.03.02.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		43

установлена очень высокой. Также раздражение глаз вызывает мерцание изображения на мониторе, вызванной низкой частотой кадровой развертки. В целях снижения мерцания экрана нужно устанавливать частоту кадров не менее 75 Гц для ЭЛТ-мониторов, для ЖКИ-мониторов достаточной является минимальная частота кадров в 60 Гц.

Рабочее место является помещением с низким уровнем общего шума. Источниками шумовых помех являются вентиляционные установки, кондиционеры или периферийное оборудование для ПЭВМ (плоттеры, принтеры и др.). Шум приводит к быстрой утомляемости человека, а это ведет к производственным ошибкам. Также шумы отрицательно сказываются на эмоциональном состоянии работника.

Согласно ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ эквивалентный уровень звука не должен превышать 50 дБА. Для того, чтобы добиться этого уровня шума рекомендуется применять звукопоглощающее покрытие стен.

Снижение шума в источнике излучения можно обеспечить применением мягких ковриков из синтетических материалов, а под ножки столов, на которых они установлены, - прокладки из мягкой резины, войлока, толщиной 6-8 мм. Возможно также применение звукоизолирующих кожухов, которые не мешают технологическому процессу.

Рациональная планировка помещения и организация рабочего места, правильное размещения оборудования также является важным фактором, позволяющим снизить шум и вибрацию.

Также для уменьшения шума на рабочем месте используется вместо матричного принтера, который производит много шума, более тихий – лазерный принтер.

При эксплуатации монитор компьютера излучает мягкое рентгеновское излучение. Опасность этого вида излучения связана с его способностью проникать в тело человека на глубину 1-2 см и поражать поверхностный кожный покров.

Максимальный уровень рентгеновского излучения на рабочем месте программиста обычно не превышает 10 мкбэр/ч, а интенсивность ультрафиолетового и инфракрасного излучений от экрана монитора лежит в пределах 10 - 100мВт/м².

Ультрафиолетовое излучение в больших дозах приводит к дерматиту кожи, головной боли, рези в глазах.

Инфракрасное излучение приводит к перегреву тканей человека (особенно хрусталика глаза), повышению температуры тела.

Уровни напряженности электростатических полей должны составлять не более 20 кВ/м. Поверхностный электростатический потенциал не должен превышать 500 В. При повышенном уровне напряженности полей следует сократить время работы за компьютером, делать пятнадцатиминутные перерывы в течение полутора часов работы, обязательно применять защитные экраны, не размещать их концентрированно в рабочей зоне и выключать их, если на них не работают.

Электробезопасность в рабочем помещении обеспечивается техническими способами и средствами защиты, а также организационными и техническими мероприятиями.

Основные причины поражения человека электрическим током на рабочем месте:

- прикосновение к металлическим нетоковедущим частям (корпусу, периферии компьютера), которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции;
- нерегламентированное использование электрических приборов;
- отсутствие инструктажа сотрудников по правилам электробезопасности.

В течение работы на корпусе компьютера накапливается статическое электричество. На расстоянии 5 – 10 см от экрана напряженность электростатического поля составляет 60 – 280 кВ/м, то есть в 10 раз превышает норму 20

кВ/м. Для уменьшения напряжённости применять применение увлажнители и нейтрализаторы, антистатическое покрытия пола.

Для обеспечения защиты от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, я рекомендую применять защитное заземление.

Заземление корпуса ПЭВМ обеспечено подведением заземляющей жилы к питающим розеткам. Сопротивление заземления 4 Ом, согласно (ПУЭ) для электроустановок с напряжением до 1000 В.

Также для исключения случаев поражения электрическим током основным организационным мероприятием является инструктаж и обучение безопасным методам труда, а также проверка знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе.

Производственная деятельность программиста, вынуждает его длительное время находиться в сидячем положении, поэтому организм регулярно испытывает недостаток в подвижности и активной физической деятельности.

Для устранения возникновения заболеваний необходимо иметь возможность свободной перемены поз. Необходимо соблюдать режим труда и отдыха с перерывами, заполняемыми “отвлекающими” мышечными нагрузками на те звенья опорно-двигательного аппарата, которые не включены в поддержание основной рабочей позы.

По условиям работы рабочее место программиста относится к индивидуальному рабочему месту для работы сидя.

Рабочее место программиста должно занимать площадь не менее 6 м, высота помещения должна быть не менее 4 м, а объем — не менее 20 м³ на одного человека. После проведения анализа рабочего места программиста в помещении было выявлено, что площадь рабочего места составляет 4 м², а объем 12 м³, что не соответствует приведенным требованиям. Также в результате анализа были выявлены нарушения в организации непосредственно са-

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46

мого рабочего места программиста. В связи с этим я предлагаю организовать рабочее место программиста, следующим образом. Высота над уровнем пола рабочей поверхности, за которой работает оператор, должна составлять 720 мм. Желательно, чтобы рабочий стол оператора при необходимости можно было регулировать по высоте в пределах 680 – 780 мм. Оптимальные размеры поверхности стола 1600 x 1000 кв. мм. Под столом должно иметься пространство для ног с размерами по глубине 650 мм. Рабочий стол оператора должен также иметь подставку для ног, расположенную под углом 15° к поверхности стола. Длина подставки 400 мм, ширина — 350 мм. Удаленность клавиатуры от края стола должна быть не более 300 мм, что обеспечит оператору удобную опору для предплечий. Расстояние между глазами оператора и экраном видеодисплея должно составлять 40 – 80 см.

Рабочий стул программиста должен быть снабжен подъемно-поворотным механизмом. Высота сиденья должна регулироваться в пределах 400 – 500 мм. Глубина сиденья должна составлять не менее 380 мм, а ширина — не менее 400 мм. Высота опорной поверхности спинки не менее 300 мм, ширина — не менее 380 мм. Угол наклона спинки стула к плоскости сиденья должен изменяться в пределах 90 – 110°.

Оптимальное размещение предметов труда и документации в зонах досягаемости. Дисплей размещается в центре, системный блок размещается в предусмотренной нише стола, документация необходимая при работе - в зоне легкой досягаемости ладони, а в выдвижных ящиках стола - литература, неиспользуемая постоянно.

Во время пользования компьютером медики рекомендуют устанавливать монитор на расстоянии 50-60 см от глаз. Специалисты считают, что верхняя часть видеодисплея должна быть на уровне глаз или чуть ниже. Если человек смотрит прямо перед собой, его глаза открываются шире, чем, когда он смотрит вниз. За счет этого площадь обзора значительно увеличивается, вызывая обезвоживание глаз. К тому же если экран установлен высоко, а глаза широко открыты, нарушается функция моргания. Это значит, что глаза не

					<i>ВКР.125038.09.03.02.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		47

закрываются полностью, не омываются слезной жидкостью, не получают достаточного увлажнения, что приводит к их быстрой утомляемости.

4.3 Экологичность

В МОУ «Климоуцевская СОШ» в качестве отходов присутствует бумага, канцелярские принадлежности и бытовые отходы. Утилизация отходов происходит централизованно. Также подлежат утилизации лампы накаливания.

Согласно требованиям и правилам СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» и Федерального закона №89 «Об отходах производства и потребления», порядок действий утилизации ламп накаливания, вышедших из строя, должен начинаться с помещения их на хранение в специальные контейнеры в оборудованных под эти нужды помещениях. При накоплении определенного количества ртутьсодержащих и прочих опасных видов ламп их сортируют, помещают в отдельные ячейки и отправляют в профильную компанию для последующей нейтрализации и переработки.

Опасных отходов не производится. Деятельность школы не оказывает негативного воздействия на окружающую среду.

4.4 Чрезвычайные ситуации

МОУ «Климоуцевская СОШ» относится к четвертому классу функциональной пожарной опасности. Защита от пожара обеспечивается наличием огнетушителей, плана эвакуации, запасных выходов и системы противопожарной безопасности, установленной во всех кабинетах.

Ответственным за выполнение правил пожарной безопасности в школе является директор. В его компетенцию входит контроль над соблюдением противопожарного режима учебных процессов и работы персонала. Ответственное лицо должно принимать немедленные меры по ликвидации потенциальных угроз и недостатков, которые могут стать причиной возникновения очага возгорания. Директор или назначенное им ответственное лицо должны осуществлять все виды инструктажей пожарной безопасности: целевые, пер-

					<i>ВКР.125038.09.03.02.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		48

вичные, повторные или внеплановые, в соответствии с заранее разработанным и утвержденным графиком.

Должен быть разработан и утвержден план эвакуации из здания, а также установлены таблички по пожарной безопасности во всех помещениях и коридорах сооружения. Копии плана с подписью ответственного лица должны быть вывешены в видных местах на каждом этаже и в специализированных кабинетах, представляющих наибольшую угрозу (физики, химии, труда). С планом должны быть ознакомлены как преподавательский состав, так и учащиеся любого года обучения в доступной для них форме.

В соответствии с разработанным планом между учителями и старшеклассниками должны быть распределены порядок действий при чрезвычайных ситуациях, в том числе и при пожаре. В приказе по школе назначены ответственные за пожарную безопасность при осуществлении различных массовых мероприятий: праздников, утренников, концертов, олимпиад и т.п.

Инструкция по пожарной безопасности должна включать нормы поведения при эвакуации учащихся, а также действия персонала и учителей. В ней описаны норма содержания коридоров, главного и эвакуационных выходов, всего здания и прилегающей территории. В соответствии с нормативами все выходы из здания должны быть разблокированы, их нельзя использовать в качестве временных складов для инвентаря и материалов. Ключи от эвакуационных и центральных выходов должны храниться в канцелярии на видном месте в зоне доступности. Дубликаты, как правило, находятся на руках у персонала, рабочие места которого закреплены на первом этаже.

4.5 Комплексы физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечения полноценной профессиональной деятельности

Для поддержания зрения необходимо выполнять следующие упражнения:

- аккуратно помассируйте подушками указательных и средних пальцев роговицу глаза. Повторить 6-8 раз;

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		49

- сфокусируйте взгляд на несколько секунд сначала на ближнем предмете, потом на дальнем. Рекомендуется сделать 10 подходов;

- водите глазами в разные стороны – снизу-вверх и слева-направо. Повторить не менее 10 раз;

- закрыть глаза, сильно напрягая глазные мышцы, затем раскрыть глаза, расслабив мышцы глаз. Повторить 4-5 раз;

- не поворачивая головы (голова прямо), делать медленные круговые движения глазами в разные стороны, затем посмотреть прямо. Повторить 4-5 раз;

Рекомендуется выполнять такую зарядку 3-5 раз в день, плавно переходя от одного упражнения к другому.

Упражнения для профилактики заболеваний рук, спины и шеи:

- сожмите и разожмите кулаки несколько раз;

- сожмите кулак и поворачивайте кистями в разные стороны;

- сожмите кулак и сгибайте всю кисть несколько раз вверх-вниз, влево-вправо;

- положите сплетенные пальцы рук на затылок, удерживая голову, попробуйте наклонить ее назад;

- сядьте на стул и максимально прижимайтесь к спинке лопатками и крестцом;

- ходьба на месте 20-30 секунд в среднем темпе;

- наклоны и повороты головы во все стороны. Повторить 4 – 6 раз.

- медленно опустить подбородок на грудь и оставаться в таком положении 5 с. Прodelать 5 – 10 раз.

- откинуться на спинку кресла, положить руки на бедра, закрыть глаза, расслабиться и посидеть так 10 – 15 с.

- сидя прямо с опущенными руками, резко напрячь мышцы всего тела. Затем быстро полностью расслабиться, опустить голову, закрыть глаза. Посидеть так 10 – 15 с. Прodelать упражнение 2 – 4 раза.

Рассмотрим упражнения для растяжки мышц.

					<i>ВКР.125038.09.03.02.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		50

Упражнение для рук и верха спины – сидя за рабочим местом, сцепите пальцы рук в замок и выпрямите их прямо перед собой, развернув ладони наружу (рисунок 12).



Рисунок 12 – Упражнение 1

Упражнение для расслабления мышц плечевого пояса – поднимите руки ладонями вверх и слегка назад, чтобы ощутить легкую растяжку (рисунок 13).

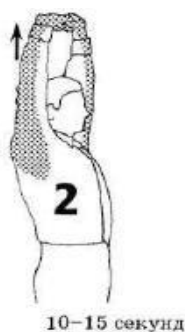


Рисунок 13 – Упражнение 2

Упражнение для подмышечной области и плеч – возьмите правую руку за локоть другой рукой и медленно наклонитесь в левую сторону (рисунок 14).



Рисунок 14 – Упражнение 3

Упражнение для расслабления мышц плечевого пояса - поднимите руки ладонями вверх и слегка назад, чтобы ощутить легкую растяжку (рисунок 15).

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



15–20 секунд

Рисунок 15 – Упражнение 4

Растяжка трапеции и плеч – поднимите плечи как можно выше вверх, чтобы ощутить напряжение в области трапеции и шеи (рисунок 16).



3–5 секунд
3 раза

Рисунок 16 – Упражнение 5

Упражнение для расслабления мышц шеи – наклоняйте голову к левому плечу и одновременно тяните за спиной левой правую руку вниз и влево (рисунок 17).



10–12 секунд
для каждой руки

Рисунок 17 – Упражнение 6

Растяжка кистей и запястий №1 – прижмите ладони друг к другу, после чего медленно опускайте кисти рук, чтобы потянуть мышцы кистей и запястий (рисунок 18).



10 секунд
для каждой руки

Рисунок 18 – Упражнение 7

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

52

Растяжка кистей и запястий №2 – прижмите ладони друг к другу, после чего медленно разворачивайте кисти рук от себя (рисунок 19).



Рисунок 19 – Упражнение 8

Растяжка плеч и рук - примите положение как показано на рисунке и потяните руки в противоположные стороны (рисунок 20).



Рисунок 20 – Упражнение 9

Упражнение для позвоночника – сидя в офисном кресле, плавно поворачивайте голову и верхнюю часть тела в одну сторону, одновременно прижимая правой рукой внешнюю часть бедра левой ноги (рисунок 21).



Рисунок 21 – Упражнение 10

Растяжка грудной клетки и поясничной области спины – сидя на краешке стула, подталкивайте руками поясницу вперед до появления ощущения растяжения в области поясницы и груди (рисунок 22)



Рисунок 22 – Упражнение 11

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

53

Расслабление мышц кистей, запястий и пальцев рук – расслабьте руки и выполните ими стряхивающее движение (рисунок 23).



Потрясите руками
8–10 секунд

Рисунок 23 – Упражнение 12

Данный комплекс упражнений поможет укрепить здоровье и обеспечить полноценную профессиональную деятельность.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

54

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения бакалаврской работы, была спроектирована СУБД в среде Microsoft SQL Server Management Studio 2012, создано программное обеспечение на языке С# и в среде разработки Microsoft Visual Studio 2015 Express для администрации МОУ «Климоуцевская СОШ». Разработанное программное обеспечение призвано упростить работу секретаря.

В работе был проведен подробный анализ организационной структуры, изучены функции и задачи администрации школы, проведен анализ документооборота и информационных потоков.

В процессе разработки информационной системы был решен ряд задач: обеспечить поиск, просмотр, редактирование, добавление данных учениках и учителях, входящей и исходящей документации, а также о расписании. Её внедрение позволило повысить производительность труда сотрудников.

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		55

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. от 31.12.2017 №503-ФЗ) // Российская газета – 1998. – 30 июня. - № 121
- 2 ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности. – М.: Стандартиформ, 2015. – 27 с.
- 3 Бондарь, А.Д. Microsoft SQL Server 2012 / А.Д. Бондарь. – СПб.: Изд-во БХВ – Петербург, 2013. – 608 с.
- 4 Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – М.: Феникс, 2010. – 512 с.
- 5 Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем / Т.В. Гвоздева. – М.: Изд-во Феникс, 2014. – 348 с.
- 6 Грекул, В.И. Проектирование информационных систем / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – М.: Изд-во Мир, 2007. – 304 с.
- 7 Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных / К.Дж. Дейт. – Киев: Вильямс, 2008. – 846 с.
- 8 Дубейковский, В.И. Эффективное моделирование с СА ERwin Process Modeler (BPwin; AllFusion Process Modeler) / В.И. Дубейковский. – М.: Диалог – МИФИ, 2009. – 384 с.
- 9 Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Золотов С.Ю. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. – 88 с.
- 10 Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 464 с.
- 11 Кузнецов, С.Д. Базы Данных. Модели и языки / С.Д. Кузнецов. – М.: Бином-Пресс, 2008. – 720 с.
- 12 Кумскова, И.А. Базы данных / И.А. Кумскова. – М.: Изд-во Кнорус, 2010. – 496 с.

					ВКР.125038.09.03.02.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		56

- 13 Липаев, В.В. Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств / В.В. Липаев. – М.: СИНТЕГ, 2004. – 284 с.
- 14 Лягинова, О.Ю. Разработка схем и диаграмм в Microsoft Visio 2010/ Лягинова О.Ю. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 127 с.
- 15 Маклаков, С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler 7 / С.В. Маклаков. – М.: Диалог-МИФИ, 2007. – 224 с.
- 16 Мирошниченко, Г.Ф. Реляционные базы данных: практические приемы оптимальных решений / Г.Ф. Мирошниченко. – СПб.: Изд-во БХВ – Петербург, 2008. – 400 с.
- 17 Мацяшек, А. Л. Анализ и проектирование информационных систем / А.Л. Мацяшек. – М.: Изд-во ВИЛЬЯМС, 2008. – 816 с.
- 18 Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных. Организация и проектирование / В.Ю. Пирогов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 528 с.
- 19 Самуйлов, С.В. Базы данных: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы/ Самуйлов С.В. – Саратов: Вузовское образование, 2016. – 50 с.
- 20 Смирнов, Н.В. Проектирование информационных систем по курсовому проектированию / Н.В. Смирнов; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2009. – 61 с.
- 21 Хомоненко, А.Д. Базы данных / А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев; под ред. А.Д. Хомоненко. – 6-е изд., доп. – СПб.: КОРОНА, 2009. – 736 с.
- 22 Швецов, В.И. Базы данных / В.И. Швецов – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 218 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Документооборот МОУ «Климоуцевская СОШ»

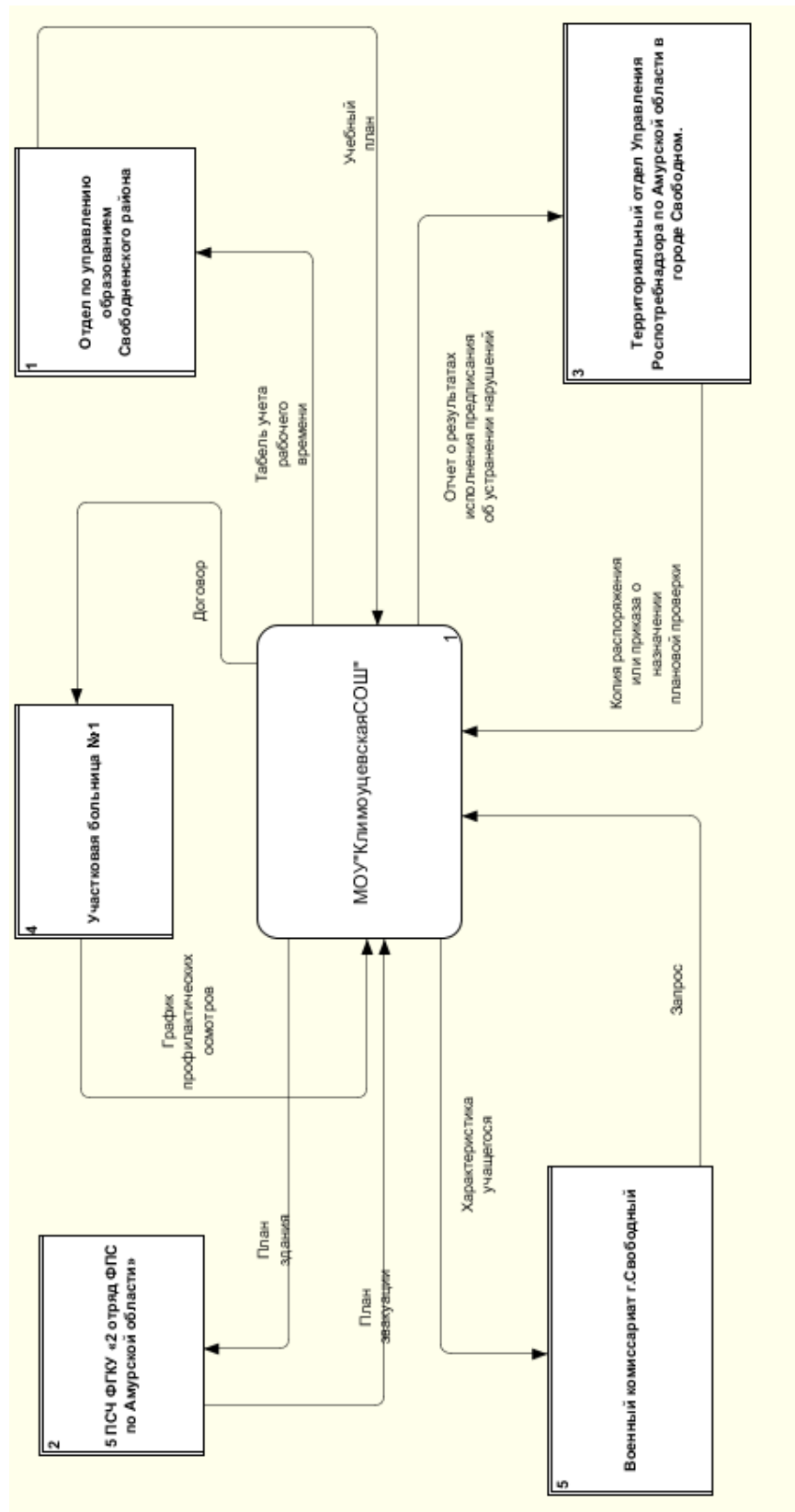


Рисунок А.1 – Схема внешнего документооборота

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

58

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

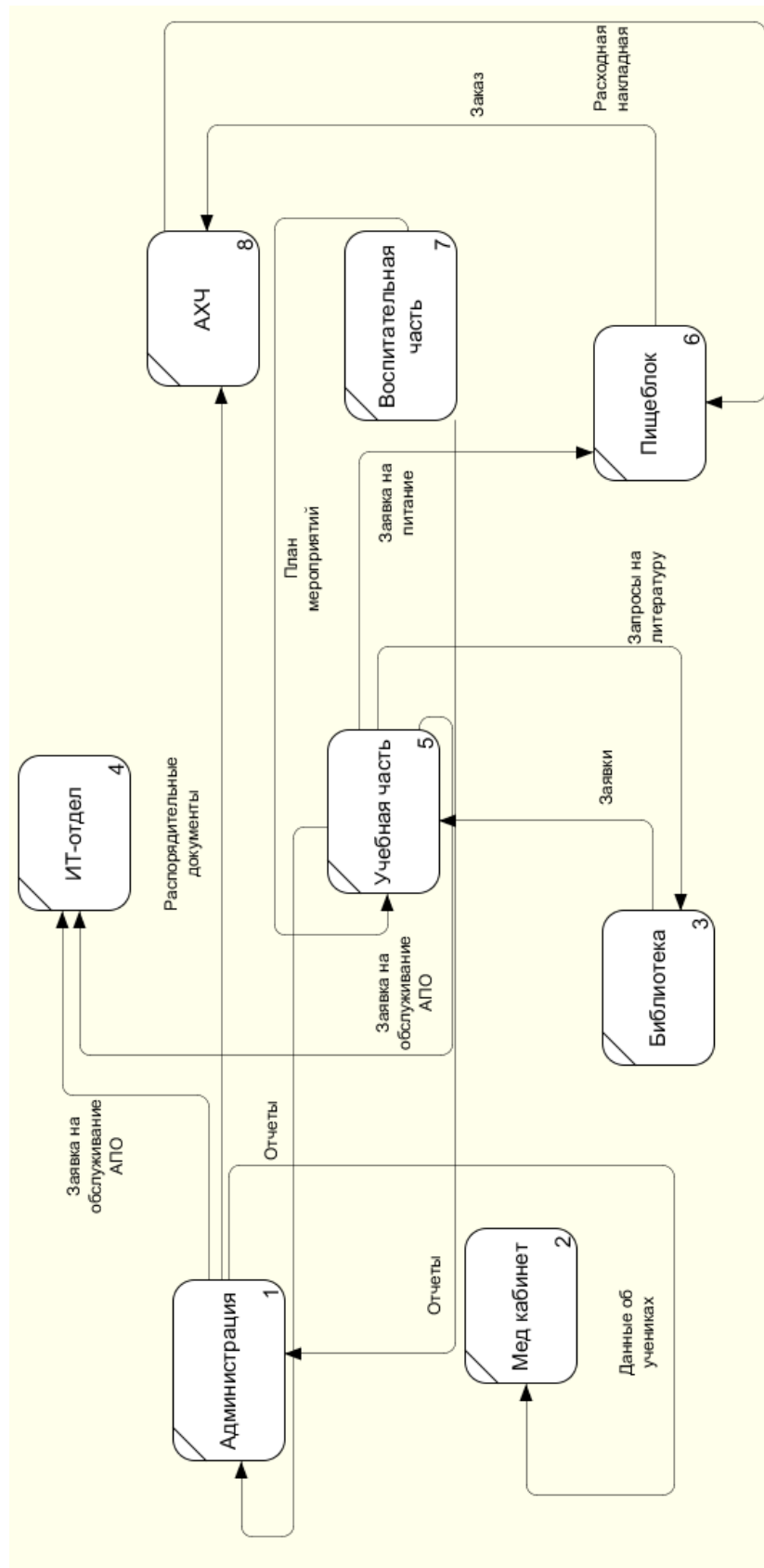


Рисунок А.2 – Схема внутреннего документооборота

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Функциональная структура

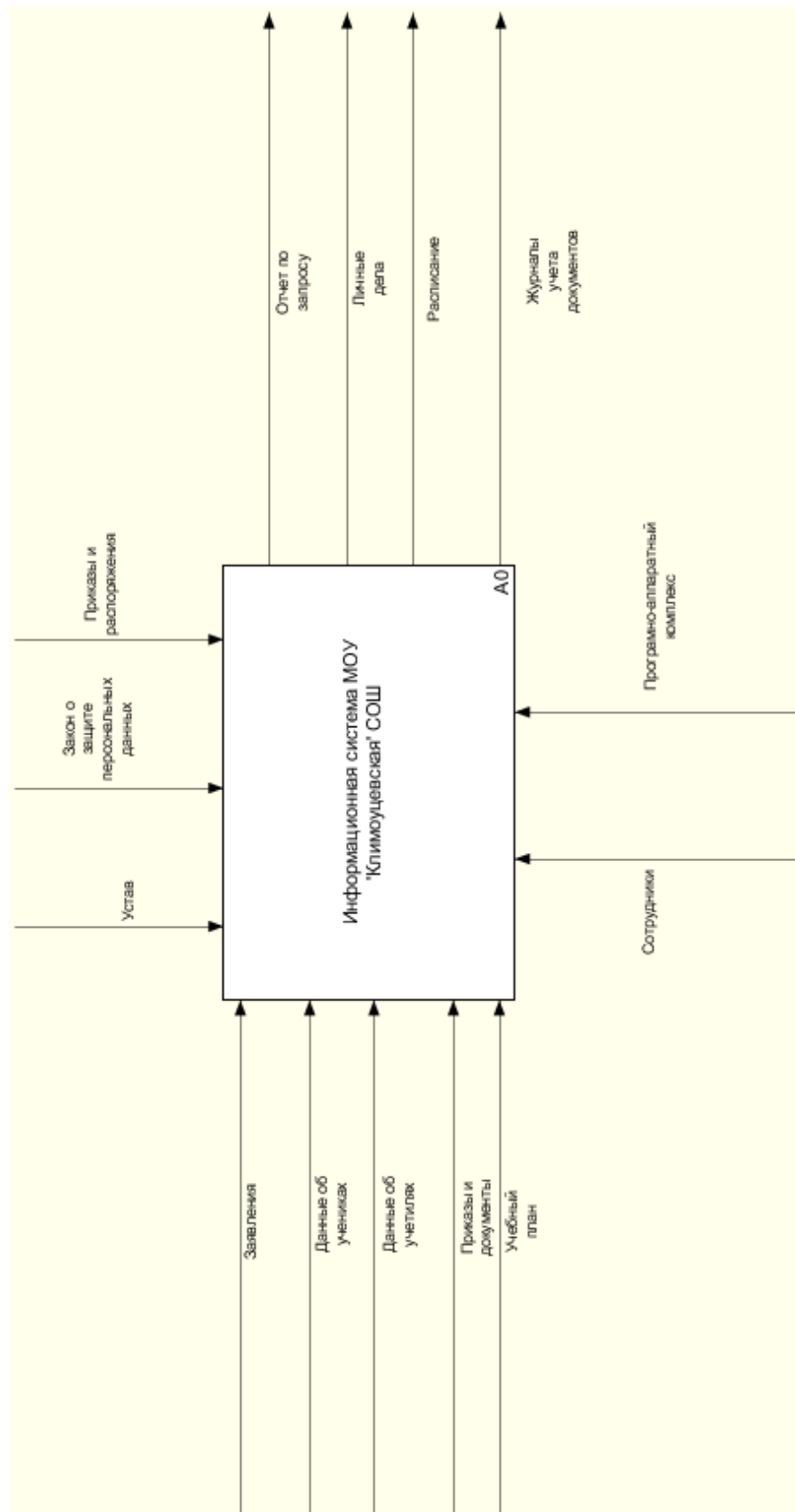


Рисунок Б.1 – Контекстная диаграмма информационной системы

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

60

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

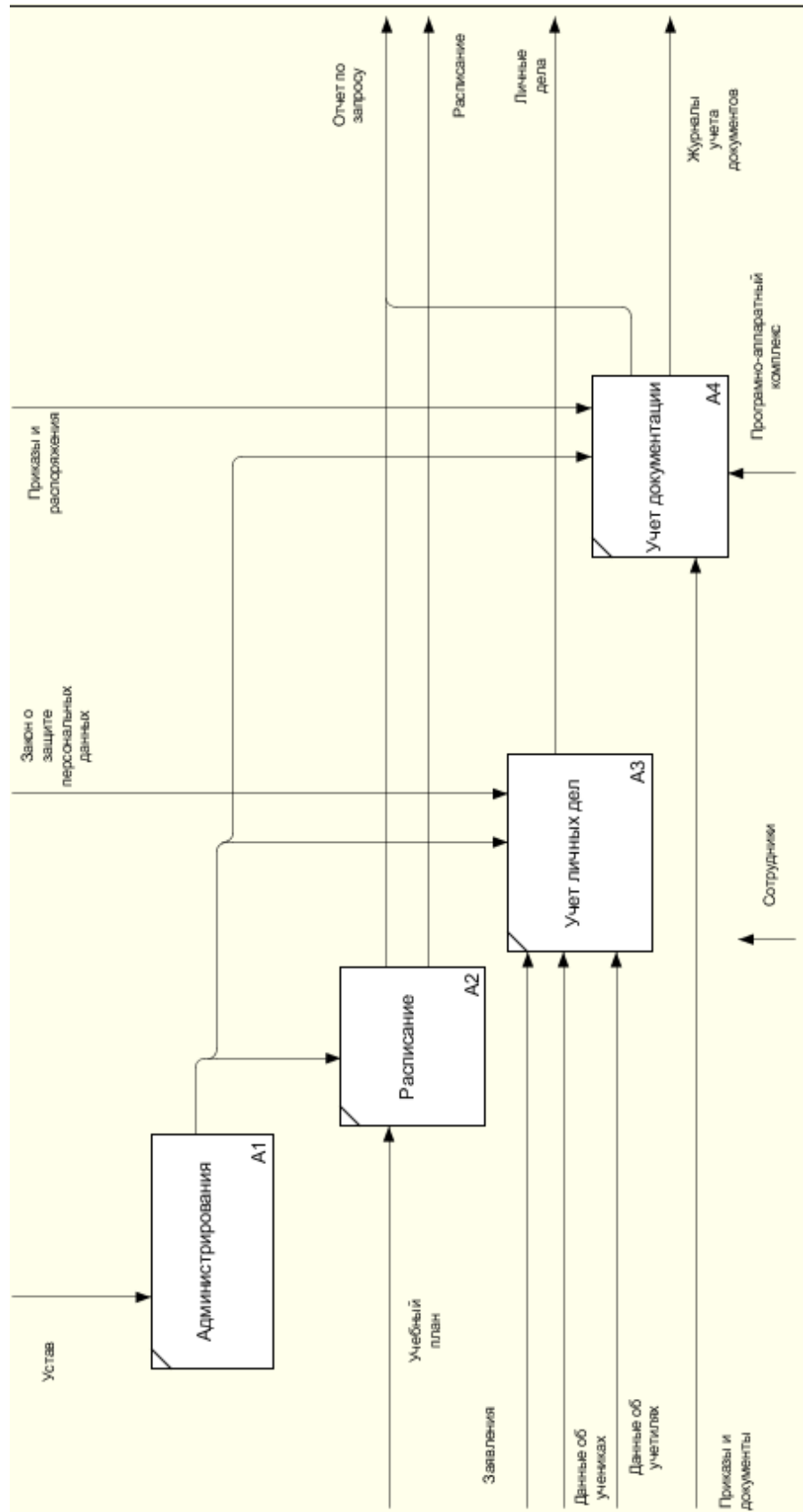


Рисунок Б.2 – Декомпозиция диаграммы информационной системы

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

61

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

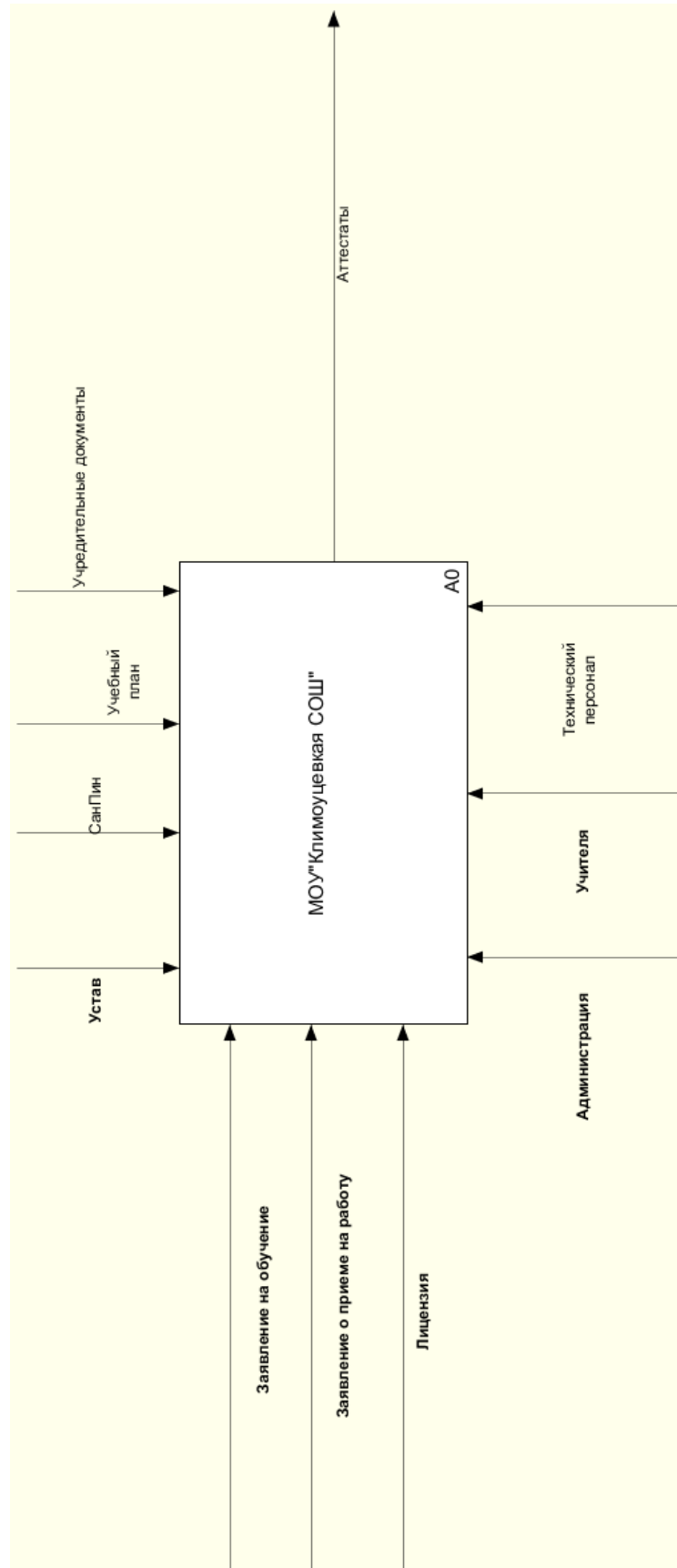


Рисунок Б.3 – Контекстная диаграмма предприятия

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.125038.09.03.02.ПЗ

Лист

62

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Логическая модель данных

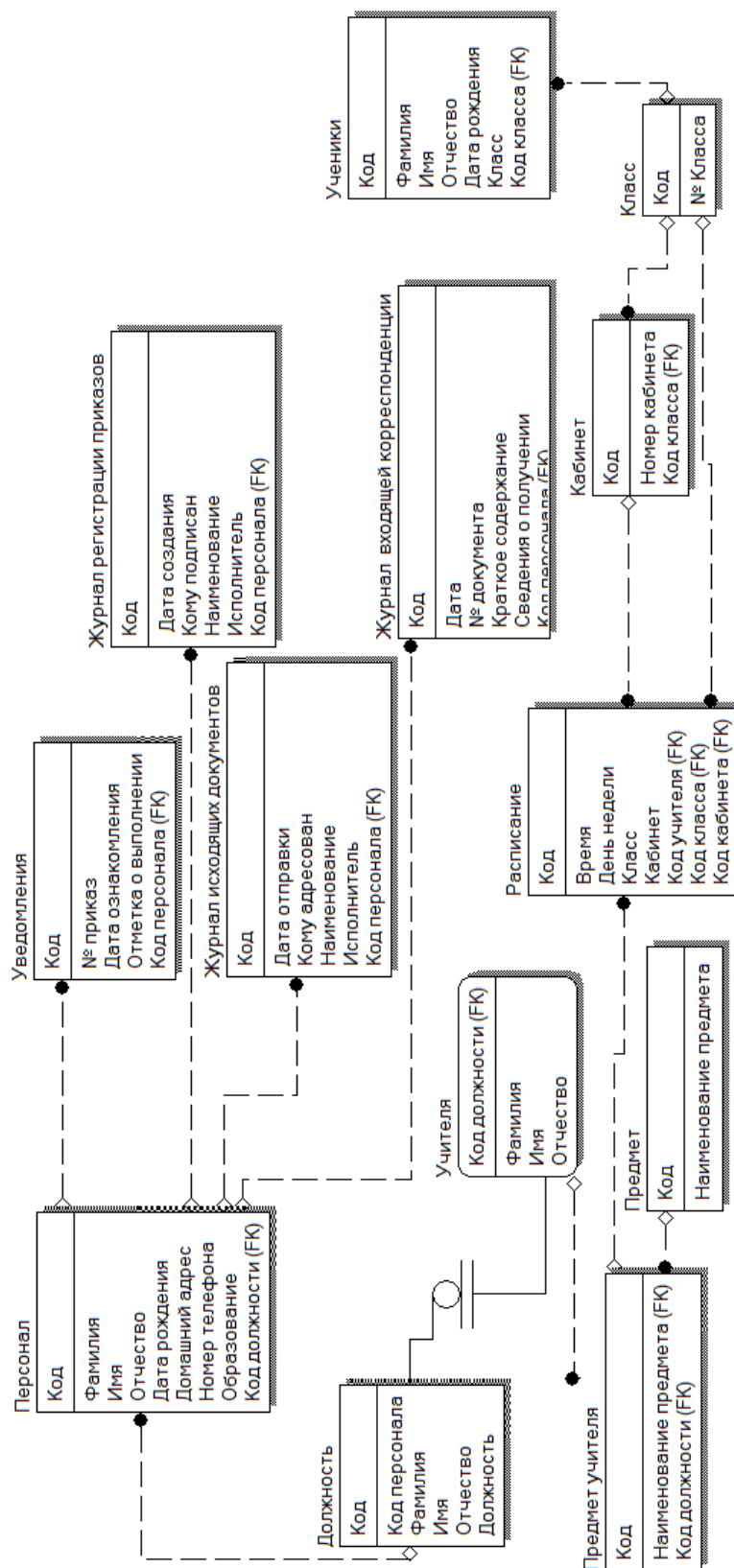


Рисунок В.1 – Логическая модель данных