

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«Сибирский федеральный университет»

Кафедра прикладной информатики, математики и естественно-научных
дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е. Н. Скуратенко
подпись
«____ » _____ 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.03 Прикладная информатика

Разработка автоматизированного рабочего места секретаря ГБПОУ РХ
«Профессиональное училище №18»

Руководитель _____
подпись, дата

ст. преподаватель В. И. Кокова

Выпускник _____
подпись, дата

П. В. Чильчигешев

Консультанты
по разделам:

Экономический

подпись, дата

Е. Н. Скуратенко

Нормоконтролер

подпись, дата

В. И. Кокова

Абакан 2021

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«Сибирский федеральный университет»

Кафедра прикладной информатики, математики и естественно-научных
дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е. Н. Скуратенко
подпись
«____ » _____ 2021 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы**

Студенту Чильчигешеву Павлу Вячеславовичу

Группа ХБ 17-03

Направление 09.03.03 Прикладная информатика

Тема выпускной квалификационной работы: Разработка автоматизированного рабочего места секретаря ГБПОУ РХ «Профессиональное училище №18»

Утверждена приказом по институту № 222 от 08.04.2021 г.

Руководитель ВКР: В. И. Кокова, ст. преподаватель, ХТИ – филиал СФУ

Исходные данные для ВКР: должностные инструкции секретаря учебной части, формы документов учебной деятельности.

Перечень разделов ВКР:

1. Анализ предметной области процесса профессиональной деятельности секретаря.
2. Разработка автоматизированного рабочего места секретаря.
3. Расчёт затрат и оценка экономической эффективности автоматизированного рабочего места.

Перечень графического материала: нет

Руководитель ВКР

В. И. Кокова

подпись

Задание принял к исполнению

П. В. Чильчигешев

подпись

«08» апреля 2021 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка автоматизированного рабочего места секретаря ГБПОУ РХ «Профессиональное училище №18» содержит 68 страниц текстового документа, 30 рисунков, 7 таблиц, 15 формул, 14 использованных источников.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО, 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ, ОБУЧАЮЩИЕСЯ, СОТРУДНИКИ, СПРАВОЧНИКИ, ПРИКАЗЫ, СПРАВКИ, УЧЕТ, ДОКУМЕНТАЦИЯ, БАЗА ДАННЫХ, ОТЧЕТЫ, ЗАТРАТЫ.

Объект ВКР: процесс профессиональной деятельности секретаря ГБПОУ РХ ПУ-18.

Цель ВКР: повышение эффективности работы секретаря за счёт разработки автоматизированного рабочего места.

Решены следующие задачи:

- проведен анализ деятельности секретаря ГБПОУ РХ ПУ-18;
- определена цель и задачи разработки АРМа секретаря;
- обоснован выбор программного средства для разработки АРМа;
- построены модели бизнес-процессов предметной области;
- разработан АРМ секретаря;
- оценена экономическая эффективность АРМа.

В итоге разработан АРМ секретаря, позволяющий формировать приказы о заселении в общежитие и выселения из общежития, протоколы экзаменационной ведомости и дифференцированного зачета, отчета о воинском учете обучающихся мужского пола, справки о доходах, справки об обучении.

SUMMARY

The theme of the graduation thesis is «Automated Workplace Development for Secretary of State Budgetary Educational Institution of Republic of Khakassia “Vocational School No. 18” ». It contains 68 pages of a text document, 30 figures, 7 tables, 15 formulae, 14 reference items.

AUTOMATED WORKPLACE, 1C: ENTERPRISE, STUDENTS, EMPLOYEES, REFERENCES, ORDERS, CERTIFICATES, ACCOUNTING, DOCUMENTATION, DATABASE, REPORTS, COSTS.

Object of the thesis: professional workforce of a specialist at the State Budgetary Educational Institution of Republic of Khakassia “Vocational School No. 18”.

Purpose: to increase efficiency of the secretary’s work via the development of an automated workplace.

Objectives:

- workforce analysis of a secretary at State Budgetary Educational Institution of Republic of Khakassia “Vocational School No. 18” has been carried out;
- the purpose and objectives of the project under study have been determined;
- choice of software for automated workplace development has been done;
- models of business subject areas have been built;
- secretary’s workplace has been developed;
- the economic efficiency of the automated workplace has been calculated.

Results: secretary’s automated workplace has been developed; it allows to coordinate the following routine work such as orders for dormitory check-in and check-out, examination record and grading tests lists, reports on military registration of male students, certificates of income, certificates of training.

English language supervisor

Chezybaeva N.V.

signature, date

full name

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	8
1 Анализ предметной области процесса профессиональной деятельности секретаря	9
1.1 Организационная характеристика ГБПОУ РХ «Профессиональное училище №18»	9
1.2 Построение структурной схемы ГБПОУ РХ ПУ-18	11
1.3 Бизнес-процессы профессиональной деятельности секретаря	14
1.4 Характеристика ИТ-инфраструктуры ГБПОУ РХ ПУ-18.....	18
1.5 Постановка цели и задач разработки АРМа секретаря.....	18
1.6 Анализ и сравнение подобных программных решений.....	19
1.7 Обоснование выбора программного средства для разработки	24
1.8 Выводы по разделу «Анализ предметной области процесса профессиональной деятельности секретаря».....	25
2 Разработка автоматизированного рабочего места секретаря	26
2.1 Функциональная архитектура автоматизированного рабочего места секретаря ГБПОУ РХ ПУ-18.....	26
2.2 Создание информационной базы для АРМа секретаря	28
2.3 Выводы по разделу «Разработка автоматизированного рабочего места секретаря».....	45
3. Оценка экономической эффективности разработки АРМа для секретаря ГБПОУ РХ ПУ-18.....	45
3.1 Расчет капитальных затрат	46
3.2 Расчет эксплуатационных затрат	53
3.3 Расчет экономической эффективности проекта	56

3.4 Выводы по разделу «Оценка экономической эффективности разработки АРМа для секретаря ГБПОУ ПУ-18»	62
Заключение	63
Список использованных источников	64

ВВЕДЕНИЕ

Данная выпускная квалификационная работа представляет собой реализацию автоматизации рабочего места секретаря Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Хакасия «Профессиональное училище №18».

Актуальность выбранной темы заключается в том, что на данный момент в ГБПОУ РХ «Профессиональное училище №18» не автоматизировано рабочее место секретаря учебной части. Формирование протоколов, приказов и справок ведется вручную, что занимает достаточно много времени.

Целью ВКР является: повышение эффективности работы секретаря за счёт разработки автоматизированного рабочего места.

Задачи:

- провести анализ деятельности секретаря ГБПОУ РХ ПУ-18;
- определить цель и задачи разработки АРМа секретаря;
- проанализировать литературу и другие источники информации по функционированию подобных систем;
- обосновать выбор программного средства для разработки АРМа;
- построить модели бизнес-процессов предметной области;
- разработать АРМ секретаря;
- оценить экономическую эффективность АРМа.

В разделе «Анализ предметной области процесса профессиональной деятельности секретаря» будут построены бизнес-процессы профессиональной деятельности секретаря; обоснован выбор программного средства для разработки АРМа. В разделе «Разработка автоматизированного рабочего места секретаря» автоматизированы рабочие процессы, такие как приказы о заселении в общежитие и выселения из общежития, формирование протоколов экзаменационной ведомости и дифференцированного зачета, формирование отчета о воинском учете, справки о доходах, справки об обучении.

1 Анализ предметной области процесса профессиональной деятельности секретаря

1.1 Организационная характеристика ГБПОУ РХ «Профессиональное училище №18»

Объектом ВКР является процесс профессиональной деятельности секретаря ГБПОУ РХ «Профессиональное училище №18».

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Профессиональное училище №18» (сокращенное наименование – ГБПОУ РХ ПУ-18) было создано 15 июня 1998 года Приказом Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации и Министерства образования Республики Хакасия от 23 марта 1998 года № 772/56 в селе Аскиз.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Профессиональное училище №18» является унитарной некоммерческой организацией, создано в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Тип учреждения –образовательная организация. Учредителем является Правительство Республики Хакасия.

Место нахождения: Республика Хакасия, с. Аскиз, ул. Красных партизан, 26.

тел.: +7 (3902) 299-204, 299-205 (пресс-служба)

Электронная почта: obr@r-19.ru

сайт: www.r-19.ru

Полномочия и функции учредителя осуществляют Министерство образования и науки Республики Хакасия.

Отдельные полномочия и функции учредителя в сфере управления и распоряжения имуществом осуществляют Министерство имущественных и земельных отношений Республики Хакасия (Минимущество Хакасии).

Учреждение самостоятельно организует свою деятельность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, муниципальным заданием и уставом.

Основными целями деятельности учреждения являются образовательная деятельность по профессиональным образовательным программам различных видов, уровней и направлений в соответствии с уставом, а также осуществление деятельности, направленной на воспитание и развитие обучающихся в сфере культуры, физической культуры и спорта, охраны и укрепления здоровья, организации досуга, отдыха и летней занятости.

Предметом деятельности учреждения является реализация основных профессиональных программ – образовательных программ на базе 9 и 11 классов; обеспечение охраны и укрепления здоровья и создание благоприятных условий для развития профессиональных навыков, в том числе возможности удовлетворения потребности учащихся в самообразовании и получении дополнительного образования.

Основными видами деятельности учреждения являются:

- Реализация профессиональных программ обучения.
- Реализация образовательных программ среднего общего образования.
- Присмотр и уход за детьми не старше 18 лет.
- Реализация дополнительных образовательных программ.

Управление училищем осуществляется на основе сочетания принципов самоуправления коллектива [12].

1.2 Построение структурной схемы ГБПОУ РХ ПУ-18

В качестве объекта автоматизации выбрано рабочее место секретаря учебного заведения, которое занимается обучением учащихся, образовательной деятельностью по основным образовательным программам различных видов, уровней и направлений.

На рисунке 1 представлена структурная схема ГБПОУ РХ ПУ-18.

На должность секретаря учебной части принимается лицо, имеющее среднее профессиональное образование в области делопроизводства без предъявления требования к стажу работы или среднее (полное) общее образование и профессиональная подготовка.

Секретарь учебной части назначается и освобождается от должности директором образовательной организации.

Основными направлениями деятельности секретаря учебной части в образовательной организации являются:

- организация оперативного ведения делопроизводства в соответствии с утвержденной номенклатурой дел;
- создание режима соблюдения стандартов унифицированной системы организованно-распорядительной документации, положений и инструкций по ведению делопроизводства.
- оформление личных дел принятых на обучение и протоколов приемной комиссии образовательной организации;
- сдача личных дел обучающихся в архив;
- оформление книжек успеваемости, студенческих книжек обучающихся;
- оформление деловых документов в соответствии с требованиями стандартов.

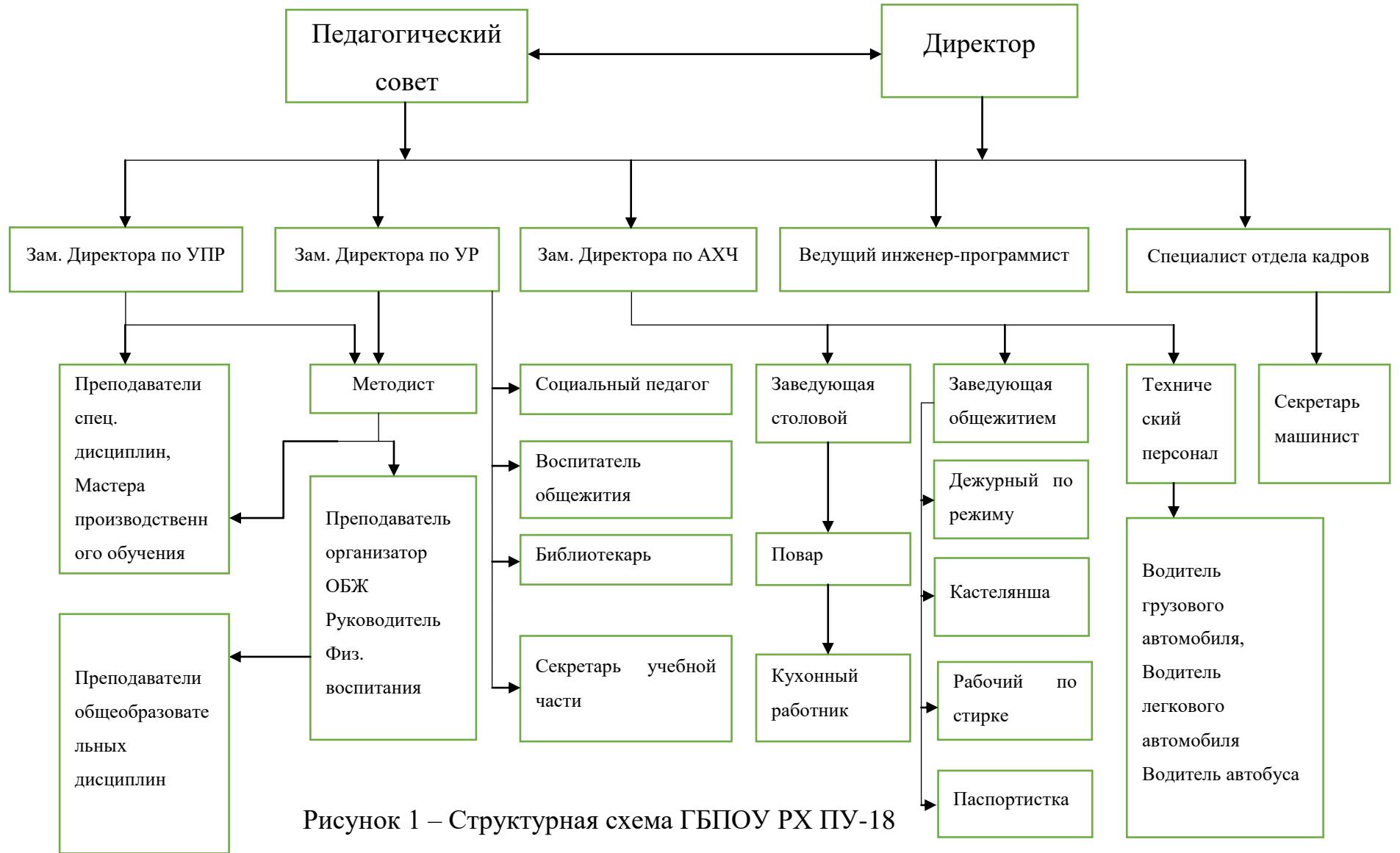


Рисунок 1 – Структурная схема ГБПОУ РХ ПУ-18

Секретарь учебной части выполняет следующие функции:

- ведёт книги выдачи дипломов и дубликатов дипломов и удостоверений, алфавитную книгу обучающихся, учет часов учебной работы преподавателя и посещаемости занятий обучающихся;
- готовит журналы учебных занятий, приказы и распоряжения по движению контингента обучающихся;
- выдает справки с места учебы обучающимся;
- выдает справки о доходах обучающихся;
- формирует протоколы экзаменационной ведомости и дифференцированного зачета;
- формирует отчет о воинском учете в военкомат.

В документационном обеспечении ГБПОУ РХ ПУ-18 можно выделить три группы документов: внутренние документы, поступающие (входящие) документы и отправляемые (исходящие) документы, которые, в свою очередь, можно классифицировать по следующим признакам:

- по содержанию (важнейший вид классификации) это могут быть документы по административным вопросам, вопросам материально-технического обеспечения, планирования, подготовки кадров и т.д.;
- по месту составления документы делятся на: внешние – полученные ГБПОУ РХ ПУ-18 (входящие) или направленные им за его пределы (исходящие), внутренние – составленные в данном ГБПОУ РХ ПУ-18 и исполняемые внутри его;
- по наименованию, выделяется несколько десятков видов и разновидностей управленческих документов – это анкеты, акты, инструкции, приказы, отчеты и т. д.

Для установления единого порядка составления документов и организации работы с ними в ГБПОУ РХ ПУ-18 разрабатывается инструкция по делопроизводству, содержащая образцы правильно оформленных документов и правила работы с ними.

Секретарь учебной части имеет право:

- Не принимать для обработки документы, оформленные с нарушением инструкции по ведению делопроизводства.
- Требовать от руководства обеспечение рабочего места необходимыми средствами организованной техники.
- Выносить предложения руководству по вопросам повышения эффективности делопроизводства в образовательной организации.
- Представлять на рассмотрение директора образовательной организации предложения по вопросам своей деятельности.
- Получать от руководителей и специалистов организации информацию, необходимую для осуществления своей деятельности.
- Требовать от руководства организации оказание содействия в исполнении должностных обязанностей.
- На рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда, на получение от работодателя достоверной информации об условиях и охране труда на рабочем месте.

1.3 Бизнес-процессы профессиональной деятельности секретаря

Бизнес-процессы управления – это процессы, содержащие весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процесса и системы в целом.

Для моделирования бизнес-процессов создания автоматизированного рабочего места секретаря использовалась методология функционального моделирования IDEF0.

IDEF0 – это функциональная модель, которая является ядром построения всех остальных конструкций, она связывает воедино информационные и материальные потоки, управляющие воздействия и саму деятельность компании [7].

Функциональный блок представляет собой конкретную функцию моделируемой системы. При этом каждая из четырех сторон функционального блока имеет своё определенное значение (роль) – интерфейсные дуги.

Входная интерфейсная дуга «Вход» характеризует материалы или информацию, которые преобразуются функциональным блоком для создания выхода.

Входы:

- Информация о сотрудниках.
- Информация об обучающихся.

Интерфейсная дуга «Управление» управляет преобразованием входа в выходы.

Управления:

- Должностные инструкции.
- Устав училища.
- Трудовой кодекс.

Интерфейсная дуга «Механизм» обозначает ресурсы, которые требуются для преобразования входа в выходы.

Механизмы:

- Секретарь.
- Принтер.
- Microsoft office.
- Компьютер.

Выходящая интерфейсная дуга «Выход» – это материалы или информация, производимая функциональным блоком из входа.

Выходы:

- Готовая документация.
- Отчеты по запросу.

Из анализа работы делопроизводства секретаря можно выделить несколько недостатков.

Ведение документации, а именно: приказы по основному виду деятельности, приказы по обучающимся, справки об обучении для обучающихся, справки о доходах обучающихся, протоколы экзаменационной ведомости и дифференцированного зачета оформляются с помощью Microsoft Word и Excel.

Процесс формирования этих документов можно автоматизировать, что позволит сократить время на их создание. На рисунке 2 изображена диаграмма потоков данных IDEF0.

Функциональный блок представляет собой конкретную функцию моделируемой системы. При этом каждая из четырех сторон функционального блока имеет своё определенное значение (роль) – интерфейсные дуги.

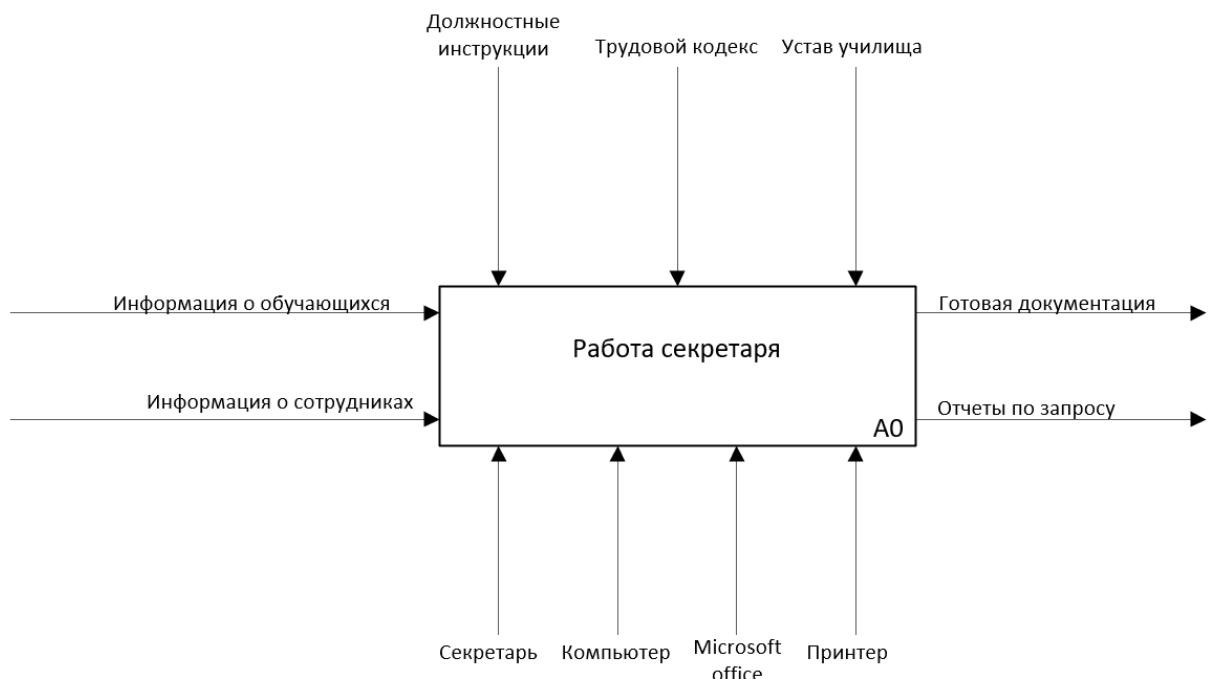


Рисунок 2 – Диаграмма IDEF0

В диаграмме были задействованы следующие процессы:

- Информация о сотрудниках.
- Информация об обучающихся.

Приказы и отчеты учебной части оформляются секретарём согласно трудовому кодексу и должностной инструкции, в соответствии с уставом училища. Секретарь оформляет следующие приказы: назначение стипендий, на практику, заселение в общежитие, выселение из общежития, зачисление обучающихся, отчисление обучающихся, протоколы экзаменационной ведомости и дифференцированного зачета и т.п. В оформление отчетов входит: формирование списка обучающихся, достигших 16 лет, в военкомат, выдача справок обучающимся о том, что он учится в ГБПОУ РХ ПУ-18, справок о доходах, выдача академических справок.

Результатом выполнения процесса является формирование приказов, справок, протоколов и отчета.

Следующим этапом изучения предметной области является декомпозиция рабочего процесса секретаря. Диаграмма декомпозиции представлена на рисунке 3.

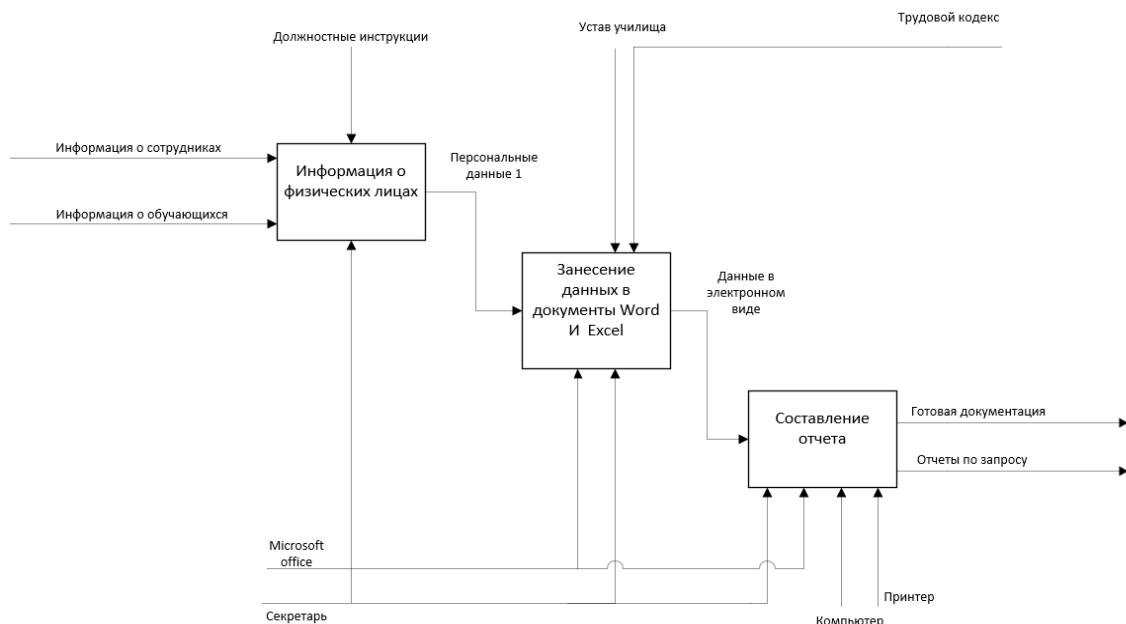


Рисунок 3 – Декомпозиция диаграммы IDEF0

1.4 Характеристика ИТ-инфраструктуры ГБПОУ РХ ПУ-18

В ГБПОУ РХ ПУ-18 установлены 56 компьютеров для обучающихся с операционной системой Windows 10, также есть выход в Интернет, обеспечен оптовово-волоконной связью.

Разрабатываемая программа будет установлена на компьютер секретаря учебной части.

Характеристики компьютера:

- ОС: Windows 10.
- Процессор: Intel Core i3-4160.
- Оперативная память: 2 GB ОЗУ
- Видеокарта: Intel HD Graphics 4600.
- DirectX Версии 9.0с.
- Сеть: Широкополосное подключение к интернету.
- Место на диске: 2 GB.

1.5 Постановка цели и задач разработки АРМа секретаря

На данный момент секретарь составляет приказы по двум типам:

- по основному виду деятельности;
- по обучающимся.

Цель: повышение эффективности работы секретаря за счёт разработки автоматизированного рабочего места.

Автоматизированное рабочее место – индивидуальный комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации профессионального труда специалиста и обеспечивающий подготовку, редактирование, поиск и выдачу на экран и печать необходимых ему документов и данных. Автоматизированное рабочее место обеспечивает

специалиста всеми средствами, необходимыми для выполнения определенных функций [11].

Для достижения цели нужно решить следующие задачи:

- провести анализ деятельности секретаря ГБПОУ РХПУ-18;
- определить цель и задачи разработки АРМа секретаря;
- обосновать выбор программного средства для разработки АРМа;
- построить модели бизнес-процессов предметной области;
- разработать АРМ секретаря;
- оценить экономическую эффективность АРМа.

1.6 Анализ и сравнение подобных программных решений

Для сравнения программных продуктов представим такие программы, как:

1) ДокПартнер – программа для документов и корреспонденции. Программа получает информацию по документам и хранит документы и корреспонденцию. Этую программу используют организации различных сфер деятельности и с различным количеством сотрудников. Программа позволяет:

- вести учет документов (приказов, распоряжений и т.п.);
- вести учет входящей/исходящей корреспонденции (факсы, e-mail, почтовые письма и т.п.);
- формировать наглядные и полезные отчеты.

Программа предназначена всем, чья работа связана с документами и кто хочет упростить учет и контроль документов и корреспонденции. С помощью программы можно назначать список ответственных за согласование документов с последующим отслеживанием статуса с уведомлением о согласовании [4]. Цена программы показана на рисунке 4.

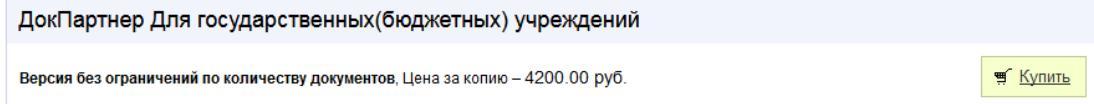


Рисунок 4 – Цена программы «ДокПартнер»

2) Веб-приложение «Удобный Журнал Web» позволяет удаленно обменивать информацию с базой данных, применяемой для хранения данных о документообороте предприятия.

Каждой учетной записи может быть назначен один или несколько исполнителей, от имени которых владелец учетной записи может работать с письмами.

«Удобный Журнал Web» имеет новейший интерфейс и широкие преимущества:

- раздельная регистрация входящих и исходящих писем;
- связывание писем между собой и проход по цепочкам;
- неограниченное количество вложений;
- поддержка многопользовательского входа к письмам через браузер с любых компьютеров и мобильных устройств);
- возможна доработка приложения по требованиям заказчика [14].

Цена программы «Удобный журнал Web» показана на рисунке 5.

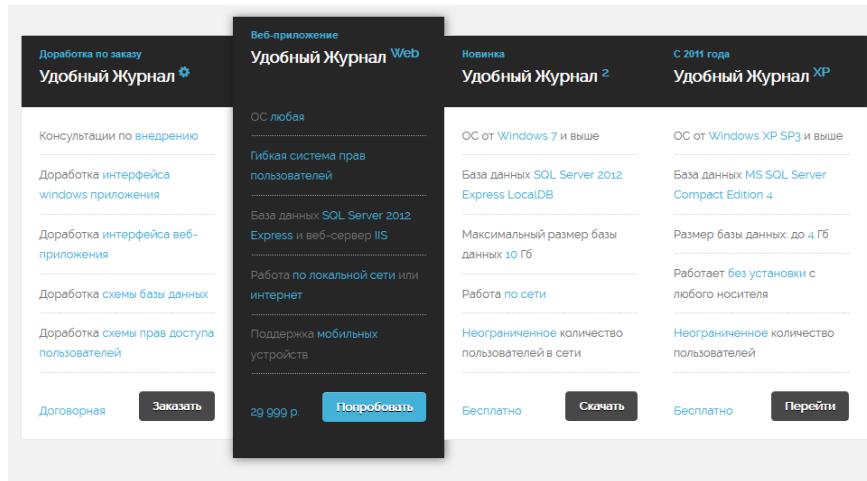


Рисунок 5 – Цена программы «Удобный журнал Web»

3) АИС «Электронный Колледж». На данный момент ГБПОУ РХ ПУ-18 использует автоматизированную информационную систему «Электронный колледж». АИС «Электронный Колледж» служит для автоматизации и реализации оказания государственных и муниципальных услуг в сфере школьного образования в электронном виде согласно Распоряжению Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. №1993-р (в ред. распоряжений Правительства РФ от 07.09.2010 №1506-р, от 28.12.2011 №2415-р) [13].

Интерфейс программы показан на рисунке 6.



Рисунок 6 – Интерфейс АИС «Электронный колледж»

Возможности системы:

1. Ведение учета образовательных учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования предусматривает выполнение следующих функций:

- создание реестра учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования;
- ведение информации о помещениях учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования.

2. Ведение реестра сотрудников:

- характеристики сотрудника;
- список дипломов сотрудника;
- список учебно-методических комплектов, применяемых сотрудником;

- история работы сотрудника в учреждениях.

3. Ведение реестра обучающихся:

- характеристики обучающегося;
- история обучения обучающихся;
- достижения обучающихся.

4. Ведение реестра учебных групп:

- создание справочника групп;
- перевод обучающихся из группы в группу;
- выпуск групп.

5. Ведение расписания:

- составление шаблона расписания;
- создание полноценного расписания.

6. Ведение электронных журналов учета теоретического и практического обучения:

- выставление результатов успеваемости обучающихся;
- отслеживание посещаемости обучающихся;
- выдача домашнего задания, в т.ч. индивидуального;
- занесение комментариев к занятию и оценкам обучающихся;
- внесение информации о прохождении медицинского осмотра;
- внесение информации о прохождении производственного обучения;
- внесение замечаний о ведении журнала.

7. Предоставление информации на Портал государственных и муниципальных услуг. Предусматривает передачу следующих блоков информации:

- об организации образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования;

- об образовательных программах и учебных планах, рабочих программах учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), годовых календарных учебных графиках.

8. Ведение справочной информации. Предусматривает ведение следующих справочников:

- назначения кабинетов;
- должности;
- периоды обучения;
- специальность;
- специальности учреждения;
- территории;
- типы учреждений;
- предприятия прохождения практики;
- смены;
- виды оценок;
- виды работ на занятии.

9. Администрирование. Предусматривает выполнение следующих задач:

- создание справочника образовательных учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования;
- создание справочника пользователей учреждения начального профессионального и среднего профессионального образования;
- ведение справочной информации;
- ведение зарегистрированных пользователей;
- присваивание ролей пользователям;
- импорт данных по учреждениям начального профессионального и среднего профессионального образования;
- импорт данных по пользователям.

АИС «Электронный колледж» в ПУ-18 хранит информацию о сотрудниках и обучающихся, данные организации, отчисления и зачисления обучающихся. Используется для решения таких задач, как формирование

расписания. Преимущество этой автоматизированной информационной системы в том, что она является бесплатной. Основная функция АИС «Электронный колледж» хранение справочной информации. Большая часть рабочего времени секретаря уходит на работу с документами, оформление отчетов, приказов и т.п. АИС «Электронный колледж» не формирует отчет о воинском учете, приказы о заселении в общежитие и выселения из общежития, протоколы экзаменационной ведомости и дифференцированного зачета, справки о доходах обучающихся, справки об обучении.

1.7 Обоснование выбора программного средства для разработки

Для разработки информационной системы выбрана программа 1С: Предприятие 8.3. 1С:Предприятие 8.3 – это технологическая платформа и пользовательский режим работы. Технологическая платформа предоставляет объекты данных и механизмы управления объектами. Совокупность объектов данных, а также связей между ними, задаваемых программистом, представляет собой конфигурацию. При автоматизации какой-либо деятельности составляется своя конфигурация объектов и связей между ними, задаваемых программно, которая и представляет собой законченное прикладное решение. Конфигурация создаётся в специальном режиме работы программного продукта под названием «Конфигуратор», и параллельно с созданием этой конфигурации существует возможность тут же проверять ее работоспособность в режиме «1С:Предприятие 8.3», осуществляя отладку. Пользователи же работают исключительно в режиме «1С:Предприятие 8.3», в котором получают доступ ко всем функциям (сообразно правам каждого конкретного пользователя), реализованным в данном прикладном решении (конфигурации) [10].

Таким образом, разработка АРМа будет создаваться на платформе «1С:Предприятие 8». Преимущества этой платформы по сравнению с другими программами являются наиболее подходящими, что намного удобнее по

сравнению с другими программами, которые были рассмотрены. Все необходимые функции для реализации проекта существуют в «1С: Предприятие 8.3».

1.8 Выводы по разделу «Анализ предметной области процесса профессиональной деятельности секретаря»

Выводы поданному разделу, следующие:

- Описана организационная характеристика ГБПОУ РХ ПУ-18 и структурная схема училища.
- Изучены обязанности секретаря учебной части.
- Построены и описаны методологии IDEF0 бизнес-процессов работы секретаря «как было». Декомпозиция диаграммы IDEF0.
- Установлены цели и задачи проекта. Целью является повышение эффективности работы секретаря за счёт разработки автоматизированного рабочего места.
- Рассмотрены характеристики ПК секретаря и программное обеспечение, используемое секретарем.
- Проанализированы подобные системы: «ДокПартнер», веб-приложение «Удобный Журнал Web», АИС «Электронный колледж».

Обосновано решение собственной разработки АРМа секретаря.

- Обоснован выбор программного средства «1С: Предприятие 8.3» для разработки АРМа.

2 Разработка автоматизированного рабочего места секретаря

2.1 Функциональная архитектура автоматизированного рабочего места секретаря ГБПОУ РХ ПУ-18

Функциональная архитектура системы описывает группы функций, исполняемых разрабатываемой системой, потребителей результатов исполнения и источники исходных данных, а также абонентов системы и информационные потоки. Функциональные модули представляются безотносительно системных элементов, которые будут, собственно, выполнять функции [5].

Создана информационно-логическая модель. Для построения модели воспользуемся диаграммой, в которой сущности изобразим прямоугольниками, внутри которых помещены атрибуты, а связи – линиями. Связь 1 к М обозначает связь один ко многим. Спроектированная реляционная база данных представлена на рисунке 7.



Рисунок 7 – Информационно-логическая модель

Для разработки АРМа секретаря необходимо создание концептуальной модели системы в виде диаграммы потоков данных (DFD). В качестве разработки диаграммы используется программа Microsoft Visio drawing.

На рисунке 8 представлена контекстная диаграмма потоков данных «Документирование». Модель «как должно быть» («To be») наглядно отражает, как можно автоматизировать рабочее место секретаря.



Рисунок 8 – Контекстная диаграмма потока данных «Документирование»

Секретарь вносит все данные в базу данных. Вся необходимая информация берется из базы данных и создается готовая документация (Рисунок 9).

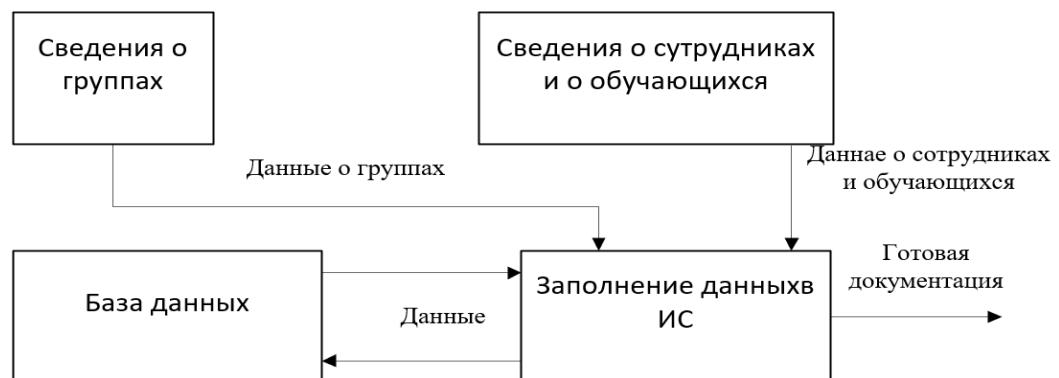


Рисунок 9 – Декомпозиция контекстной диаграммы потоков данных

2.2 Создание информационной базы для АРМа секретаря

Происходит запуск 1С: Предприятия, где создается информационная база под названием «Документирование ГБПОУ РХ ПУ-18». Информационная база открывается через конфигуратор, как показано на рисунке 10.

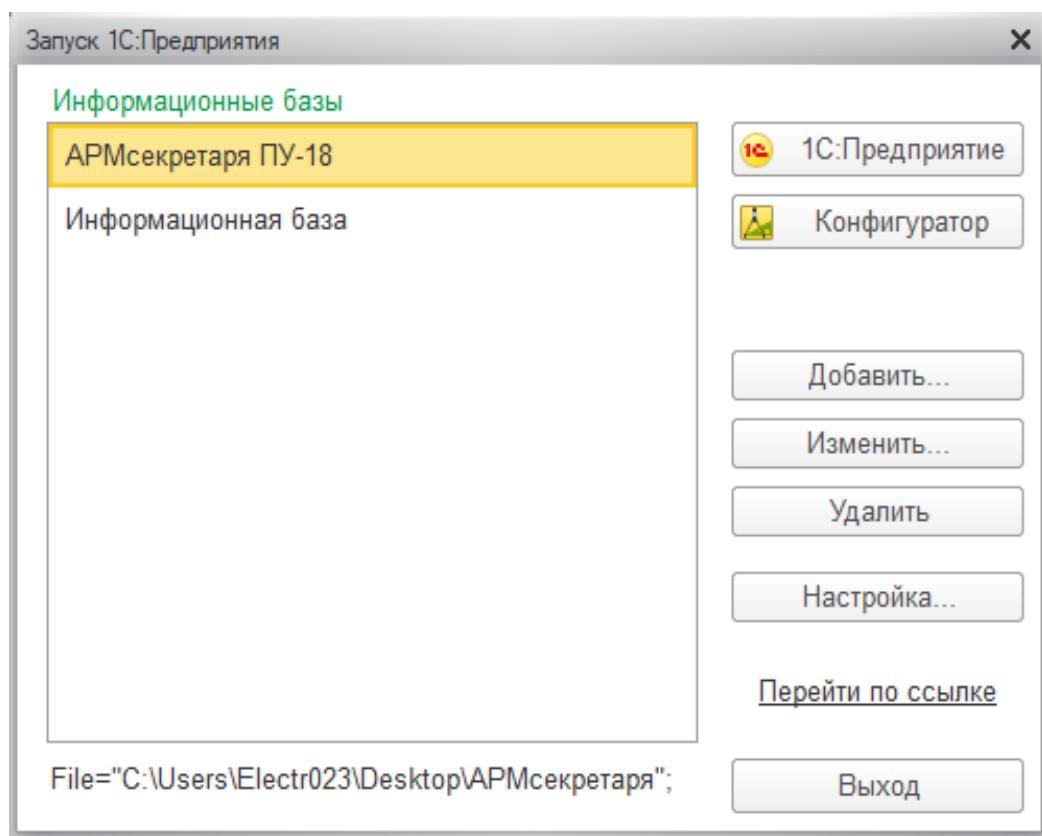


Рисунок 10 – Запуск информационной системы

После запуска открывается окно конфигурации. Дерево объектов конфигурации представляет все прикладное решение в виде древовидной структуры, каждая ветвь которой описывает определенную составляющую конфигурации. Корневые ветви дерева объединяют объекты конфигурации, логически связанные между собой и имеющие общее назначение [2].

Подсистемы относят к общим объектам конфигуратора. Они обеспечивают возможность классификации объектов конфигурации по

подсистемам. На основании этого платформа создает командный интерфейс и визуально делит всю функциональность программы на разделы. В разработанной конфигурации 3 подсистемы:

- Приказы.
- Отчеты.
- Прочее.

В подсистеме «Приказы» отображены приказы, протоколы и справки. В подсистеме «Отчеты» содержится отчет в военкомат об обучающихся, достигших возраста 16 лет, а также сведения о группах, обучающихся и сотрудниках. В подсистеме «Прочее» находится информация о физических лицах, стипендиях, специальностях, дисциплинах и должностях. На рисунке 10 показано дерево конфигурации.

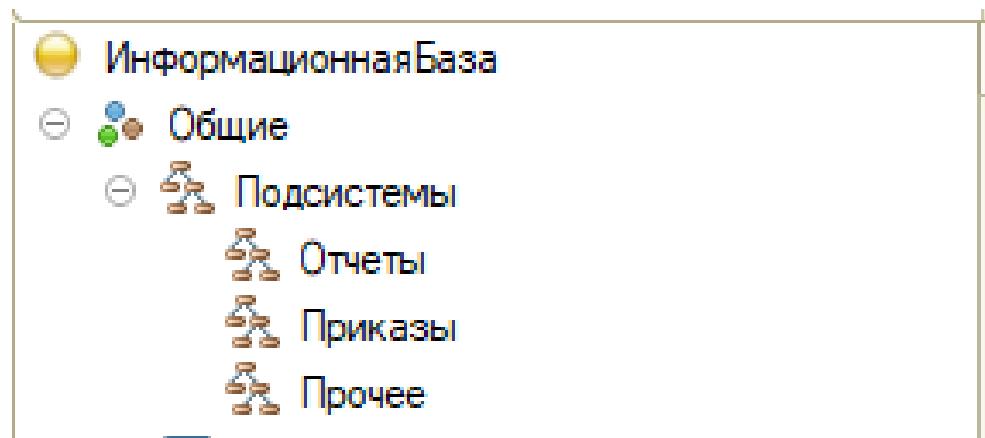


Рисунок 11 – Дерево конфигурации

Для разработки АРМа секретаря необходимо создать справочники. Справочники – это прикладные объекты конфигурации. Они позволяют хранить в информационной базе данные, имеющие одинаковую структуру и списочный характер. Каждый элемент справочника характеризуется кодом и наименованием. Система поддерживает режим автоматической нумерации элементов, при котором она самостоятельно может генерировать код для нового элемента справочника. Кроме этого система позволяет осуществлять

контроль уникальности кодов справочника, не разрешая создавать элементы с одинаковыми кодами [2].

Созданы справочники информационной системы:

- Обучающиеся.
- Преподаватели.
- Группа.
- Должность.
- Стипендия.
- Специальность.
- Физическое лицо.
- Дисциплины.

На рисунке 12 показаны все справочники ИС.

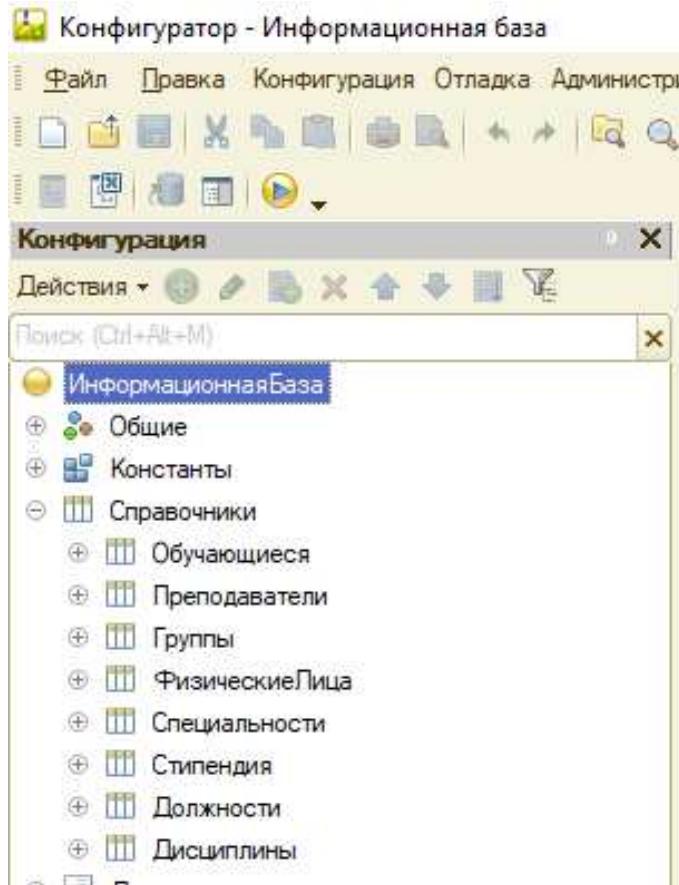


Рисунок 12 – Дерево справочников

Документы – это прикладные объекты конфигурации. Они позволяют хранить в прикладном решении информацию о совершенных хозяйственных операциях или о событиях, произошедших на предприятии. Каждый документ характеризуется номером, датой и временем. Система поддерживает режим автоматической нумерации документов, при котором она самостоятельно может генерировать номер для нового документа. Кроме этого, система позволяет осуществлять контроль уникальности номеров документов, не разрешая создавать документы с одинаковыми номерами. Помимо номера, даты и времени, каждый документ, как правило, содержит некоторую дополнительную информацию, которая подробно описывает этот документ [10]. На рисунке 13 показаны все документы ИС.

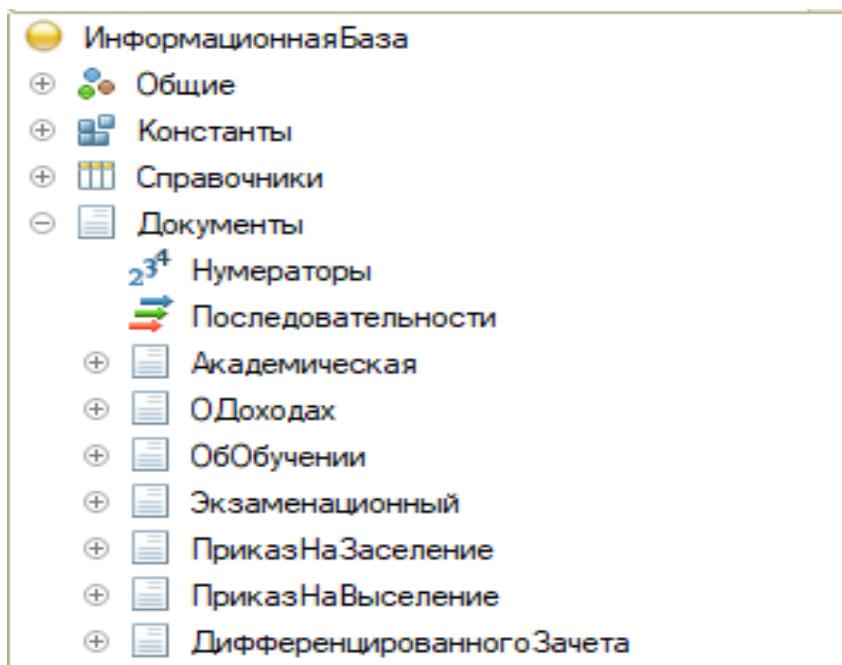


Рисунок 13 – Документы

На рисунке 14 представлен интерфейс главного меню в режиме «1С: Предприятие 8.3» каждого раздела.

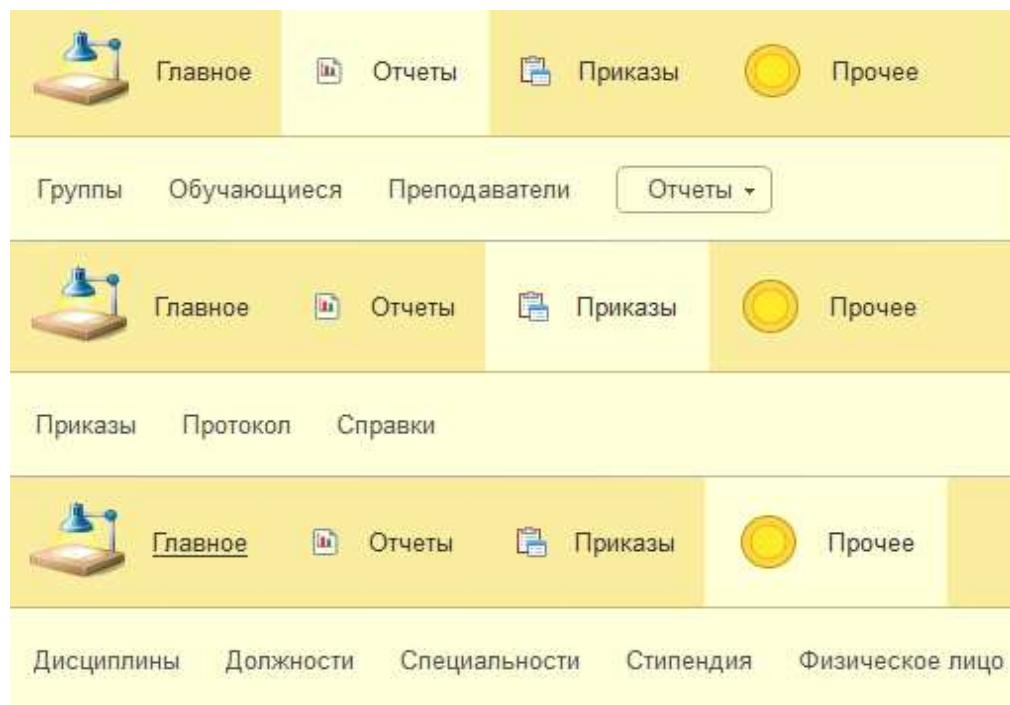


Рисунок 14 – Интерфейс главного меню «1С: Предприятие 8.3»

На рисунке 15 представлена регистрация физического лица, необходимо нажать кнопку «Создать». При регистрации указывается статус.

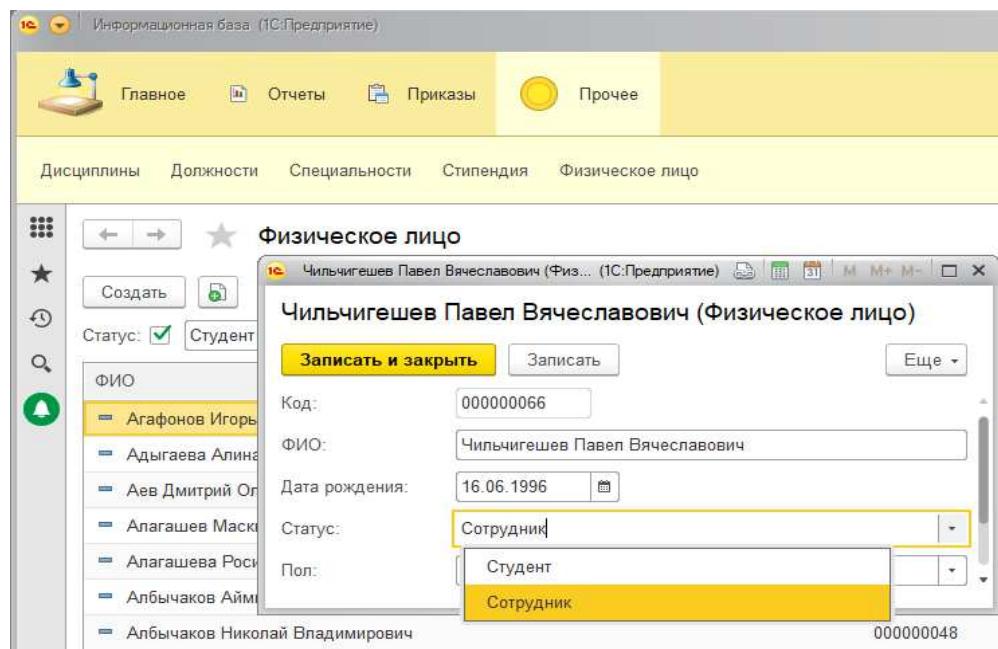


Рисунок 15 – Справочник «Физическое лицо»

Каждому физическому лицу присваивается роль, которую они будут выполнять в организации. Регистрация сотрудников и обучающихся (Рисунки 16-17).

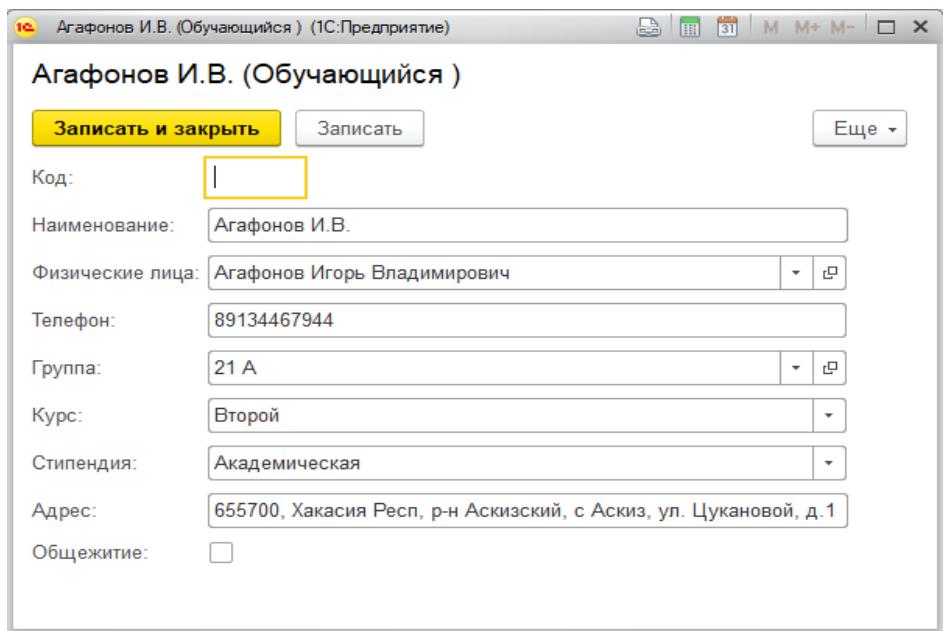


Рисунок 16 – Справочник «Обучающиеся»

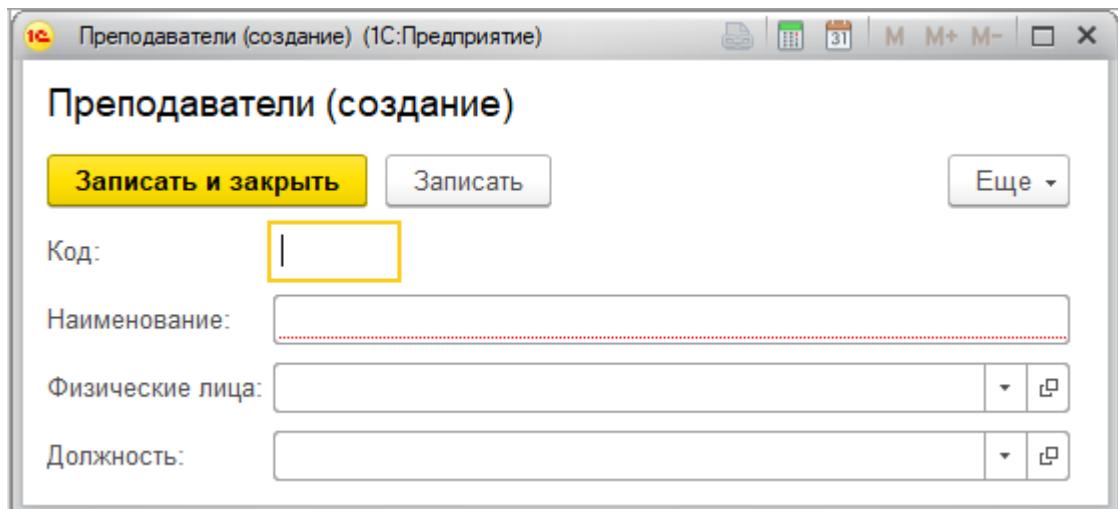


Рисунок 17 – Справочник «Преподаватели»

Справочник «Группы» предназначен для того, чтобы хранить информацию о группе, наименовании группы, специальности и курсе. На рисунке 18 показан справочник «Группы».

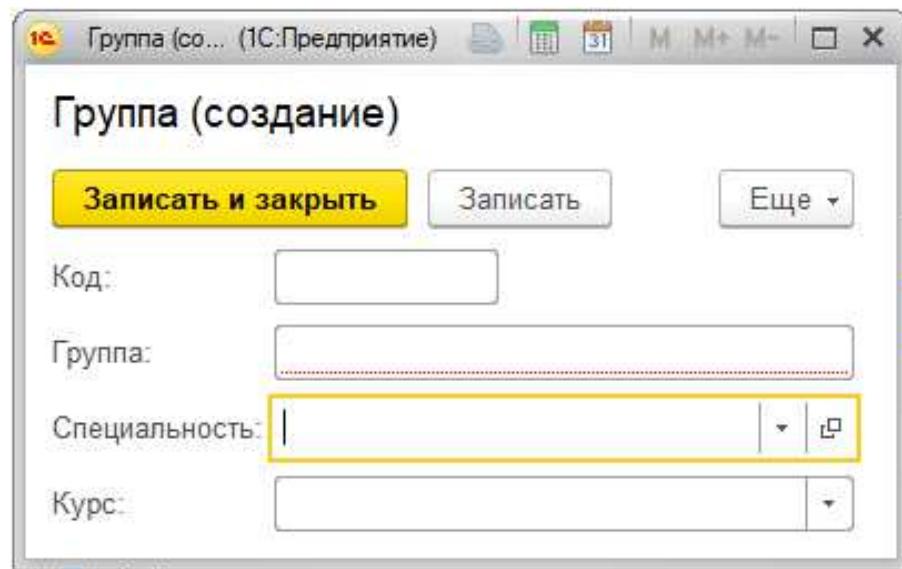


Рисунок 18 – Справочник «Группы»

Следующая подсистема «Приказы», в ней содержатся 3 справочника: «Приказы», «Протокол» и «Справки». В справочнике «Приказы» находятся приказы на заселение в общежитие и выселение из общежития. Рисунок 19 демонстрирует создание приказа на выселение.

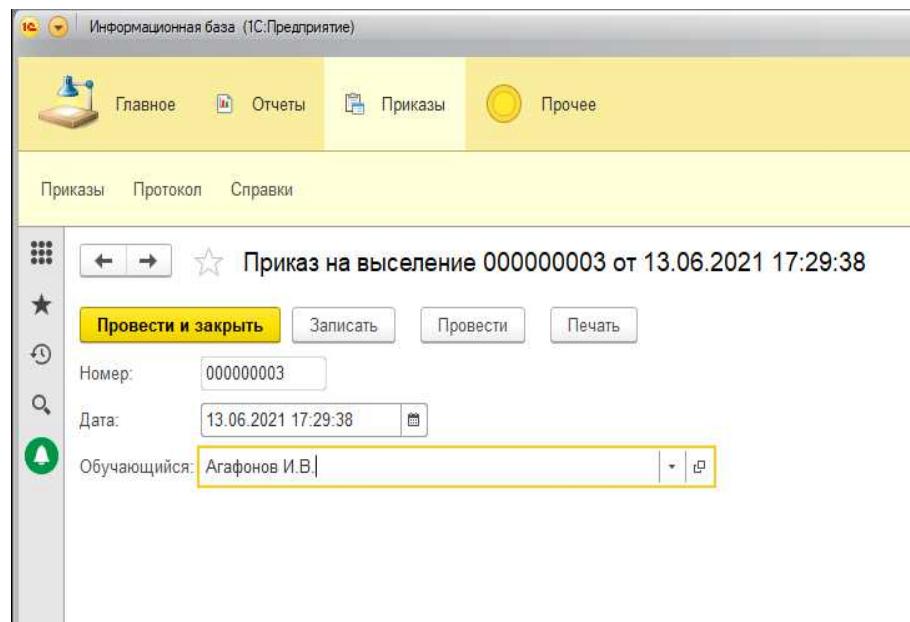


Рисунок 19 – Создание приказа на выселение

Выбирается фамилия обучающегося и формируется приказ о выселении его из общежития. Все сведения об обучающемся, которые требуются в приказ, выносятся автоматически. Приказ на выселение показан на рисунке 20.

Приказ на выселение									
1	Министерство образования и науки Республики Хакасия								
2	Государственное бюджетное профессиональное								
3	образовательное учреждение Республики Хакасия								
4	«Профессиональное училище № 18»								
5									
6									
7	13.06.2021	ПРИКАЗ							
8		№ 00000003							
9		с. Аскиз							
10									
11	На основании _____ (приказ об отчислении								
12	с датой и номером, приказ об академическом отпуске, личного заявления)								
13	приказываю:								
14	I. Выселить из общежития Агафонова Игоря Владимировича 2002 года рождения								
15	Группы 21 А по специальности Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей								
16	Второй Курс								
17									
18									
19									
20	Директор ГБПОУ РХ ПУ -18	Чебодаев И.О.							
21									

Рисунок 20 – Приказ на выселение

Приказ на заселение в общежитие создается аналогично. Рисунок 21 показывает приказ на заселение.

Приказ на заселение									
1	Министерство образования и науки Республики Хакасия								
2	Государственное бюджетное профессиональное								
3	образовательное учреждение Республики Хакасия								
4	«Профессиональное училище № 18»								
5									
6									
7	14.06.2021	ПРИКАЗ							
8		№ 00000001							
9		с. Аскиз							
10	«О заселении в общежитие»								
11	На основании личных заявлений обучающихся и договоров найма жилого								
12	помещения в общежитии ГБПОУ ПУ-18, приказываю:								
13	I. Заселить в общежитие следующего обучающегося:								
14	Амзоракова Артема Егоровича 2003 года рождения								
15	Обучающийся в группе 21 Д								
16									
17									
18									
19									
20	Директор ГБПОУ РХ ПУ -18	Чебодаев И.О.							
21									

Рисунок 21 – Приказ на заселение

Для приказа на выселение и заселение был составлен макет и форма, в модуле формы был написан код:

```
&НаСервере
Функция ПечатьНаСервере()
ТабличныйДокумент = Новый ТабличныйДокумент;
Макет = Документы.ПриказНазаселение.ПолучитьМакет("Макет")
ОбластьШапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьШапка);
ОбластьДата = Макет.ПолучитьОбласть("Дата");
ОбластьДата.Параметры.Номер = Объект.Номер;
ОбластьДата.Параметры.Дата = Формат(Объект.Дата, "ДЛФ=Д");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьДата);
ОбластьПриказ = Макет.ПолучитьОбласть("Приказ");
ОбластьПриказ.Параметры.Обучающийся =
Обучающийся.ФизическиеЛица.РодительныйПадеж;
ОбластьПриказ.Параметры.ГодРождения =
Формат(Обучающийся.ФизическиеЛица.ДатаРождения,"ДФ=гггг");
ОбластьПриказ.Параметры.Группа = Обучающийся.Группа;
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьПриказ);
ОбластьПодвал = Макет.ПолучитьОбласть("Подвал");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьПодвал);
возврат ТабличныйДокумент;
КонецФункции
```

В справочнике «Протокол» формируются протоколы дифференцированного зачета и экзаменационный. Рисунок 22 демонстрирует создание протокола.

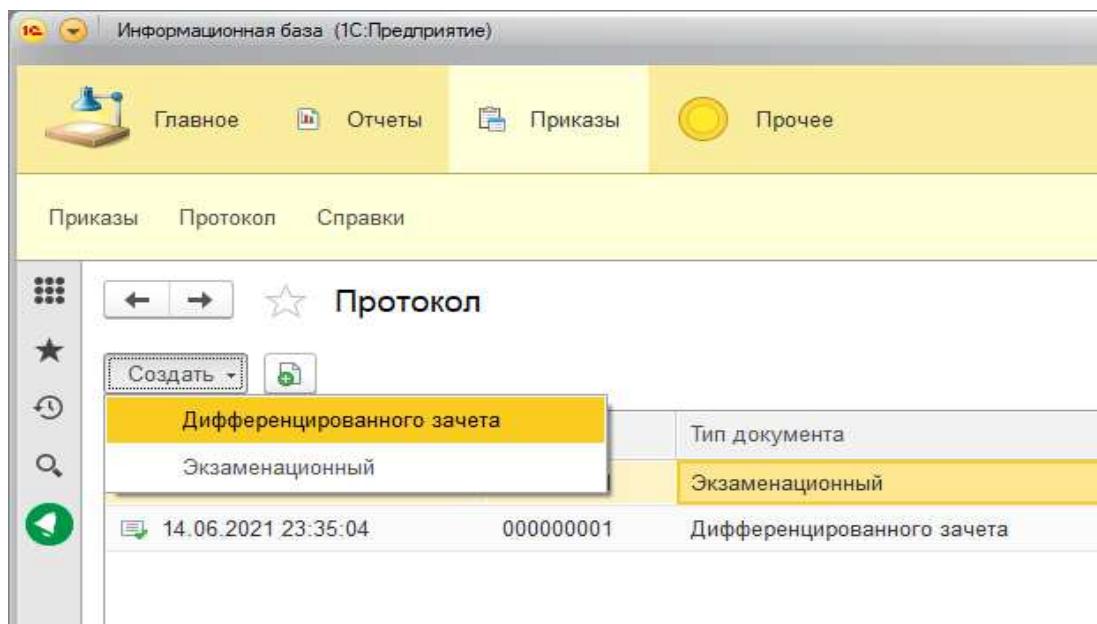


Рисунок 22 – Создание протокола

При создании протокола дифференциированного зачета указывается дисциплина и группа. Рисунок 23 демонстрирует создание протокола дифференциированного зачета.

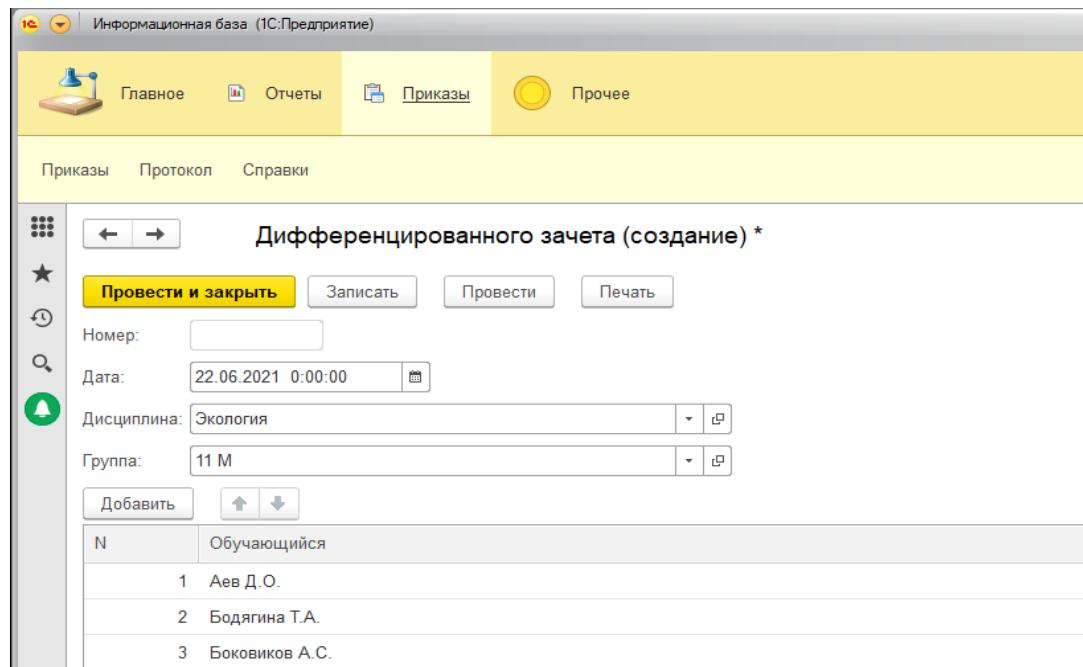


Рисунок 23 – Создание протокола дифференциированного зачета

При выборе дисциплины автоматически указывается преподаватель, который преподаёт дисциплину. При выборе группы название специальности и обучающиеся в этой группе автоматически вносятся в протокол. Протокол дифференцированного зачета показан на рисунке 24.

Дифференцированного Зачета *															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Протокол Дифференцированного зачета														
2	от 22.06.2021														
3	по Химии														
4															
5	по специальности Мастер отделочных строительных и декоративных работ группа 11 М														
6	в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Республики Хакасия														
7	«Профессиональное училище № 18»														
8	Ф.И.О. преподавателя Бутанаева А.В.														
9	Номер	Фамилия обучающегося	Номер билета	Оценка											
10	1	Аев Д.О.													
11	2	Бодягина Т.А.													
12	3	Боковиков А.С.													
13															
14	Преподаватель _____ / _____														

Рисунок 24 – Протокол дифференцированного зачета

Протокол экзаменационной ведомости создаётся аналогично. Рисунок 25 демонстрирует протокол экзаменационной ведомости.

Экзаменационная Ведомость *																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Протокол Экземена															
2	от 22.06.2021															
3	по Экологии															
4																
5	по специальности Мастер отделочных строительных и декоративных работ группа 11 М															
6	в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Республики Хакасия															
7	«Профессиональное училище № 18»															
8	Ф.И.О. экзаменующего преподавателя Бутанаева А.В.															
9	Номер	Фамилия обучающегося	Номер билета	Экзаменационная оценка												
10	1	Аев Д.О.														
11	2	Бодягина Т.А.														
12	3	Боковиков А.С.														
13																
14	Преподаватель _____ / _____															

Рисунок 25 – Протокол экзаменационной ведомости

Для формирования протокола экзаменационной ведомости и дифференцированного зачета был составлен программный код:

```
&НаСервере
Функция ПечатьНаСервере()
ТабличныйДокумент = Новый ТабличныйДокумент;
Макет =
Документы.ДифференцированногоЗачета.ПолучитьМакет("Макет");
ОбластьШапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
ОбластьШапка.Параметры.Дата = Формат(Объект.Дата, "ДЛФ=Д");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьШапка);
ОбластьШляпка = Макет.ПолучитьОбласть("Шляпка");
Дисциплина = Объект.Дисциплина;
ОбластьШляпка.Параметры.Дисциплина = Дисциплина;
ОбластьШляпка.Параметры.Преподаватели =
Дисциплина.Преподаватели.Наименование;
Группа = Объект.Группа;
ОбластьШляпка.Параметры.Группа = Объект.Группа;
ОбластьШляпка.Параметры.Специальность =
Группа.Специальность.Наименование;
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьШляпка);
ОбластьШапкаТаблицы = Макет.ПолучитьОбласть("ШапкаТаблицы");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьШапкаТаблицы);
ОбластьТаблица = Макет.ПолучитьОбласть("Таблица");
Для Каждого стрТабличнаяЧасть1 из Объект.ТабличнаяЧасть1 Цикл
ОбластьТаблица.Параметры.Номер = стрТабличнаяЧасть1.НомерСтроки;
ОбластьТаблица.Параметры.Обучающийся =
стрТабличнаяЧасть1.Обучающийся;
ОбластьТаблица.Параметры.НомерБилета =
стрТабличнаяЧасть1.НомерБилета;
ОбластьТаблица.Параметры.ИтоговыеОценки =
стрТабличнаяЧасть1.Оценка;
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьТаблица);
КонецЦикла;

ОбластьПодвал = Макет.ПолучитьОбласть("Подвал");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьПодвал);
Возврат ТабличныйДокумент;
КонецФункции
&НаКлиенте
Процедура Печать(Команда)
ТаблДок = ПечатьНаСервере();
ТаблДок.Показать("Дифференцированного Зачета");
```

КонецПроцедуры
 &НаСервере
 Процедура ПолучитьСтудентовПоГруппе(Группа)
 Запрос = Новый Запрос;
 Запрос.Текст =
 "ВЫБРАТЬ
 |Обучающиеся.Ссылка КАК Обучающийся
 |ИЗ
 |Справочник.Обучающиеся КАК Обучающиеся
 |ГДЕ
 Обучающиеся.Группа = &Группа
 |
 |УПОРЯДОЧИТЬ ПО
 |Обучающиеся.Наименование";;

Запрос.УстановитьПараметр("Группа", Группа);
 Объект.ТабличнаяЧасть1.Загрузить(запрос.Выполнить().Выгрузить());
 Конецпроцедуры
 &НаКлиенте
 Процедура ГруппаПриИзменении(Элемент)
 ПолучитьСтудентовПоГруппе(Объект.Группа);
 КонецПроцедуры

В подсистеме «Справки» формируются справки о доходах и об обучении.
 В справке о доходах указывается доход студента за последние 6 месяцев.
 Рисунок 26 демонстрирует создание справки о доходах.

N	Месяц	Сумма руб.
1	Декабрь 2020 г.	1 030
2	Январь 2021 г.	1 030
3	Февраль 2021 г.	1 030
4	Март 2021 г.	1 030
5	Апрель 2021 г.	1 030
6	Май 2021 г.	1 030

Рисунок 26 – Создание справки о доходах

На рисунке 27 показана справка о доходах.

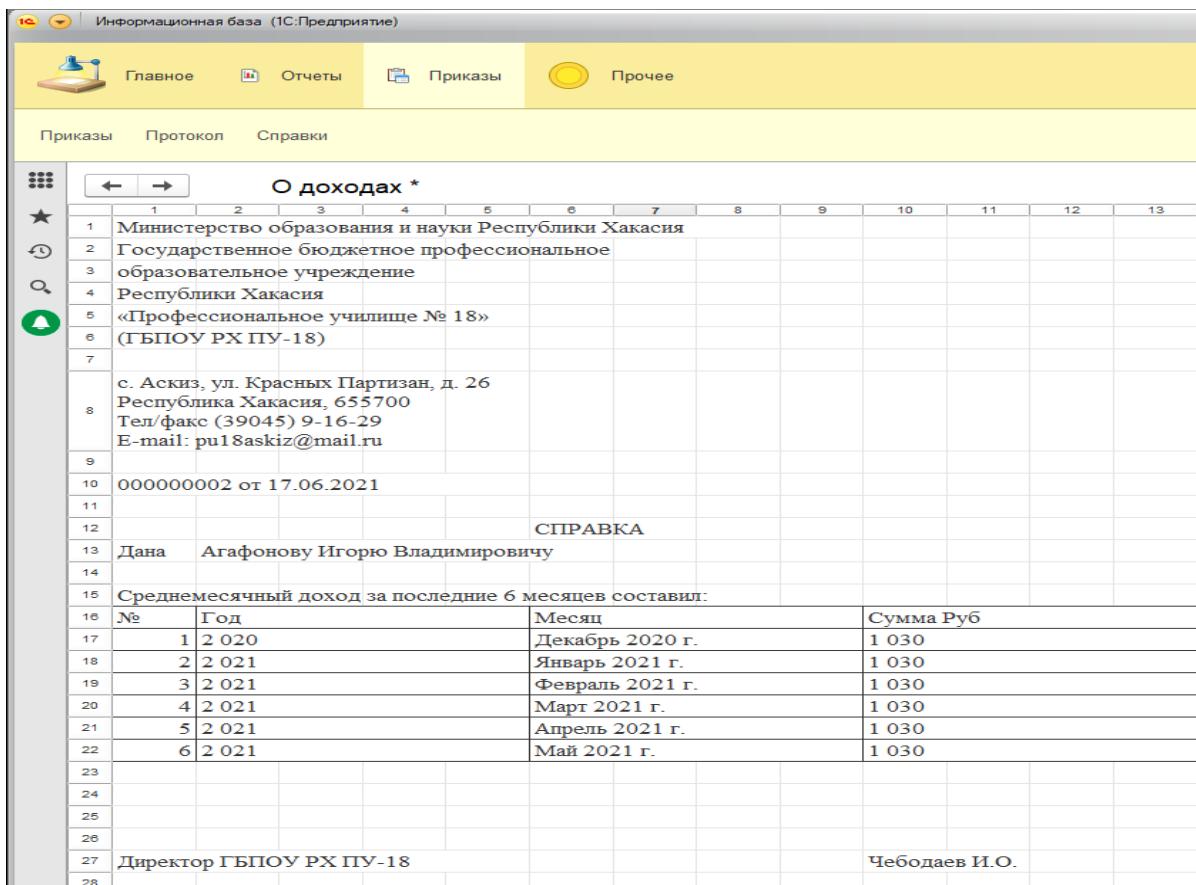


Рисунок 27 – Справка о доходах

Для создания справки о доходах был составлен программный код:

```
&НаСервере
Функция ПечатьНаСервере()
ТабличныйДокумент = Новый ТабличныйДокумент;
Макет = Документы.ОДоходах.ПолучитьМакет("Макет");
ОбластьШапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
ОбластьШапка.Параметры.Номер = Объект.Номер;
ОбластьШапка.Параметры.Дата = Объект.Дата;
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьШапка);
ОбластьСправка = Макет.ПолучитьОбласть("Справка");
Обучающийся = Объект.Обучающийся;
ОбластьСправка.Параметры.Обучающийся =
Обучающийся.Наименование;
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьСправка);
```

ОбластьШапкаТаблицы = Макет.ПолучитьОбласть("ШапкаТаблицы");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьШапкаТаблицы);
ОбластьТаблица = Макет.ПолучитьОбласть("Таблица");
Для Каждого стрТабличнаяЧасть1 из Объект.ТабличнаяЧасть1 Цикл
ОбластьТаблица.Параметры.Номер = стрТабличнаяЧасть1.НомерСтроки;
ОбластьТаблица.Параметры.Год = стрТабличнаяЧасть1.Год;
ОбластьТаблица.Параметры.Месяц = стрТабличнаяЧасть1.Месяц;
ОбластьТаблица.Параметры.Сумма = стрТабличнаяЧасть1.Сумма;
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьТаблица);
Конеццикла;
ОбластьПодвал = Макет.ПолучитьОбласть("Подвал");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьПодвал);
Возврат ТабличныйДокумент;
КонецФункции
&НаКлиенте
Процедура Печать(Команда)
ТаблДок = ПечатьНаСервере();
ТаблДок.Показать("О доходах");
КонецПроцедуры
&НаКлиенте
Процедура ДатаПриИзменении(Элемент)
ТДата = ДобавитьМесяц(Объект.Дата, -6);
ТЧ = Объект.ТабличнаяЧасть1;
ТЧ.Очистить();
для Т = 1 по 6 цикл
стр=ТЧ.Добавить();
стр.Год = Год(ТДата);
стр.Месяц =
ПредставлениеПериода(НачалоМесяца(ТДата), КонецМесяца(КонецДня(ТДата)));
стр.Сумма = 1030;
ТДата = ДобавитьМесяц(ТДата, 1);
КонецЦикла;
КонецПроцедуры

На рисунке 28 показана справка об обучении в ГБПОУ РХ ПУ-18.

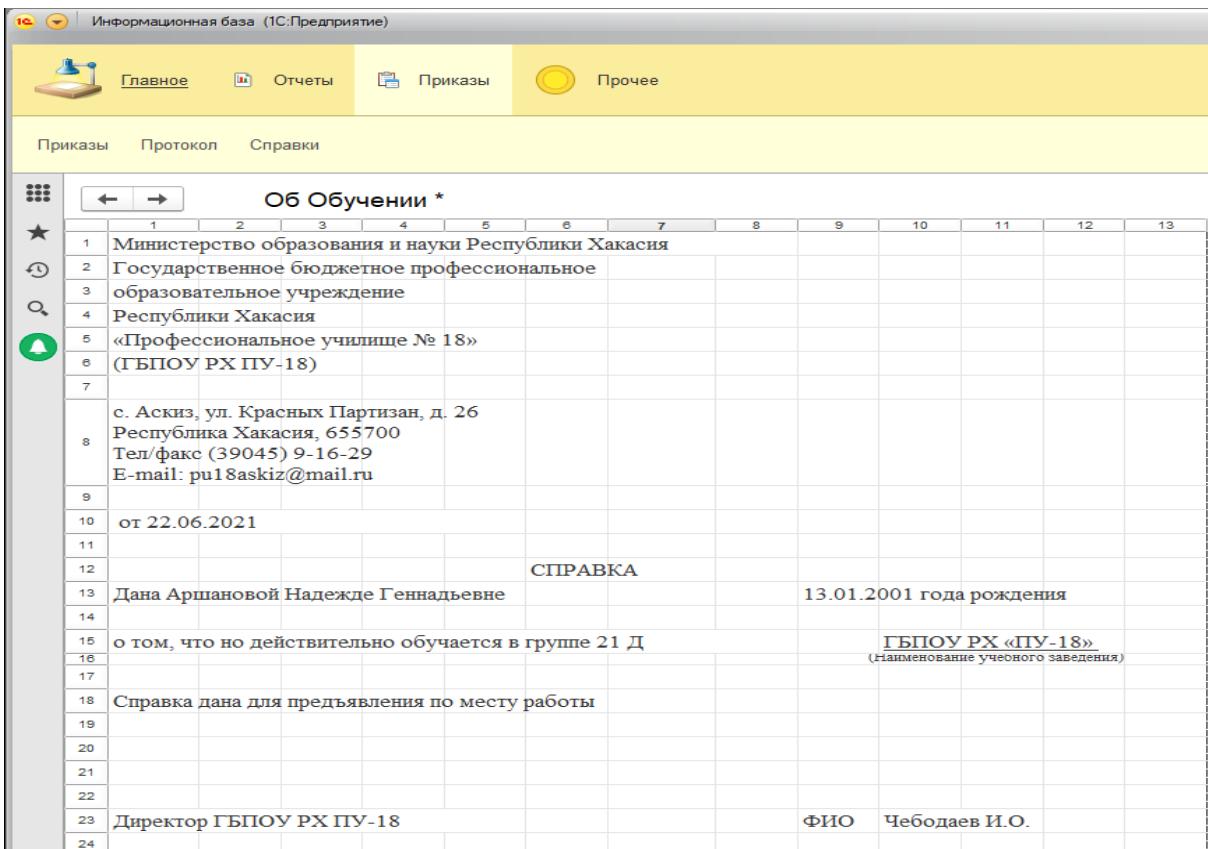


Рисунок 28 – Справка об обучении в ГБПОУ РХ ПУ-18

Для создания справки об обучении был написан программный код:

```

&НаСервере
Функция ПечатьНаСервере()
ТабличныйДокумент = Новый ТабличныйДокумент;
Макет = Документы.ООбучении.ПолучитьМакет("Макет");
ОбластьШапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
ОбластьШапка.Параметры.Номер = Объект.Номер;
ОбластьШапка.Параметры.Дата = Формат(Объект.Дата, "ДЛФ=Д");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьШапка);
ОбластьСправка = Макет.ПолучитьОбласть("Справка");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьСправка);
ОбластьТаблица = Макет.ПолучитьОбласть("Таблица");
Обучающийся = Объект.Обучающийся;
ОбластьТаблица.Параметры.Группа =
Обучающийся.Группа.Наименование;
ОбластьТаблица.Параметры.Обучающийся =
Обучающийся.ФизическиеЛица.ДательныйПадеж;
ОбластьТаблица.Параметры.ДатаРождения =
Формат(Обучающийся.ФизическиеЛица.ДатаРождения,"ДЛФ=Д");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьТаблица);

```

```
ОбластьПодвал = Макет.ПолучитьОбласть("Подвал");
ТабличныйДокумент.Вывести(ОбластьПодвал);
Возврат ТабличныйДокумент;
КонецФункции
```

На рисунке 29 показан отчет о воинском учете обучающихся мужского пола, достигших 16-ти лет. Из документа «Физические лица» формируется отчет с отбором лиц мужского пола и определенного возраста. Формируется запрос с помощью конструктора запроса.

The screenshot shows the 1C:Enterprise application window titled 'Информационная база (1C:Предприятие)'. The top menu bar includes 'Главное', 'Отчеты', 'Приказы', and 'Прочее'. Below the menu is a toolbar with icons for 'Группы', 'Обучающиеся', 'Преподаватели', and a dropdown 'Отчеты'. On the left, there's a vertical toolbar with icons for grid, star, clock, search, and bell. The main area is titled 'Воинский учет' and contains a button 'Сформировать'. A table lists 'ФИО' (Name), 'Дата рождения' (Date of Birth), and 'Возраст' (Age) for various individuals. The table data is as follows:

ФИО	Дата рождения	Возраст
Агафонов Игорь Владимирович	16.05.2002	19
Алагашев Максим Георгиевич	22.04.2002	19
Албычаков Аймир Владимирович	06.05.2004	17
Албычаков Николай Владимирович	14.06.2002	19
Амзараков Артем Егорович	26.06.2003	18
Асочаков Артур Николаевич	07.02.2003	18
Астанаев Глеб Евгеньевич	26.09.2004	17
Бастаев Рустам Игоревич	23.03.2003	18
Бастаев Тимерлан Ильясович	08.12.2003	18
Бастриков Денис Романович	25.05.2001	20
Бейлиман Кирилл Викторович	30.05.2005	16
Бозыков Вадим Русланович	06.11.2004	17
Боковиков Алексей Сергеевич	28.03.2004	17
Боргояков Валерий Юрьевич	18.05.2003	18

Рисунок 29 – Формирование отчета о воинском учете

2.3 Выводы по разделу «Разработка автоматизированного рабочего места секретаря»

Для формирования отчета была использована схема с компоновки данных.

Для АРМа секретаря разработана конфигурация на платформе «1С:Предприятие 8.3». Информационная система будет хранить необходимую информацию о сотрудниках, обучающихся и группах. Автоматизирован процесс формирования справок, протоколов и приказов. Сформирован отчет о воинском учете обучающихся.

Созданы справочники для информационной системы:

- Обучающиеся.
- Преподаватели.
- Группы.
- Должности.
- Физические лица.
- Стипендия.
- Специальности.
- Дисциплины.

Таким образом, все необходимые справочники, документы и отчет в информационной системе созданы для автоматизированного рабочего места секретаря.

3. Оценка экономической эффективности разработки АРМа для секретаря ГБПОУ РХ ПУ-18

TCO – совокупная стоимость владения. Данный метод предполагает количественную оценку на внедрение и сопровождение программного обеспечения.

Для расчета ТСО информационными системами необходимо учитывать такие показатели, как стоимость ЭВМ, стоимость ПО, стоимость установки, стоимость поддержки и обслуживания, а также стоимость потерь, возникающих из-за ошибок в работе систем.

$$TCO = DE + IC1 + IC2, \quad (1)$$

где DE – прямые затраты;

$IC1,2$ – косвенные расходы первой и второй группы, но в данном проекте они отсутствуют.

Прямые затраты равны:

$$DE = DE1 + DE2 + DE3 + DE4 + DE5 + DE6 + DE7 + DE8, \quad (2)$$

где $DE1$ – капитальные затраты;

$DE2$ – расходы на управление информационными технологиями;

$DE3$ – расходы на техническую поддержку;

$DE4$ – расходы на разработку прикладного ПО внутренними силами;

$DE5$ – расходы на аутсорсинг;

$DE6$ – командировочные расходы;

$DE7$ – расходы на услуги связи;

$DE8$ – другие группы расходов.

3.1 Расчет капитальных затрат

1) Расчет капитальных затрат реализации проекта.

$$K = K_{\text{пп}} + K_{\text{тс}} + K_{\text{лс}} + K_{\text{по}} + K_{\text{ио}} + K_{\text{об}} + K_{\text{оэ}}, \quad (3)$$

где $K_{\text{пр}}$ – затраты на проектирование ИС;
 $K_{\text{тс}}$ – затраты на технические средства управления;
 $K_{\text{лс}}$ – затраты на создание линий связи локальных сетей;
 $K_{\text{по}}$ – это затраты на ПО готового программного продукта;
 $K_{\text{ио}}$ – затраты на формирование информационной базы;
 $K_{\text{об}}$ – затраты на обучение персонала, то есть это заработка плата;
 $K_{\text{оэ}}$ – это затраты на доработку исходя из дальнейших потребностей заказчика.

Затраты на проектирования ИС рассчитаем по следующей формуле

$$K_{\text{пр}} = K_{\text{зп}} + K_{\text{ипс}} + K_{\text{свт}} + K_{\text{проч}}, \quad (4)$$

где $K_{\text{зп}}$ – затраты на заработную плату проектировщика;
 $K_{\text{ипс}}$ – это затраты, связанные с приобретением программных продуктов для программирования;
 $K_{\text{свт}}$ – это расходы, связанные с компьютерной техникой, оргтехникой и иной техникой, необходимой для создания ПО;
 $K_{\text{проч}}$ – прочие расходы.

2) Для расчета $K_{\text{зп}}$ необходимы следующие данные:

- Оклад программиста в Хакасии равен 15000 рублей.
- Районный и северный коэффициенты в сумме равны 60%, т.к. разработка ведётся в республике Хакасия.

$$15000p * 0,3 = 4500p \text{ (районный коэффициент)}$$

$$15000p * 0,3 = 4500p \text{ (северный коэффициент)}$$

НДФЛ – это 13% от оклада + районного коэффициента северного коэффициента.

$$15000 + 4500 + 4500 = 24000 \text{ руб.}$$

$$24000 * 0,13 = 3120 \text{ руб.}$$

Расчет заработной платы программиста: в среднем оклад в месяц составляет 24000 руб. с учетом северного и районного коэффициента.

Работы по проекту будут длиться 1 полный месяц, таким образом, с учетом обязательных отчислений во внебюджетный фонды (30,2%), затраты на заработную плату составят: $K_{зп} = 24000 \text{ руб.} * 1 * 1,302 = 31248 \text{ руб.}$

Таблица 2 – Расчетный листок заработной платы

Расчетный листок.			
Подразделение: отдел программирования			
Код		Начислено, руб.	Удержано, руб.
	Оклад	15000	
	Районный коэффициент	4500	
	Северные надбавки	4500	
	НДФЛ(13%)		3120
Всего на руки		24000	
		7248	
Итого	Фонд оплаты труда	31248	

$K_{ипс}$ – это затраты, связанные с приобретением программных продуктов для программирования, оформления документов, разработкой дизайна, то есть ПО, требуемые для создания проекта. В таблице 3 указана стоимость программного продукта для проекта.

Таблица 3 – Стоимость программного продукта для проекта

Программный продукт	Стоимость, руб.
1С:Предприятие 8	5 400

$$K_{\text{ипс}} = 5 \ 400 \text{ руб.}$$

$K_{\text{свт}}$ – это расходы, связанные с компьютерной техникой, оргтехникой и иной техникой, необходимой для создания ПО. В таблице 4 показано наименование и стоимость компьютерной техники.

Для создания АРМа секретаря для ГБПОУ РХ ПУ-18 необходимо специальное оборудование. Нужно посчитать стоимость на все элементы оборудования, чтобы узнать общие затраты для программиста.

Таблица 4 – Расчёт стоимости оборудования для создания информационной системы

Наименование оборудования	Наименование элементов оборудования	Количество элементов	Стоимость единицы, руб.	Всего, руб
<i>Компьютер LENOVO Legion T530-28ICB</i>	Процессор IntelCorei5 8400			
	Частота процессора 3.6 ГГц (4Turbo)	1	14000	
	Количество ядер Шестиядерный			
	Чипсет материнской платы Intel B360			
	Оперативная память DIMM, DDR4 8 ГБ 2666 МГц	1	2500	
	Видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1060	1	15200	
	Жесткий диск 1000 Гб, 7200 об/мин	1	8600	
	<u>Компьютерный корпус ACCORD P-46B w/o PSU Black</u>	1	1590	
	<u>Блок питания Chieftec GPC-700S 700W</u>	1	2790	
	Монитор Acer ET221Qbi	1	6850	
	<u>Клавиатура SVEN Standard 301 Black PS/2</u>	1	250	
	<u>Мышь ASUS UX300 PRO, оптическая, проводная, USB,</u>	1	1 310	
	<i>Материнская плата GIGABYTE B360M H, LGA 1151v2, Intel B360, mATX, Ret</i>	1	4390	57480

3) Расчет амортизации.

Расчет затрат на технические средства управления:

Стоимость оборудования, на котором будет работать ИС, составляет 57480 руб. Оборудование закуплено новое, нормативный срок службы 5 лет. Необходимо учесть, что на задачу тестирования на компьютере приходится около 10% рабочего времени ЭВМ.

$$K_{tc} = 57480 \text{руб.} / 5 \text{лет.} = 11496 \text{руб.} / 12 \text{мес.} = 958 \text{руб. амортизация за месяц}$$

При стоимости компьютера 57480руб амортизация в год будет равна 11496руб. рублей.

Амортизация за 1 рабочий месяц равна 958рублей.

$K_{проч}$ = 0, не предусмотрены.

$$K_{пр} = 31248 \text{руб.} + 5400 \text{руб.} + 958 \text{руб.} + 0 = 37606 \text{ (руб.)}$$

$K_{пр}$ = 37606 руб.

K_{tc} = 0, так как затрат на управления не требуется.

$K_{лс}$ = 0, так как затрат на локальные сети не требуется.

$K_{по}$ = 0, так как стоимость данного продукта учтена при расчете проектных затрат.

$K_{ио} = (31248:21) * 2 = 2976$ руб. (для создания информационной базы программисту потребуется 2 дня, соответственно затраты на формирование информационной базы равны стоимости этих работ).

Если заработка плата составляет 31248 рублей при 21 рабочих днях за месяц, стоимость работы за 2 дня составит 2976 рублей.

$K_{об} = (31248:21) * 1 = 1488$ руб. – заработка плата работника, обучающего персонал работать с новым программным продуктом. Здесь учитывается срок обучения. Сроком обучения является 1 день в соответствии с предыдущим расчетом.

$K_{оэ} = 0$ руб., так как если исключать всё выше перечисленное, то затрат на доработку проекта не требуется.

Расчет капитальных затрат реализации проекта.

$$42070 \text{ руб.} = 37606+0+0+0+2976+1488+0$$

В таблице 5 показаны капитальные затраты.

Таблица 5 – Капитальные затраты

Наименование затрат	Стоимость, руб.
Затраты на проектирование	37606
Затраты на технические средства управления	0
Затраты на создание линий связи локальных сетей	0
Затраты на ПО готового программного продукта	0
Затраты на формирование информационной базы	2976
Затраты на обучение персонала	1488
Затраты на доработку	0
Итого	42070

На рисунке 30 показана структура капитальных затрат.

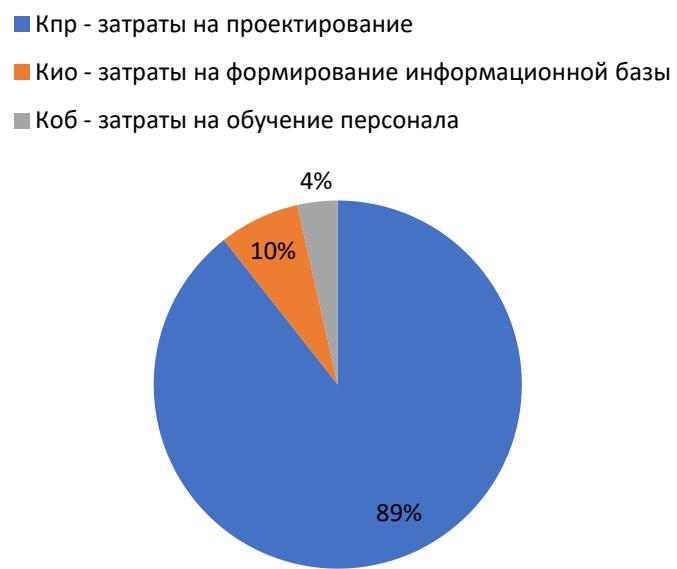


Рисунок 30 – Структура капитальных затрат

3.2 Расчет эксплуатационных затрат

Эксплуатационные затраты, в отличие от капитальных, являются повторяющимися, они рассчитываются на цикл производства, чаще всего на один год.

Формула для расчета эксплуатационных затрат:

$$C = C_{зп} + C_{ao} + C_{to} + C_{lc} + C_{ни} + C_{проч}, \quad (5)$$

где $C_{зп}$ – это зарплата работника, связанная с работой, созданной ИС;

C_{ao} – амортизационные отчисления;

C_{to} – это затраты на обслуживание готового ПО;

C_{lc} – это затраты за время использования интернета;

$C_{ни}$ – это затраты на хранение информации;

$C_{проч}$ – это прочие затраты.

$C_{зп} = 20000\text{р.}/22\text{дн.}/8\text{час.} = 114\text{р.}/\text{час}$ заработка секретаря делится на количество часов, чтобы узнать, сколько рублей в час зарабатывает сотрудник.

После автоматизации данные затраты составят:

$114 \text{ руб.} * 2 \text{ час.} * 22 \text{ дн.} * 12 \text{ мес.} = 60192 \text{ руб.}$

$C_{зп} = 60192 \text{ руб.}$

Для работы АРМа секретаря ГБПОУ РХ ПУ-18 необходимо специальное оборудование. Нужно посчитать стоимость на все элементы оборудования, чтобы узнать общие затраты.

Таблица 5 – Расчёт стоимости оборудования, на которое будет установлена ИС

Наименование оборудования	Наименование элементов оборудования	Количество элементов	Стоимость единицы, руб.	Всего, руб.
ПК DEXP Atlas H208	Процессор Intel Core i3-4160.	1	3 880	31380
	Оперативная память: 2 GB ОЗУ	1	1 200	
	Видеокарта GigaByte GeForce GT 1030 [GV-N1030D5-2GL]	1	7 500	
	500 ГБ Жесткий диск Toshiba P300 [HDWD105UZSVA]	1	3000	
	Компьютерный корпус ACCORD P-46B w/o PSU Black	1	1500	
	Блок питания Aerocool ECO 450W	1	1500	
	Монитор Acer ET221Qbi	1	6850	
	Клавиатура SVEN Standard 301 Black PS/2	1	250	
	Мышь ASUS UX300 PRO, оптическая, проводная, USB,	1	1 310	
	Материнская плата GIGABYTE B360M H, LGA 1151v2, Intel B360, mATX, Ret	1	4390	

31380 руб./5лет.=6276 руб. /12мес.=523 руб. амортизация за месяц

При стоимости компьютера 31380 руб. амортизация в год будет равна 6276 руб.

$C_{ao} = 6276$ руб., амортизационных отчислений за год.

$C_{to}=0$, так как затраты незначительные и в связи с возможностью бесплатного обслуживания в случае необходимости не учитываются.

$C_{lc}=0$, так как эти затраты на использование интернета не учитываются.

$C_{ni}= 0$, так как объем информации в базе незначительные, затраты не учитываются.

$C_{proch}=0$, так как они будут такими же, как и в затратах на проектирование информационной системы.

Расчет эксплуатационных затрат

$$C = 60192p + 6276p + 0 + 0 + 0 + 0 = 66468 \text{ руб.}$$

Рассчитываем составляющие ТСО:

$$DE = DE1 + DE2 + DE3 + DE4 + DE5 + DE6 + DE7 + DE8, \quad (6)$$

где DE1 – это капитальные затраты; $DE1= 42070$ руб.;

DE2 – это расходы на управление проектом; $DE2= 7644$ руб.;

DE3 – расходы на техническую поддержку проекта; $DE3=0$ руб.;

DE4 – это расходы на разработку прикладного ПО внутренними силами.

Такая разработка не планируется; $DE4 = 0$ руб.;

DE5 – это расходы на аутсорсинг. Затраты равны 0, так как не планируется применять аутсорсинг.; $DE5 = 0$ руб.;

DE6 – командировочные расходы. Они равны 0, так как не требуется командировок; $DE6=0$ руб.;

DE7 – расходы на услуги связи, так же не планируются; DE7=0 руб.;
DE8–другие группы расходов; DE8=0 руб.

$$DE = 42070 + 66468 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 108538 \text{ руб.}$$

Косвенные затраты – это затраты, связанные с ненадлежащей поддержкой со стороны сотрудников или пользователей конечного продукта. Данные затраты отсутствуют в виду низкого риска реализации проекта.

3.3 Расчет экономической эффективности проекта

Оценка экономической эффективности при создании автоматизированной системы основывается на расчете показателей сравнительной экономической эффективности капитальных вложений:

$$ЗTP = K_a * K_{\pi} * K_c + K_m * K_o * K_{ш}, \quad (7)$$

где K_a – это коэффициент актуальности. Данный проект актуален для учреждения; $K_a=1,4$;

K_{π} – это коэффициент соответствия программ важнейших работ научно-технического процесса. Разработка проекта не ведется на новых платформах и не используются новые технологии; $K_{\pi}=1$;

K_c – это коэффициент сложности. Сам проект является простым; $K_c=2$;

K_m – это коэффициент места использования; $K_m=2$;

K_o – это коэффициент объема использования. Для быстрой работы требуется большое хранилище; $K_o=4$;

$K_{ш}$ – это коэффициент широты охвата охранных мероприятий. $K_{ш}=1$.

$$ЗTP = 1,4 * 1 * 2 + 2 * 4 * 1 = 10,8$$

Таблица 5 – Определение коэффициентов ЭТУ

Коэффициент	Базовый вариант	Разработанный вариант
K_a	1	1,4
K_{Π}	1	1
K_c	1	2
K_m	1	2
K_{π}	1	1
K_o	1	4
ЗТР	2	11,4

Таким образом, из данной таблицы видно, что разрабатываемый проект имеет более высокий показатель эксплуатационно-технического уровня по сравнению с базовым вариантом.

Вычисляем коэффициент эксплуатационно-технического уровня $K_{\text{эт}}_y$ по формуле

$$K_{\text{эт}}_y = \frac{\text{ЗТР}_{\text{пр}}}{\text{ЗТР}_{\text{баз}}}, \quad (8)$$

где $\text{ЗТР}_{\text{пр}}$ и $\text{ЗТР}_{\text{баз}}$ – значимость технического решения для проекта и для базового варианта соответственно.

$$K_{\text{эт}}_y = \frac{11,4}{2} = 5,7$$

$K_{\text{эт}}_y > 1$, следовательно, АРМ секретаря является оправданным с технической точки зрения.

Кроме того, для большей уверенности в обоснованности автоматизации можно использовать обобщающий индекс эксплуатационно-технического

уровня $I_{эту}$ (комплексный показатель качества проекта по группе показателей), который рассчитывается по формуле

$$I_{эту} = b_i X_i, \quad (9)$$

где b_i – коэффициент весомости i -го показателя;

X_i – относительный показатель качества, устанавливаемый экспертным путем по выбранной шкале оценивания.

Для оценки $I_{эту}$ рекомендуется пятибалльная шкала оценивания, в таблице 6 представлены результаты расчета.

Коэффициент технического уровня рассчитывается по формуле

$$K_t = I_{этупр} / I_{этубаз} \quad (10)$$

Вычисляем коэффициенты технического уровня:

$$K_t = 4,7 / 1,7 = 2,77 \quad (11)$$

В таблице 6 показан расчет показателя качества.

Таблица 6 – Расчет показателя качества

Показатели качества	Весовой коэффициент	Оценка X_i	
		Разработанный проект	Базовый проект
Удобство качества	0,3	5	1

Окончание таблицы 6

Показатели качества	Весовой коэффициент	Оценка X_i	
		5	1
Надежность	0,1	4	2
Функциональные возможности	0,1	4	2
Временная экономичность	0,4	5	2
Время обучения персонала	0,1	4	2
Комплексные показатели качества Иэту		4,7	1,7

Для расчета экономического эффекта рассчитаем приведенные затраты Z_i на единицу работ, выполняемы по базовому и разрабатываемому вариантам, по формуле

$$Z_i = C_i + E_h * Z_{ппi}, \quad (12)$$

где C_i – текущие эксплуатационные затраты единицы i -го вида работ, р.;

$Z_{ппi}$ – суммарные затраты, связанные с внедрением проекта.

$E_h = 0,33$ – нормальный коэффициент экономической эффективности.

Для базового варианта:

Секретарь училища работает 8 часов в день, часть работы будет автоматизирована с помощью информационной системы. Таким образом, ранее

секретарь делал работу, подлежащую за 4 часа, после автоматизации она будет выполнять её 2 часа. Заработная плата специалиста в месяц составляет 20 тыс. руб. при 8 часовом рабочем дне и среднему числу количеству рабочих дней 22. Следовательно, стоимость 1-го часа работы специалиста составит:

$$20000 \text{руб.} / 22 \text{дн.} / 8 \text{час.} = 114(\text{руб.}/\text{час})$$

Величина эксплуатационных затрат (Заработная плата секретаря за время работы) составит:

$$114 \text{руб.} * 4 \text{ч.} * 22 \text{дн.} * 12 \text{мес.} = 120384 \text{руб.}$$

После автоматизации данные затраты составят:

$$114 * 2 \text{час.} * 22 \text{дн.} * 12 \text{мес.} = 60192 \text{руб.}$$

Таким образом:

$$C_{баз} = 120384 \text{руб.}$$

$$C_{пр} = 60192 \text{руб.}$$

$$Z_{баз} = 120384 \text{руб.} + 0.33 * 0 = 120284 \text{руб.}$$

$$C_{пр} = 60192 \text{руб.} + 0.33 * 42070 \text{руб.} = 74075 \text{руб.}$$

Время работы секретаря

$$\mathcal{E} = (Z_{баз} * K_t - Z_{пр}) * V, \quad (13)$$

где $Z_{баз}$, $Z_{пр}$ – приведенные затраты на единицу работ, исполняемых с помощью базового и проектируемого вариантов процесса обработки информации, р.;

K_t – коэффициент эксплуатационно-технической эквивалентности;

V – объем работ, выполняемых с помощью разрабатываемого проекта, натуральные единицы.

Экономический эффект от использования разрабатываемой системы:

$$\mathcal{E} = 120384 \text{р.} * 2.77 - 108538 \text{р.} = 224925 \text{р.}$$

Теперь нужно рассчитать срок окупаемости затрат на разработку проекта по формуле:

$$T_{ок} = Z_{пп} / \mathcal{E}, \quad (14)$$

где $Z_{пп}$ – единовременные затраты на разработку проекта, т.е. равна 21054 рубля;

\mathcal{E} – годовая эффективность, руб.

Рассчитываем срок окупаемости затрат на разработку продукта:

$$T_{ок} = 42070 \text{р.} / 224925 \text{р.} = 0,18 \text{ года} = 2 \text{ месяца.}$$

Фактический коэффициент экономической эффективности разработки (E_{ϕ}):

$$E_{\phi} = 1 / T_{ок} \quad (15)$$

Нормативное значение коэффициента эффективности капитальных вложений $E_h = 0,33$, если $E_{\phi} > E_h$, то делается вывод о капитальных вложений.

Рассчитываем фактический коэффициент экономической эффективности разработки (E_{ϕ}):

$$E_{\phi} = 1 / 0,18 = 6,25$$

Так как $E_{\phi}=6,25>E_h$, то разработка и внедрение разрабатываемого АРМа являются эффективными, т.е. эффект от использования данной системы окупает все затраты, связанные с проектированием и эксплуатацией.

Таблица 7 – Сводные данные экономического обоснования

Показатель	Величина
Затраты на разработку проекта, руб.	42070
Общие эксплуатационные затраты, руб.	120384
Экономический эффект, руб.	224925
Коэффициент экономической эффективности	6,25
Срок окупаемости, мес.	2 месяца

3.4 Выводы по разделу «Оценка экономической эффективности разработки АРМа для секретаря ГБПОУ ПУ-18»

При расчёте оценки экономической эффективности были выполнены следующие расчеты:

- Расчёт капитальных затрат. Для разработки информационной системы для учреждения ГБПОУ ПУ-18 капитальные затраты составляют 42070 рублей.
- Эксплуатационные затраты составили 120384 рублей.

Коэффициент экономической эффективности 6,25, что говорит о том, что разработанный АРМ секретаря экономически выгоден.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения ВКР были получены знания и навыки работы с основными этапами разработки и проектирования АРМа. В рамках работы была проведена разработка конфигурации на платформе 1С: Предприятие 8.3

Описана организационная характеристика ГБПОУ ПУ-18 и структурная схема училища. Построены и описаны методологии IDEF0 бизнес-процессов работы секретаря.

Установлены цели и задачи проекта.

Рассмотрены характеристики ПК секретаря и программное обеспечение, используемое секретарем.

Произведено сравнение и анализ других программных решений. Обоснован выбор программного средства 1С: Предприятие 8.3 для разработки программного продукта. Построена контекстная диаграмма разработанного автоматизированного рабочего места секретаря.

Для АРМа секретаря разработана конфигурация на платформе «1С: Предприятие 8.3». Информационная система хранит необходимую информацию о группах, обучающихся, сотрудниках. Сформирован отчет о воинском учете обучающихся мужского пола. Автоматизирован рабочий процесс формирования справок, протоколов и приказов.

Результатом разработки является автоматизированное рабочее место секретаря, реализованное на платформе «1С: Предприятие 8.3».

В разделе «Оценка экономической эффективности разработки АРМа для секретаря ГБПОУ ПУ-18 были подсчитаны капитальные и эксплуатационные затраты для разработки АРМа, совокупность стоимости владения, вычислен коэффициент экономической эффективности, который показал, что разработанный АРМ эффективен. Цель достигнута и решены запланированные задачи. Разработка АРМа секретаря позволяет автоматизировать его функции по документированию и воинскому учету.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. 1C: Предприятие 8.3 Отчеты: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://helpf.pro/faq/view/1354.html>
2. 1C: Предприятие 8.3 Справочники: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://v8.1c.ru/overview/Term_000000117.htm
3. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» [Электронный ресурс] : метод. указания / сост. Е. Н. Скуратенко, В. И. Кокова, И. В. Янченко ; Сиб. федер. ун-т, ХТИ – филиал СФУ. – Электрон. текстовые, граф. дан. (0,71 МБ). – Абакан : ХТИ – филиал СФУ, 2017. – 1 файл. – Режим доступа: https://e.sfu-kras.ru/pluginfile.php/1368122/mod_reso..
4. ДокПартнер: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docpartner.ru/>
5. Документационное обеспечение управления. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook247/01/part-004.htm>
6. Должностные обязанности секретаря [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rabota.ru/articles/hr/dolzhnostnaja_instruktsija_sekretarja_dolzhnostnye_objazannosti_sekretarja_obrazets_dolzhnostnoj_instruktsii_sekretarja-3902
7. Методология функционального моделирования IDEF0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/IDEF0>
8. Обзор системы 1C:Предприятие 8 Фирма «1С, 10.05.2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://v8.1c.ru/overview/>
9. Обзор системы 1C:Предприятие 8. Дерево конфигурации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://v8.1c.ru/overview/Term_000000463.htm
10. Обзор системы 1C:Предприятие 8.3 Документооборот муниципальных учреждениях. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://v8.1c.ru/statedoc/>

11. Понятие АРМа [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
http://www.aari.ru/resources/m0032/glossary_computer.html
12. ГБПОУ РХ "Профессиональное училище №18"> Основные сведения. [Электронный ресурс]. – <http://xn--18-hmcq.xn----7sbvdj3bc1b.xn--p1ai/>
13. Электронный колледж [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
https://enigmadon.ru/docs/ek_man_adm_1.18.0_1472467477.pdf
14. Удобный Журнал Web: [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://eremsoft.com/>

Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно.
Использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной
литературы и других источников имеют ссылки на них.

Отпечатано в одном экземпляре.

Библиография 14 наименований.

Один экземпляр сдан на кафедру.

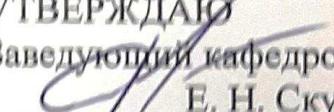
«_____» 2021 г.

подпись Чильчигешев Павел Вячеславович

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«Сибирский федеральный университет»

Кафедра прикладной информатики, математики и естественно-научных
дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Е. Н. Скуратенко
подпись
«21 » 06 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.03 Прикладная информатика

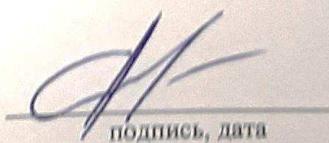
Разработка автоматизированного рабочего места секретаря ГБПОУ РХ
«Профессиональное училище №18»

Руководитель М/у 21.06.21 ст. преподаватель В. И. Кокова
подпись, дата

Выпускник М/у 11.06.2021 П. В. Чильчигешев
подпись, дата

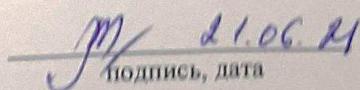
Консультанты
по разделам:

Экономический


подпись, дата

Е. Н. Скуратенко

Нормоконтролер


подпись, дата

В. И. Кокова

Абакан 2021