

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий
(наименование института полностью)

Кафедра «Прикладная математика и информатика»
(наименование)

09.03.03 «Прикладная информатика»
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Бизнес-информатика
(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Разработка информационной системы управления кадрами предприятия на платформе 1С:Предприятие 8.3 (учебной версии) (на примере высшего учебного заведения)

Студент А.О. Лысенкова _____
(И.О. Фамилия) (личная подпись)

Руководитель к.п.н., доцент, Е.А. Ерофеева
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Аннотация

Тема бакалаврской работы: «Разработка информационной системы управления кадрами предприятия на платформе 1С:Предприятие 8.3 (учебной версии) (на примере высшего учебного заведения)», выполнила студентка группы ПИБд – 1602а Лысенкова А.О..

Целью выпускной квалификационной работы является разработка конфигурации на платформе 1С: «Предприятие 8.3» (учебной версии) для высшего учебного заведения. Предметом исследования в дипломной работе является «Разработка информационной системы управления кадрами предприятия на платформе 1С:Предприятие 8.3 (учебной версии)» для отдела кадров в высшем учебном заведении.

Выпускная работа состоит из введения, 3-х глав, заключения, списка используемой литературы, в том числе 30 литературных источников, из которых 6 на иностранном языке, 57 рисунков, 6 диаграмм, 9 таблиц, пояснительная записка на 85 страниц.

Введение формулирует цель работы и задачи ее реализации.

В первой главе рассматривается изучение предметной области, основы предприятия, анализ существующих бизнес – процессов и обобщается необходимость их изменения путем автоматизации.

Во второй главе описывается структура компонентов системы. Дается реализация проекта выбранными средствами и его тестирование в реальности.

Третья глава обеспечивает экономическое обоснование эффективности работы бакалавра.

В заключение, основные выводы, сделанные в процессе проведенного исследования, и описаны результаты практической реализации окончательной квалификационной работы.

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1 Анализ предметной области	8
1.1 Общая характеристика деятельности высшего учебного заведения.....	8
1.2 Организационная структура высшего учебного заведения	9
1.3 Функции и задачи системы управления кадрами в высшем учебном заведении	13
1.4 Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации	16
1.5 Обоснование и выбор программного обеспечения для разработки информационной системы управления кадрами в высшем учебном заведении	20
1.6 Выбор методологии описания бизнес – процессов отдела кадров в высшем учебном заведении.....	23
1.6.1 Разработка и анализ модели бизнес – процесса «Как есть»	28
1.6.2 Разработка и анализ модели бизнес – процесса «Как должно быть»..	31
1.6.3 Разработка диаграммы вариантов использования.....	34
1.6.4 Разработка диаграммы классов	35
Глава 2 Разработка и реализация проектных решений	38
2.1 Обоснование проектных решений по информационному обеспечению	38
2.2 Обоснование проектных решений по программному обеспечению	39
2.3 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению.....	39
2.4 Разработка информационной системы управления кадрами для отдела кадров	42
Глава 3 Оценка экономической эффективности проекта	68
3.1 Теоретические основы экономической эффективности	68
3.1.1 Расчет необходимых капитальных вложений.....	70
3.1.2 Расчет затрат на приобретение ПО	70
3.1.3 Расчет затрат на адаптацию ПО	71
3.1.4 Расчет текущих эксплуатационных затрат.....	73

3.1.5 Расчет затрат по базовому варианту	74
3.1.6 Расчет затрат по проектному варианту.....	75
3.1.7 Расчет показателей экономической эффективности	75
Заключение	80
Список используемой литературы	82

Введение

В настоящее время, современные условия экономического развития и конкуренция на рынке диктуют новые правила для управления персоналом и работы организацией в целом.

Успех организации, в том числе и образовательной организации, прибывает в непосредственной зависимости, прежде всего от способности оперативно и своевременно получать всю необходимую информацию. Однако особое внимание руководству организации требуется уделять именно документам, относящимся к управлению персоналом. Это обуславливается тем аспектом, что организация трудовой деятельности сотрудников напрямую влияет на успех предприятия в целом.

В каждой сфере деятельности специфика управления персоналом на предприятии может отличаться в связи с особенностями сферы деятельности. Однако в каждой современной организации основным аспектом при управлении персоналом является фиксация трудовых отношений между сторонами, а именно между работником и работодателем в письменном виде.

В качестве основного структурного подразделения в организации выступает отдел кадров. Данное подразделение занимается подбором, наймом, адаптацией и увольнением сотрудников. Также сотрудники упомянутого подразделения осуществляют организацию обучения сотрудников с целью повышения их трудовой квалификации и переподготовки кадров.

Специалисты отдела кадров организации несут ответственность за формирование штатного расписания, однако они должны осуществлять это таким образом, чтобы каждый сотрудник предприятия осуществлял свою трудовую деятельность максимально эффективно. А для правильного формирования штатного расписания требуется предварительно провести объективную оценку каждого действующего сотрудника.

В современной организации состав и структура кадров подвержена постоянному изменению. Это обуславливается различными изменениями,

происходящими в организации в результате совершенствования производства, управления, а также и технологии.

Следует отметить, что основными задачами отдела кадров являются следующие: формирование предприятия всеми необходимыми квалифицированными специалистами, включая и руководящий состав; организация обучения сотрудников с целью повышения их квалификации; формирование кадрового резерва среди действующих сотрудников для последующего их выдвижения на руководящие должности; учет кадрового состава предприятия и т.д.

Актуальность исследовательской работы состоит в том, что управление персоналом в настоящее время является одним из важнейших аспектов для эффективного функционирования современной организации. Специфика управления персоналом в высшем образовательном учреждении обуславливается, как общими закономерностями функционирования организации, так и специфическими характеристиками, которые присуще каждому высшему образовательному учреждению в отдельности. Следовательно, ни одна организация не способна достичь всех поставленных целей без наличия квалифицированных специалистов. В связи с этим, правильно и грамотно подобранный трудовой коллектив является одной из основных задач руководителя организации при взаимодействии с отделом кадров, что в результате сделает организацию успешной и востребованной. Таким образом, внедрение или совершенствование информационной системы управления персоналом посредством внедрения инновационных информационных технологий является актуальной задачей.

Цель работы – разработка информационной системы управления кадрами организации на платформе «1С: Предприятие 8.3» (на примере высшего учебного заведения).

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать деятельность высшего учебного заведения и его организационную структуру;

- исследовать особенности ведения кадрового делопроизводства в высшем учебном заведении, изучить основные требования к составлению кадровой документации и организации работы отдела кадров в высшем учебном заведении;
- провести анализ и моделирование бизнес – процессов отдела кадров в высшем учебном заведении и выбрать средства проектирования и разработки информационной системы;
- спроектировать и разработать информационную систему;
- обосновать экономическую эффективность проекта.

Объектом исследования является высшее учебное заведение.

Предметом исследования является управление кадрами в высшем учебном заведении.

Структура работы соответствует логике исследования и включает в себя: введение, три главы, заключение и список использованной литературы.

Глава 1 Анализ предметной области

1.1 Общая характеристика деятельности высшего учебного заведения

Высшим учебным заведением (вуз) называется образовательное учреждение, которое готовит высококвалифицированных специалистов. Помимо профессиональной подготовки студентов, вузы также проводят научные исследования, переподготовку и повышение квалификации специалистов. В РФ существуют государственные и частные вузы. Каждый вуз является самостоятельным субъектом правовых отношений и имеет Устав, должен иметь лицензию, которая дает право на образовательную деятельность, может иметь филиалы и представительства в других населённых пунктах. Чтобы иметь право выдавать государственный диплом выпускникам университета, вуз должен иметь аккредитацию. Аккредитация обычно предоставляется университету после аттестации. Обучение в университете обычно длится от четырех до шести лет и может проходить дневным (очным), вечерним (очно–заочным) и заочным образом. Вузы делятся на гуманитарные и технические. Наиболее распространенными формами обучения являются аудиторное и внеаудиторное (дистанционное) обучение.

Традиционно вузы занимаются не только образовательной, но и исследовательской деятельностью. Научно–исследовательская деятельность студентов, которые получают степень магистра, предоставляет им уникальную возможность по демонстрации собственной индивидуальности, готовности к самоактуализации и самореализации.

В основу изучения основных методических положений учебного процесса положена дидактика, как теория высшего образования. В ней рассматриваются основные положения теории образования, его законы и принципы, дидактические категории, их понятие и значение. Подчеркивается, что основная образовательная программа каждого образовательного учреждения включает в себя следующие

обязательные материалы: учебный план по каждой специальности, рабочие программы каждого реализуемого предмета в вузе, учебные и производственные (в том числе и преддипломные) практики и многое иное, что предоставляет максимальные гарантии для получения качественного образования студентами. Разработка вышеупомянутых материалов является обязательным процессом для реализации образовательной деятельности любого вуза. Формирование каждого из представленных выше документов, а также и их утверждение осуществляется внутри исследуемой образовательной организации в полном соответствии с требованиями Федерального Государственного Образовательного Стандарта. Также их разработка ведется в полном соответствии с примерами образовательных программ, предоставляемых Федеральным органом исполнительной власти. Однако предоставленные примеры образовательных программ носят рекомендательный характер.

1.2 Организационная структура высшего учебного заведения

Организационная структура управления – это целостная комбинация элементов объекта и руководящего органа, объединенными в контексте достижения определенных целей, связанных между собой информационными связями. Организационная структура управления отражает систему управления, которая включает функции управления, вертикальную и горизонтальную интеграцию уровней управления, а также количество и взаимосвязь структурных подразделений на каждом уровне. Поскольку элементы во всех системах управления вузами в значительной степени схожи, основным критерием различий между структурами является организация отношений между элементами [4]. Любой университет имеет общие структурные характеристики, которые, с одной стороны, определяются характером его деятельности, а с другой – регулируются соответствующими правовыми актами. Различия в структурах университетов основаны на масштабе образовательной организации, перечне предоставляемых образовательных услуг, количестве студентов, степени участия университета в

международных образовательных проектах, объеме его исследовательской деятельности и т. д.

Вуз является образовательным учреждением. Деятельность данной организации осуществляется в полном соответствии с действующим законодательством РФ об образовании. Стоит отметить, что исследуемой организации присвоен статус юридического лица, поскольку она реализует ряд различных образовательных программ сразу по нескольким направлениям согласно имеющейся лицензии. Образовательному учреждению присуще наличие различных подразделений, например: производственное, научно – исследовательское и т.д. На рисунке 1 проиллюстрирована типичная организационная структура вуза.



Рисунок 1 – Организационная структура высшего учебного заведения

Образовательная организация работает на основании Устава, который утверждается в установленном порядке. Этот официальный документ определяет структуру конкретного университета, его учебных факультетов, научного и других профилей, их права и обязанности, а также управление и руководство университетом.

Общее научное и методическое руководство университетом осуществляет Ученый совет. Рассматриваемый Совет является действующей, на регулярной

основе, выборный представительный орган. Стоит подчеркнуть, что срок действия полномочий Ученого совета в каждом высшем учреждении составляет не более пяти лет. Состав Ученого совета ежегодно утверждается ректором. Текущее руководство вузом осуществляет ректор, он возглавляет вуз и руководит его деятельностью.

Подчиняются ректору проректоры, которые действуют в соответствии с обязанностями, распределенными между ними в соответствии с функциями. Ректор может делегировать часть своих полномочий руководить структурными подразделениями университета.

Основным образовательным подразделением высшего учреждения является кафедра. Также в рамках работы кафедры осуществляется и научная деятельность, как студентов, так и сотрудников кафедры. В основные задачи кафедры включаются следующие: преподавание профильных предметов, организация учебных и производственных практик студентов, организация подготовки и защиты выпускных работ, повышение квалификации сотрудников кафедры и т.д. Как показывает практика, кафедра состоит из следующего набора должностей, занимаемых квалифицированными специалистами: заведующий кафедрой, профессора, доценты, старшие преподаватели, преподаватели, лаборант. Помимо этого, к кафедрам могут быть прикреплены сотрудники, числящиеся аспирантами и докторантами. На кафедре по решению ректора могут создаваться аспирантура и докторантура при наличии соответствующих научных и педагогических кадров (докторов наук).

Кафедры объединяются под началом деканата в факультет. В связи с этим, в основной состав деканата факультета включаются следующие должности, занимаемые специалистами: декан, заместитель декана по очной форме обучения, заместитель декана по заочной форме обучения, заместитель декана по воспитательной работе, заместитель декана по научно – исследовательской работе. Подчеркивается, что деканат у каждого факультета, имеющегося в вузе, является своим собственным. Состав и структуру деканата определяет ректор университета.

Каждой, вновь формируемой группе студентов назначается куратор из числа преподавателей кафедры. Работа куратора группы заключается в том, чтобы, прежде всего, оказать помощь молодым студентам освоиться в высшем учебном заведении. Также куратор помогает закрепленной за ним группе студентов во всех вопросах, а также реализует контроль за успеваемостью и посещаемостью студентов на занятиях. Помимо этого куратор способствует привлечению студентов к социально значимым показателям университетской деятельности.

В каждом вузе есть отдел по сопровождению документации, именуемый канцелярия (офис, отдел). Сотрудники рассматриваемого подразделения учебного учреждения занимаются обработкой поступающей и имеющейся корреспонденции, а также отвечают за движение документов внутри предприятия и за его пределами, включая приказы и инструкции по управлению (регистрация, учет, хранение и т.д.).

В образовательной организации высшего образования также имеется и Высшая аттестационная комиссия. Указанная комиссия занимается деятельностью, направленной на присуждение ученых степеней специалистам, согласно результатам защиты кандидатских и докторских диссертаций.

Итак, организационная структура и аппарат управления вузом должны гарантировать правильность принимаемых управленческих решений, пунктуальность их развития, прямое общение с исполнителями и четкую организацию их выполнения. Правильная конструкция аппарата корпоративного управления, его простая и понятная структура, исключая ненужные и параллельные связи – это ключ к систематической и ритмичной работе образовательной организации высшего образования.

1.3 Функции и задачи системы управления кадрами в высшем учебном заведении

Под управлением персонала в высшем учебном заведении понимается целенаправленная работа управленческого состава предприятия, а также и квалифицированных специалистов в области управления персоналом. Управление персоналом в рамках упомянутого учреждения включает разработку концепции и стратегии кадровой политики, а также принципов и методов в области управления кадрами. Под концепцией понимается последовательность теорий, которые могут носить, как теоретический характер, так и методологический характер. Упомянутые теории, применяемые в рамках концепции управления кадрами, направлены на определение целей, задач, критериев, методов, принципов управления действующими сотрудниками предприятия, а вместе с тем и разработку их реализации с целью проведения оценки, на предмет эффективности действующей или внедряемой системы. Необходимо разработать кадровую политику во всех сферах работы с сотрудниками посредством организации полноценной службы управления персоналом, которая будет отражать работу по всем основным функциям управления персоналом, необходимым для работы с персоналом высшего образования [2]. Основной задачей управления кадрами является наиболее эффективное использование навыков и способностей сотрудников в соответствии с целями организации. В этом случае следует рассмотреть основную задачу управления кадрами, чтобы обеспечить организацию высококвалифицированных и заинтересованных сотрудников. Для эффективного управления кадрами необходимо четко понимать механизмы и базовые модели, в соответствии с которыми осуществляется работа с персоналом, на что обращать внимание в первую очередь. Руководитель отдела кадров должен иметь современные технологии управления трудовыми ресурсами.

Кадровая служба любой организации выполняет следующие функции:

- разработку кадровых планов в полном соответствии с принятой и утвержденной программой развития предприятия в целом;

- прием, перевод и увольнение сотрудников организации;
- осуществление учета личного состава;
- заполнение и учет внутренней документации организации по управлению персоналом;
- контроль за соблюдением руководящего состава действующих приказов и инструкций, которые утверждены для работы с сотрудниками;
- анализ текучести кадров и разработка мероприятий по ее устранению;
- анализ текущего состава организации с целью рационального распределения сотрудников по должностям;
- разрабатывает программы для повышения квалификации или организует обучение сотрудников посредством привлечения сторонних специалистов;
- формирует необходимый кадровый резерв;
- разрабатывает предложения по совершенствованию управления кадрами на предприятии;
- формирует необходимые документы для комиссии по сертификации;
- осуществляет контрольную функцию по соблюдению трудовой дисциплины и внутреннего распорядка действующими сотрудниками;
- формирует все необходимые отчеты по управлению персоналом.

В таблице 1 представлены основные задачи кадровой службы.

Таблица 1 – Основные задачи кадровой службы

Направление кадровой службы	Задачи направления
Учетно – контрольное направление	<ul style="list-style-type: none"> – прием, учет и увольнение сотрудников, – работа с работниками, временно отсутствовавшими на предприятии по различным причинам (отпуск, болезнь и т.д.).
Планово –регулятивное направление	<ul style="list-style-type: none"> – подбор и найм сотрудников, – перемещение сотрудников в организации, – адаптация вновь нанятых сотрудников.
Отчетно –аналитическое направление	<ul style="list-style-type: none"> – анализ и оценка работы сотрудников, – аналитическая работа, – формирование необходимых отчетных документов.
Координационно – информационное направление	<ul style="list-style-type: none"> – обучение сотрудников, в том числе и повышение их квалификации, – организация приема действующих сотрудников по различным вопросам, – организация деятельности по работе с письменными обращениями действующих сотрудников, – обеспечение архивной и справочной работы.
Организационно –методическое направление	<ul style="list-style-type: none"> – документационное обеспечение сотрудников организации, – кадровая работа в каждом отдельно действующем подразделении предприятия, – обеспечение руководства, планирования и контроля плановой работы.

Таким образом, можно сказать, что в рамках управления персоналом отдел кадров формирует и ведет всю необходимую документацию, которая требуется для эффективной работы предприятия в целом. Отдел кадров осуществляет

деятельность, связанную с подбором, наймом и периодической оценкой действующих сотрудников, а также разрабатывает мероприятия, направленные на совершенствование управления персоналом. В связи с этим, сотрудники отдела кадров в обязательном порядке должны знать, понимать и разбираться в специфике работы учебного учреждения, и разрабатывать мероприятия, направленные на совершенствование данной деятельности в долгосрочной перспективе [27].

1.4 Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации

В настоящее время автоматизировать работу вуза представляется возможным посредством разработки собственных ИС и ИТ, которые будут полностью соответствовать всем требованиям работы предприятия, или же приобрести уже готовую программу для целей автоматизации текущего процесса отдельных подразделений и организации в целом. Как показывает практика, сформировавшаяся на последние несколько лет, руководители организаций большее предпочтение отдают приобретению уже готового автоматизированного продукта. Это обуславливается тем аспектом, что им не требуется затрачивать большое количество временных и трудовых ресурсов для их создания. А в случае необходимости в готовые продукты просто добавляют все необходимые элементы и функции.

В связи с этим можно отметить, что современная тенденция, описанная выше, способствовала тому, что производители готовых автоматизированных продуктов несколько изменили свой подход к их реализации на рынке. Теперь производители таких продуктов создают новую систему и предлагают своим потребителям лишь базовую версию, которую в дальнейшем подстраивают под потребности отдельно взятой организации, принимая во внимание его направление деятельности и специфику управления. Однако при этом, разработчики предоставляют своим потребителями все необходимые инструкции,

которые направлены на минимизацию их времени при внедрении новой системы в работу предприятия, а также ее дальнейшего эффективного использования и повышения квалификации действующих сотрудников.

Специалисты выделяют четыре варианта стратегии автоматизации:

- хаотичная,
- по участкам,
- по направлениям,
- комплексная.

Для реализации целей, поставленных в рамках данной исследовательской работы, была выбрана стратегия автоматизации по службам. Данный выбор обуславливается тем аспектом, что в образовательном учреждении предполагается автоматизировать существующие бизнес – процессы по расчету заработной платы сотрудников и кадрового учета в отделе кадров.

В настоящее время на рынке существует и реализуется различное множество систем, которые применяются для автоматизации расчетов заработной платы и кадрового учета. В таблице 2 представлены различные программные продукты и их характеристика, которые являются наиболее востребованными.

Таблица 2 – Характеристика современных программных продуктов

Программный продукт	Назначение системы	Функциональные возможности
«1С: Зарплата и Управление персоналом»	Используется для автоматизации кадрового и расчетного учета на предприятиях (малые и средние). Преимущественно внедряется в отделах кадров и бухгалтерских отделах	<ul style="list-style-type: none"> – расчет заработной платы, – исчисление налогов и взносов, – отражение начисленной заработной платы и налогов в затратах предприятия, – управление денежными расчетами с персоналом,

Продолжение таблицы 2

		<ul style="list-style-type: none"> – учет кадров и анализ кадрового состава, – автоматизация кадрового делопроизводства, – планирование потребностей в персонале, – подбор персонала и работа с кандидатами, – управление мотивацией персонала, – планирование мероприятий.
Программа «Инфо – Бухгалтер: Зарплата и кадровый учет»	Используется для оперативного расчета заработной платы и ведения кадрового учета на предприятиях	<ul style="list-style-type: none"> – расчет заработной платы по нескольким организациям, – формирование отчетности, – кадровый учет, – возможность применения программы «Инфо – Бухгалтер 10: Зарплата и кадровый учет».
Программа «БухСофт: Зарплата, Табель, Кадры»	Используется для расчетного, кадрового, календарного учета на предприятии и формирования отчетных документов	<ul style="list-style-type: none"> – расчет и учет выдачи зарплаты, – учет персональных и кадровых данных сотрудников, – персонифицированный учет, – ведение табеля с применением различных графиков работы, – уплата налогов с зарплаты, – формирование бухгалтерских проводок по зарплате.

В таблице 3 представлена сравнительная характеристика выше рассмотренных систем.

Таблица 3 – Сравнительная характеристика автоматизированных систем

Показатель	«БухСофт: Зарплата, Табель, Кадры»	«1С: Зарплата и Управление персоналом»	«Инфо – Бухгалтер: Зарплата и кадровый учет»
Совместное использование в локальной сети	нет	да	да
Планирование потребностей в персонале	да	нет	нет
Отражение начисленной зарплаты и налогов в затратах предприятия	нет	нет	нет
Учет инструктажей по ТБ	нет	нет	нет
Стоимость лицензии на одно рабочее место	14900 руб.	14500 руб.	10800 руб.

Согласно проведенному выше анализу программных продуктов, можно сделать вывод, что каждая из упомянутых систем обладает всем необходимым функционалом для проведения расчетных операций по заработной плате и реализации кадрового учета на предприятии. Однако было выявлено, что данные программные продукты не учитывают пройденные инструкции по технике безопасности. Следовательно, проанализированные программы требуют доработки в данном направлении. Также изученные программные продукты требуют от руководства предприятий организации и проведения обучения для своих сотрудников. В связи с этим, можно сказать, что применение в работе отдела и предприятия в целом уже готового продукта не является эффективным с экономической точки зрения. В связи с этим, рациональным решением является разработка организацией собственной АИС, которая будет учитывать все нюансы работы на предприятии и отражать все необходимые, для руководства, функции.

1.5 Обоснование и выбор программного обеспечения для разработки информационной системы управления кадрами в высшем учебном заведении

В настоящее время отсутствует единая информационная среда, которая в полной мере обеспечивала бы ведение кадрового учета на соответствующем уровне в высшем учебном заведении. В связи с этим сегодня, в большинстве случаев используется набор офисных программ из пакета Microsoft Office. В качестве основной проблемы использования представленного метода учета выступает тот аспект, что у нее отсутствует единая база данных. Следовательно, пользователи вынуждены хранить все свои данные по организации в разных файлах. Помимо этого, у данного метода отсутствует проведение необходимой проверки сведений, которые вносятся в систему, также возникает ряд различных ошибок при осуществлении копирования формул и в результате это приводит к массовым неправильным расчетам. Помимо этого, настройка данного программного продукта требует от пользователей множества временных затрат и трудозатрат. Использование АИС для организации ведения кадрового учёта, в свою очередь, позволит сократить время, затрачиваемое на планирование и управление деятельностью вуза, повысит точность информации и ее последующую обработку, позволит руководству организации оперативно получать доступ ко всем необходимым сведениям в случае необходимости принятия различных управленческих решений и повышения эффективности процесса управления кадрами. На основании всего вышесказанного можно сделать вывод о необходимости внедрения готовой или разработки собственной информационной системы.

На рисунке 2 изображена блок – схема классификации системы автоматизации, которая разделена на два класса.

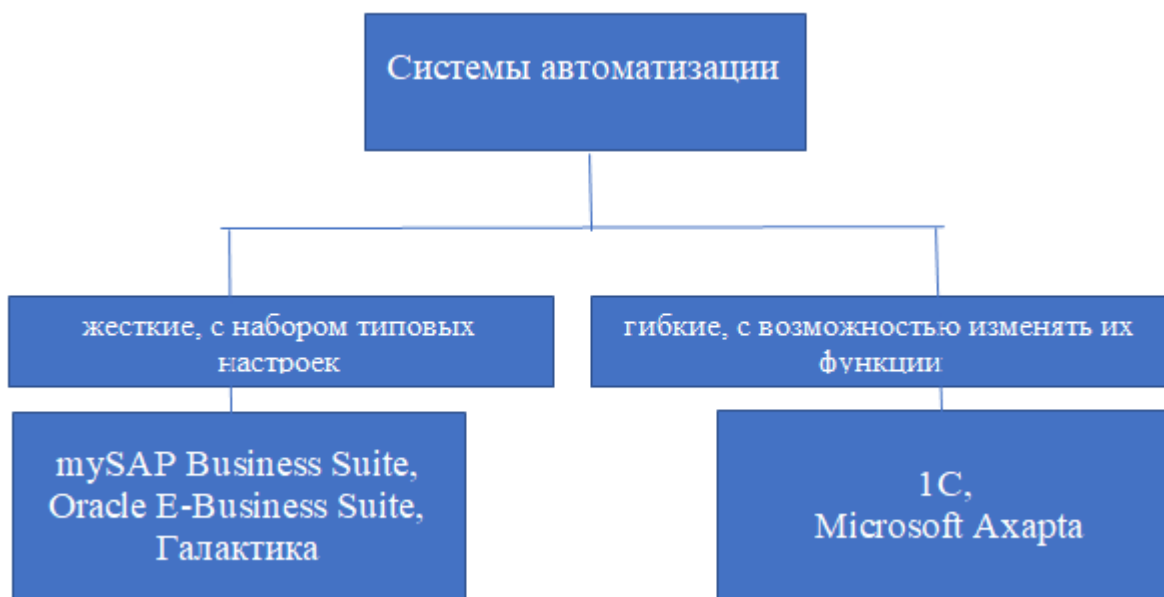


Рисунок 2 – Блок – схема: Классификация систем автоматизации

Данная классификация распространяется на все программы – от простых решений для локальных задач до комплексных систем автоматизации работы крупных предприятий. Прежде всего необходимо понимать, как будет меняться организация в течение следующих двух или четырех лет. Поскольку не исключена возможность реформирования системы планирования, вузу нужна гибкая система, которую можно менять без значительных затрат. Когда речь идет о мощных, гибких и недорогих системах, то безусловным лидером автоматизированных корпоративных систем на российском рынке являются решения 1С, позволяющие на их основе создать систему любой сложности. Программным продуктом компании 1С, предназначенным для автоматизации деятельности в организации является «1С: Предприятие». В самом начале программа «1С: Предприятие» предназначалась для автоматизации бухгалтерского и управленческого учета, включая расчет заработной платы и управление персоналом, но сегодня этот продукт находит применение и в других сферах, далеких от решения учетных задач.

Следующие преимущества 1С, также являются аргументом в пользу выбора платформы в качестве среды разработки:

- повышенный комфорт для пользователей при длительной работе с системой и современный дизайн интерфейса;
- легкость при обучении новичков и наличие довольно высокой скорости работы для ряда тех пользователей, кто считается опытным в исследуемом вопросе;
- различные варианты работы как от одного личного пользователя, так и до большой рабочей группы и организации в целом;
- устойчивость к нарушению канала связи, а также резервирование кластера серверов и резервирование рабочих процессов;
- обеспечение доступа для пользователя лишь к тем данным, которые ему необходимы в рамках его обязанностей.

Подчеркивается, что для формирования АИС была выбрана версия 8.3, поскольку имеет следующие преимущества:

- возможность работы непосредственно в Интернет – браузере, не устанавливая систему на компьютер пользователя;
- возможность работы в операционной системе Windows или Linux. Также в систему могут входить компьютеры с разными операционными системами, что дает возможность выбора при реализации архитектуры, на которой будет работать система, и возможность использовать программное обеспечение с открытым исходным кодом для запуска сервера и базы данных;
- в системе реализован режим управляемого приложения, обеспечивающий автоматическую смену интерфейса в соответствии с выбранным при внедрении функционалом, ролями пользователей и индивидуальными настройками;
- данная программа работает быстрее и надежнее по сравнению с более ранними версиями, особенно когда объем данных в базе данных растет.

При разработке автоматизированной информационной системы использовался программный продукт «1С: Предприятие 8.3 Версия для

дидактического программирования». Рассматриваемый программный продукт, начиная с 13.05.2013 г. также находится и в открытом доступе в сети Интернет. Иными словами, его может скачать каждый пользователь на официальном сайте компании «1С». Также для пользователей в открытом доступе имеются соответствующие учебные задания для работы в вышеуказанном продукте, а также и пробная версия формирования необходимой модели с использованием данного продукта. Особо отмечается, что форматы коммерческой и учебной версий между собой не имеют каких –либо различий. Однако, в бесплатной версии отсутствует возможность отладки реальных данных.

1.6 Выбор методологии описания бизнес – процессов отдела кадров в высшем учебном заведении

В настоящее время, существует различное множество методологий, которые используются при моделировании. Методологии, которые сегодня являются наиболее известными, применяются в области моделирования бизнес – процессов.

Стоит отметить, что под моделированием бизнес – процессов (иными словами, моделирование данных) принято понимать ту деятельность, которая связана с идентификацией и документированием информационных требований. Данные требования, в свою очередь, приводят детальное и содержательное описание бизнес – процессов и правил, которые в обязательном порядке требуются для эффективного и должного поддержания работы организации в целом [20]. Подчеркивается, что модель бизнес – процессов способна выражать соответствующие информационные потребности, как организации в целом, так и определенного подразделения или программы. Прежде всего, руководству организации необходимо определиться с основными критериями различных видов методологии. К ряду таких критериев можно отнести следующие:

- функциональные элементы предметной области,
- детальное описание бизнес – процессов,
- количество типов моделей и т.д.

И только после того, как будут изучены и приняты во внимание все существующие основные критерии, руководство организации определяется с тем видом методологии моделирования, который считает наиболее подходящим.

В таблице 4 представлены основные методологии моделирования, используемые в настоящее время.

Таблица 4 – Виды методологий моделирования

Наименование	Описание
Sadt	Под данным видом понимается структурный анализ и моделирование.
Idef0	Под данным видом понимается методология функционального моделирования, которая используется с целью соответствующего описания рабочих процессов.
Dfd	Под данной методологией понимается моделирование потоков данных, используемая при описании обмена данных между процессами.
Idef3	Под рассматриваемым видом понимается моделирование потоков работ, в рамках которого изучается процесс и последовательность операций в нем.
Aris eepca	Рассматриваемая методология приводит описание бизнес – процессов в виде последовательно реализуемых видов работ.
Uml	Под рассматриваемым видом понимается язык визуального моделирования.

До того, как приступить к созданию концептуальной модели, необходимо понять, как работает организация, которую нужно автоматизировать. А для того что привести конкретное и фактическое описание работы организации в целом или его отдельного подразделения, требуется, прежде всего, сформировать соответствующую модель. Подобная модель должна в полной мере соответствовать предметной области. Помимо этого, в данной модели должны отображаться знания абсолютно всех лиц, которые принимают непосредственное участие в реализации операционных процессов в рамках работы организации или отдельного подразделения. В качестве инструментария для построения модели бизнес – процессов работы отдела кадров вуза, применяется именно BPWin, что

обуславливается его эффективностью. Выбранный инструментарий является довольно мощным в области моделирования, и как показывает практика, он применяется для проведения необходимого анализа, документирования, а также и для реорганизации различных сложных бизнес – процессов. Та модель, которая сформирована посредством использования VRwin, предоставляет уникальную возможность четко документировать всевозможные аспекты деятельности. К подобным аспектам следует отнести: ряд тех действий, которые требуется предпринять с целью совершенствования текущей ситуации в организации; методы реализации мероприятий; необходимые ресурсы для реализации мероприятий и т.д. В результате будет сформирована полная картина о предприятии в целом или отдельном его подразделении.

Следует особо подчеркнуть, что вне зависимости от того, будет ли приобретено необходимое программное обеспечение или же сформировано непосредственно под предприятие, модели бизнес – процессов выступают довольно эффективным способом для того, чтобы документировать потребности организации для обеспечения инвестиций, финансируемых в область информационных технологий.

Далее необходимо рассмотреть формирование моделей процессов и поддержки следующих стандартов моделирования: ndef0, dfd и ndef3. Каждый из приведенных стандартов, которые в свою очередь поддерживаются VRwin, предоставляют уникальную возможность описывать всевозможные составные элементы работы организации в целом или его отдельных подразделений. Автором отмечается, что процессы, как правило, описываются в двух версиях. Первая версия – существующие бизнес – процессы, а именно модель «AS – IS» («Как есть»). В качестве второй версии выступает абсолютно идеальное положение дел, к которому должно стремиться руководство организации, а именно модель «TO – BE» («Как должно быть»).

Формирование новой модели по такому виду методологии, как ndef0 реализуется в качестве целого комплекса взаимосвязанных между собой диаграмм. Данные диаграммы отображают всевозможные уровни абстракции.

Отмечается, что абсолютно в любой момент BPWin предоставляет возможность по изменению вида моделирования на *idef3* или *dfd*, прибывая на любой ветки модели и после этого сформировать совершенно новую, но уже смешанную модель.

Для решения широкого круга задач объектно – ориентированного анализа и проектирования в качестве языка моделирования для использования различными пользователями и научными сообществами был использован язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Язык *uml* – это универсальный язык визуального моделирования, предназначенный для идентификации, визуализации, проектирования и документирования программных компонентов, бизнес – процессов и других систем. Универсальный язык моделирования – это простой и мощный инструмент моделирования. Рассматриваемый язык, как показывает практика, можно использовать для создания моделей систем различной сложности и направления. Данный язык включает в себя лучшие качества методов разработки программного обеспечения, которые успешно используются при моделировании больших и сложных систем. Стоит особо подчеркнуть, что язык *uml* базируется на нескольких основополагающих концепциях [16]. Упомянутые концепции вполне могут исследоваться, а в дальнейшем и использоваться квалифицированными специалистами, которым известен такой анализ, как объективно – ориентированный, а также и методы проектирования. Три основных элемента *uml* представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Основные элементы *uml*

В качестве самостоятельных представлений в языке *uml* используются диаграммы, представленные на рисунке 4.



Рисунок 4 – Диаграммы, используемые в языке uml

Применяя при построении диаграммы такой язык, как uml, представляется возможным разработать максимально детальный план по формированию системы. Данный план будет отображать в себе основные составные элементы системы. К подобным элементами относятся основные функции системы и ее основные бизнес – процессы, а также различные классы, схемы баз данных и иные значимые элементы.

Таким образом, можно сделать вывод, что исследуемый язык uml является особенно значимым для того квалифицированного специалиста, который задействован в разработке, установке и дальнейшем постоянном обслуживании и поддержке в должном функционировании программного обеспечения. В нашем случае с помощью uml будут разработаны две диаграммы: диаграмма вариантов использования и диаграмма классов, на которых будут изображены бизнес – процессы отдела кадров высшего учебного заведения.

1.6.1 Разработка и анализ модели бизнес – процесса «Как есть»

В процессе разработки модели AS – IS (Как есть) был произведён подробный анализ, который позволил выявить недостатки в работе специалистов отдела кадров. В качестве наглядного представления, была построена контекстная диаграмма и декомпозиция работы отдела кадров, на которых изображены какие действия затрудняют процесс работы специалистов и что приводит к минимальным результатам оформления архивных документов. Диаграмма и декомпозиция работы отдела кадров представлены на рисунках 5 и 6.

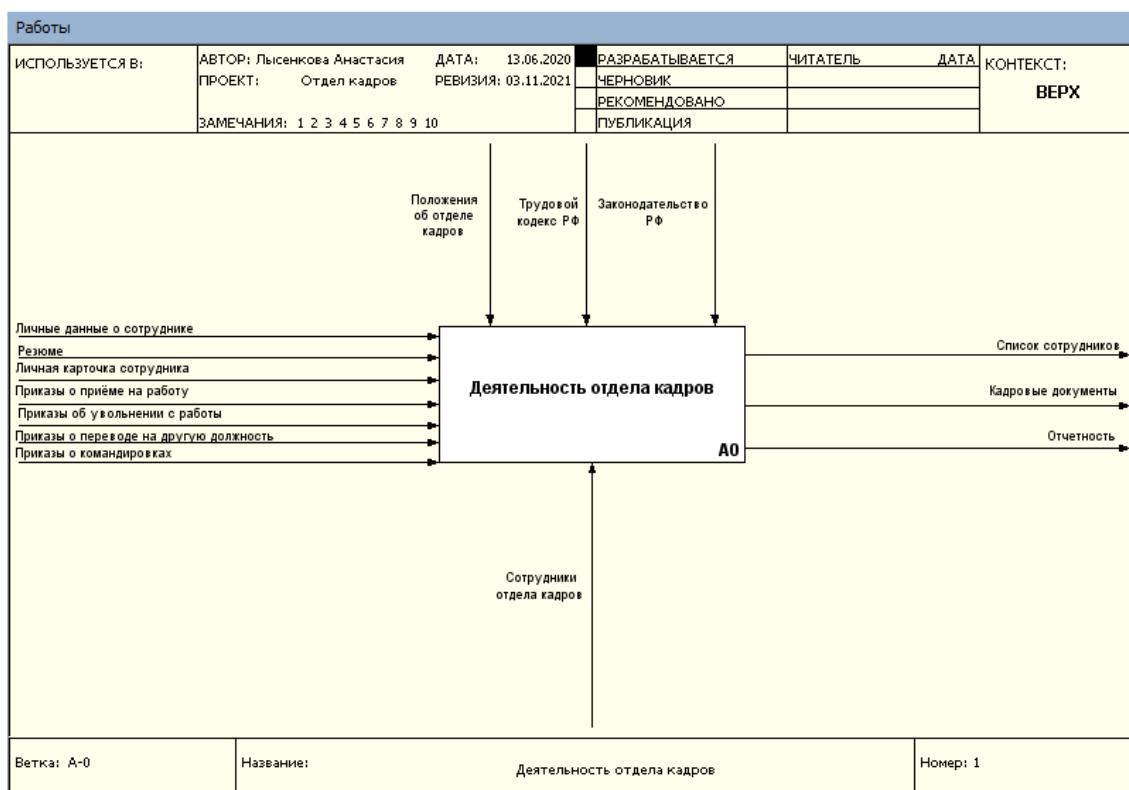


Рисунок 5 – Контекстная диаграмма формирования бизнес – процессов отдела кадров «Как есть»

На контекстной диаграмме имеются следующие виды данных:

Входные: личные данные о сотруднике, резюме, личная карточка сотрудника, приказы о приёме на работу, приказы об увольнении, приказы о переводе на другую должность и приказы о командировках.

Выходные: список сотрудников, кадровые документы и отчетность.

Управляющие: положения об отделе кадров, трудовой кодекс РФ и законодательство РФ.

Механизмы: сотрудники отдела кадров.

Работа в отделе кадров любого предприятия связана с накоплением большого количества информации о персональных данных сотрудника. Традиционно вся информация хранится на бумажном носителе. В то же время сложно быстро выбрать необходимые данные при приёме на работу, увольнении, уходе в отпуск, переводе на другую должность или при других перемещениях сотрудника, сложно быстро осуществить обработку данных и составить отчетность.

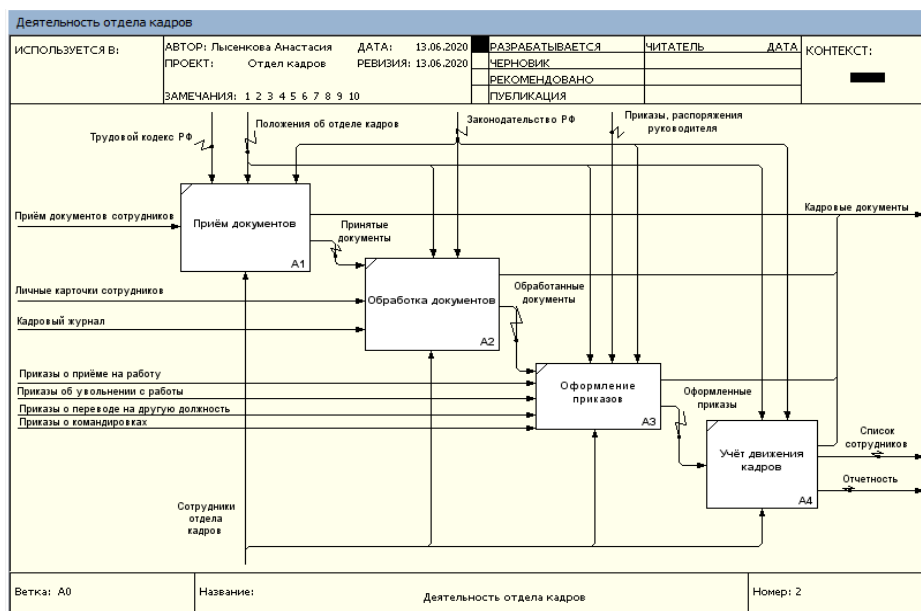


Рисунок 6 – Декомпозиция работы отдела кадров «Как есть»

На рисунке 6 изображена декомпозиция работы отдела кадров. На этой диаграмме показаны действия. В качестве примера можно привести ситуацию, когда соискатель отправляет свое резюме в организацию, а именно в отдел кадров или же посещает отдел кадров лично для его предоставления. Квалифицированный специалист отдела кадров организации знакомится с полученным резюме и анализирует кандидатов, которые по нескольким важным параметрам подходят под требования вакантной должности. После сотрудником отдела кадров отбираются резюме наиболее подходящих соискателей. Затем

специалист отдела кадров проводит беседу с руководителем того подразделения организации, которому требуется сотрудник и они совместно выбирают дату и время для проведения личного собеседования с кандидатами. После этого они проводят совместное собеседование (в настоящее время это является актуальной формой проведения собеседования с соискателями) с выбранными кандидатами и по итогу выносят совместное решение о более подходящем для организации сотруднике. После того, как выбранный кандидат является одобренным, специалист отдела кадров подготавливает все необходимые документы (трудовой договор, приказ о приёме, личная карточка и т.д.). Эти документы подписываются руководителем. Таким образом, можно выделить следующие недостатки работы специалистов отдела кадров:

- отсутствует возможность автоматизировать процесс обработки приёма или увольнения сотрудников;
- специалист отдела кадров в обязательном порядке должен вводить личные сведения вновь принятого в организацию сотрудника несколько раз. Так, введение данных требуется при составлении трудового договора между организацией и работников, при составлении рабочего приказа и последующей регистрации работника в базе данных;
- база данных храниться в компьютерной программе excel. Представленная программа не наделена должными функциями, которые требуются для осуществления полноценного и эффективного управления списками действующих сотрудников, а также уволенных, принимаемых, резервных;
- компьютерная программа excel, применяемая в качестве средства для формирования списка сотрудников организации, не предоставляет возможности по автоматизации такого процесса, как контроль над правильностью внесенных данных и оформления списка сотрудников. Помимо этого при использовании рассматриваемой программы существуют определенные проблемы, связанные с обработкой, хранением, а также и архивированием документов предприятия;

- после приема, затруднен процесс распределения по структурным подразделениям;
- формирование списков и личные карточки сотрудников приходится делать вручную.

Проанализировав ситуацию работы отдела кадров, которая существует в образовательной организации, можно сделать вывод, что нет четкой координации в работе сотрудников. Работа по сбору информации высока, и эффективность обработки этой информации может быть поставлена под сомнение, так как можно невольно допустить ошибки. Время, необходимое для сбора информации, весьма значительно. Все это привносит значительную сложность в процесс управления. А несогласованность действий может привести к негативным последствиям и даже значительным финансовым потерям.

1.6.2 Разработка и анализ модели бизнес – процесса «Как должно быть»

В большинстве своем, успех разрабатываемого проекта в области внедрения автоматизированной информационной системы (далее – АИС), прибывает в непосредственной зависимости от множества основных и значимых факторов. К таким факторам следует отнести готовность самой организации осуществлять ведение данного проекта на всех этапах его внедрения и функционирования, действительную заинтересованность и вовлеченность руководства организации, наличие на предприятии всех необходимых для проекта ресурсов, обученный квалифицированный персонал, а также и способность в преодолении определенного сопротивления, которое возникает в ситуациях, происходящих в настоящий момент. При формировании АИС принято считать, что ряд основных операций, к которым относится накопление, хранение и обработка всех поступающих данных осуществляется посредством компьютерных средств и специализированных компьютерных программ. Специалист, в свою очередь при формировании АИС осуществляет лишь некоторую часть операций, которые

требуют от него, как ручного подхода к накоплению и обработке данных, так и творческого подхода при разработке необходимых управленческих решений. При этом стоит отметить, что специализированные компьютерные программы требуют определенного контроля со стороны пользователя. Данным пользователем, как правило, осуществляется контроль всех действий, протекающих в системе, а также пользователь обладает возможностью менять значения некоторых показателей и параметров в рамках решения возникшей проблемы, а кроме того пользователь имеет возможность вводить необходимые исходные данные с целью решения определенных задач и управления функциями. Необходимо четко понимать, что автоматизированная информационная система (АИС) предназначена для упрощения руководства организацией, совершенствования текущих процессов управления, повышения контрольной деятельности в отношении подразделений предприятия, повышения конкурентных позиций среди иных аналогичных организаций. На рисунке 7 проиллюстрирована контекстная диаграмма бизнес – процесса отдела кадров «Как должно быть». На ней имеются следующие виды данных:

Входные: личные данные о сотрудника, резюме, личная карточка сотрудника, приказы о приеме на работу, приказы об увольнении, приказы о переводе на другую должность, приказы о командировках и справочники.

Выходные: список сотрудников, справочная информация, кадровые документы и отчетность.

Управляющие: положения об отделе кадров, трудовой кодекс РФ и законодательство РФ.

Механизмы: сотрудники отдела кадров.

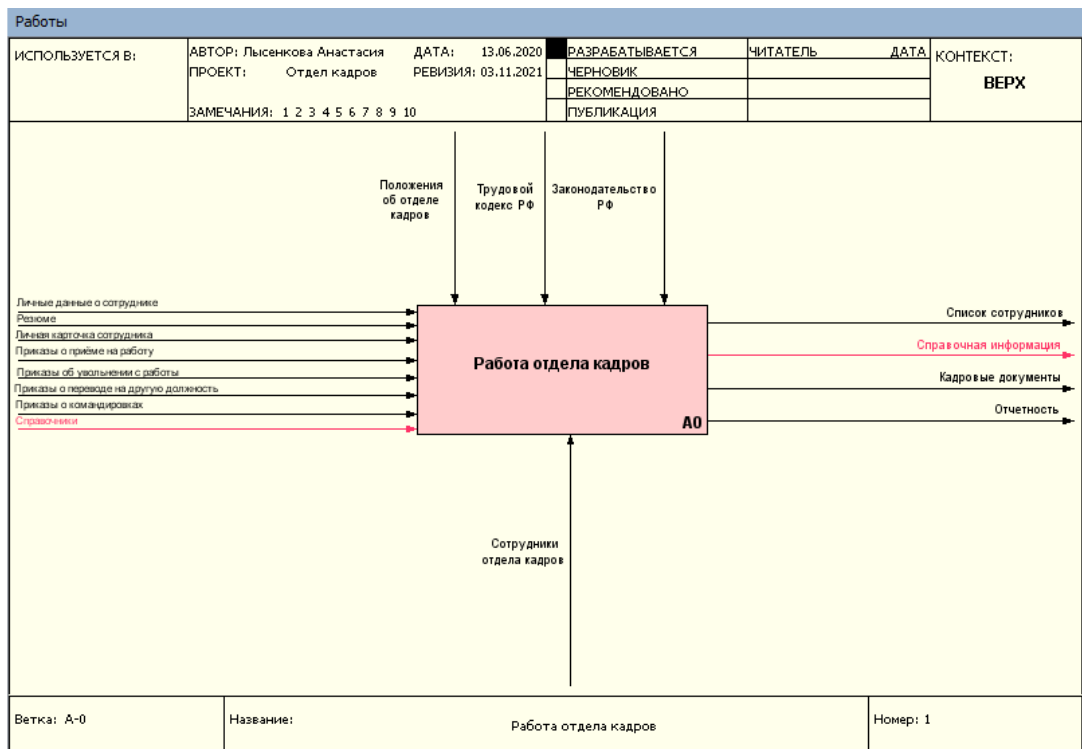


Рисунок 7 – Контекстная диаграмма бизнес – процесса отдела кадров «Как должно быть»

Теперь рассмотрим, декомпозицию работы отдела кадров «Как должно быть» на рисунке 8.

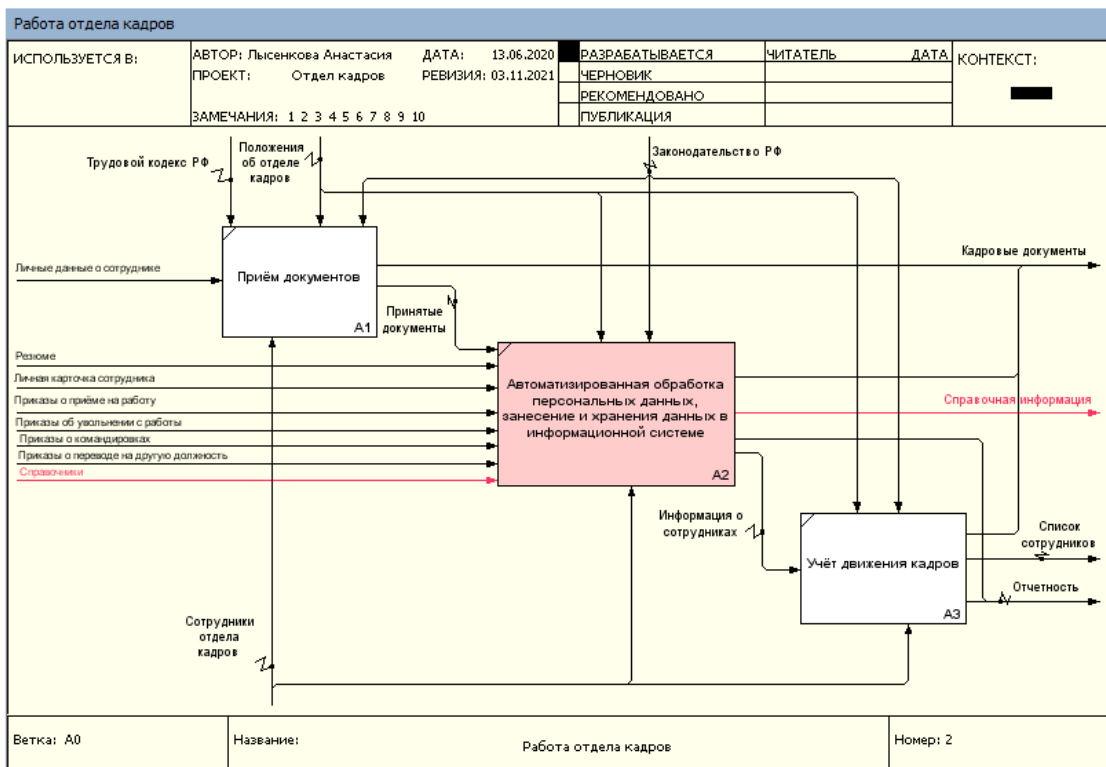


Рисунок 8 – Декомпозиция работы отдела кадров Как должно быть

В качестве основной задачи при осуществлении подбора необходимых кадров в организации выступает ее полное удовлетворение в существующем спросе квалифицированных сотрудников. В результате всего выше рассмотренного, автором предлагается наиболее лучший и эффективный вариант – это внедрение автоматизированной информационной системы (АИС).

Модели, которые были представлены выше, ясно показывают, как происходит процесс принятия на работу, улучшается в методологии реинжиниринга, то есть проводится модернизация бизнес – процесса с целью улучшения показателей эффективности, которая осуществляется в образовательной организации.

С учетом недостатков в организации процессов, а также новых возможностей, с помощью внедрения автоматизированной информационной системы (АИС) повысит эффективность работы. При повышении текущей эффективности работы отдела кадров, руководству организации получится сократить трудозатраты сразу в несколько раз.

1.6.3 Разработка диаграммы вариантов использования

Диаграмма вариантов использования представляет собой одно из основных средств моделирования, которая активно применяется в uml, рассмотренного ранее. Рассматриваемый вид диаграммы иллюстрирует отношения и определенные зависимости, которые имеются между различными группами вариантов использования и теми лицами, которые в свою очередь принимают непосредственное участие в данном процессе. В рамках данной диаграммы принято использовать различные типы сущностей. К таким типам сущностей относятся следующие: действующие лица, варианты использования, примечания и пакеты. Стоит особо подчеркнуть, что между упомянутыми сущностями выстраиваются определённые отношения, которые в свою очередь имеют несколько разновидностей. Так, к типам отношений можно отнести: ассоциацию между действующим лицом и вариантом использования; обобщение между

действующими лицами; обобщение между вариантами использования; зависимости между вариантами использования или же между пакетами. На рисунке 9 проиллюстрирована диаграмма вариантов использования, на которой показано формирование представление использования разработанной автоматизированной информационной системы для усовершенствования системы управления кадрами в отделе кадров.

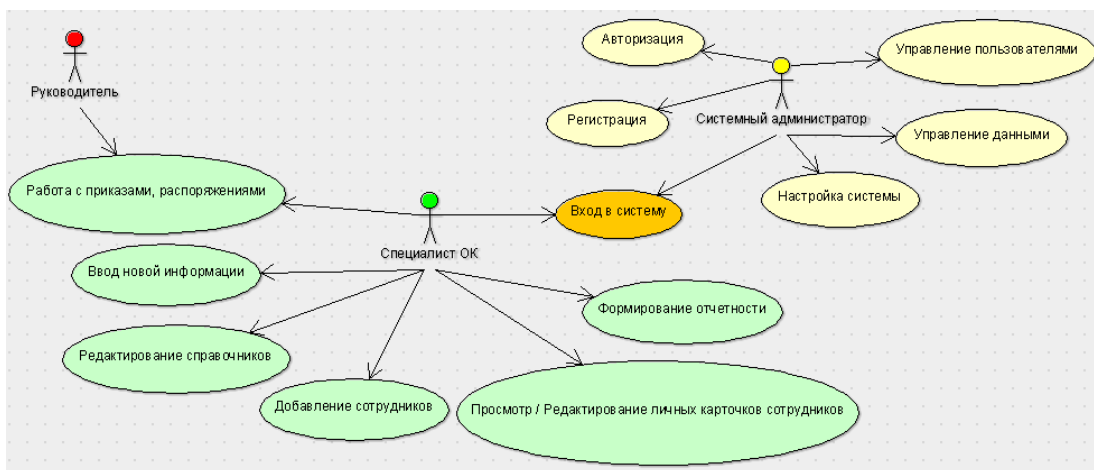


Рисунок 9 – Диаграмма вариантов использования

На данной диаграмме изображены действующие лица и их действия. Руководитель даёт приказы и распоряжения. Специалист ОК ведёт кадровое делопроизводство, работает с приказами и распоряжениями, создаёт личные карточки сотрудников, занимается обработкой персональных данных и формирует отчетности. Системный администратор занимается настройкой, совершенствованием и поддержкой автоматизированной информационной системы (АИС), включая оборудование, периферию, программные обеспечения и сетевые подключения.

1.6.4 Разработка диаграммы классов

Диаграмма классов является центральной частью унифицированного языка моделирования (uml). Он представляет основные цели uml, имея функцию отделения элементов дизайна от системного кодирования. Диаграмма классов – это статическое представление, используемое в области программирования для описания структуры системы, представления ее классов, атрибутов, операций и отношений между объектами. На рисунке 10 изображена диаграмма классов. На проиллюстрированной диаграмме представлено описание различных классов, интерфейсов и коопераций, а также и взаимодействия между ними в рамках диаграммы.

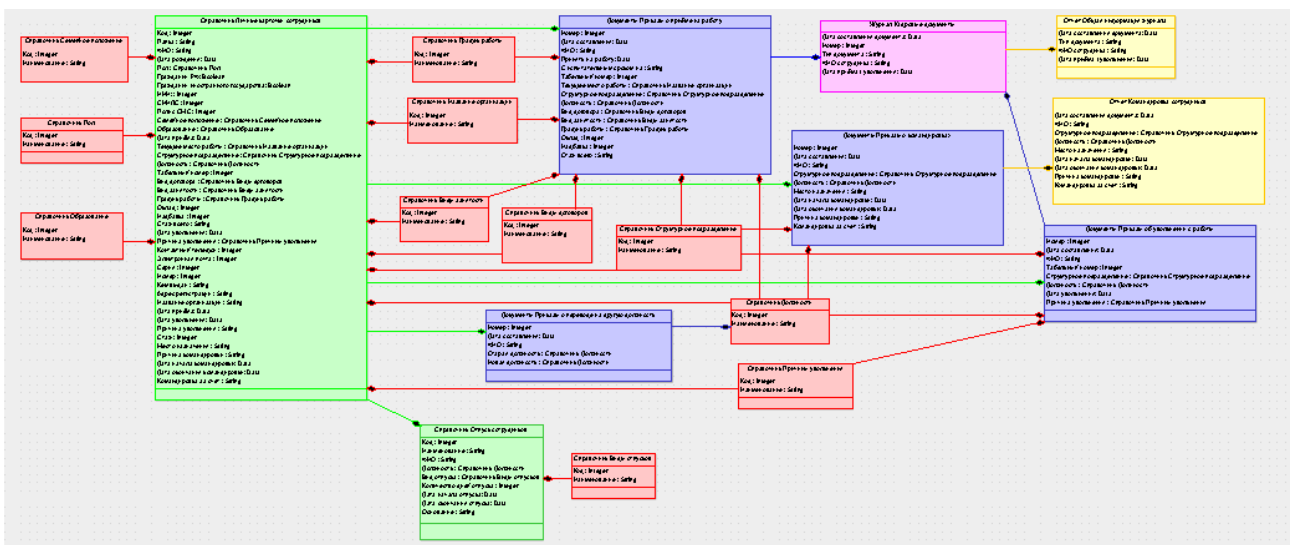


Рисунок 10 – Диаграмма классов

В завершении стоит особо подчеркнуть, что проектирование АИС для такого подразделения, как отдел кадров начинается непосредственно с построения логической модели. Представленная на рисунке выше диаграмма, прежде всего, наглядным образом демонстрирует связь между понятиями предметной области. Помимо этого диаграмма отображает группу связанных между собой реляционных таблиц, которые в свою очередь включают в себя ряд определенных и соответствующих атрибутов.

Выводы по первой главе:

В процессе выполнения первой главы был проведен анализ предметной области, который состоял из нескольких этапов это: описание деятельности высшего учебного заведения, обоснования среды разработки и анализа аналогов для создания информационной системы, а также было построено моделирование бизнес – процессов отдела кадров в высшем учебном заведении. Анализ предметной области показал, что из – за большого объема документов специалисту по кадрам просто необходимо автоматизировать выполнение тех функций, которые в данный момент заполняются от руки.

Для того чтобы приступить к разработке информационной системы для отдела кадров было проведено ряд исследований: определение среды разработки и анализ аналогов, которые были разработаны для данной области. Обоснование среды разработки создает некий фундамент для реализации данного проекта, поэтому к этому вопросу нужно было подойти основательно. Выбирая среду для разработки, в первую очередь были выявлены достоинства программ, а также их недостатки, которые помогли определиться с выбором программы для реализации проекта. Анализ аналогов позволил понять структуру создания подобных программ, а также оценить интересные решения, которые применили разработчики при создании данных программ.

Глава 2 Разработка и реализация проектных решений

2.1 Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

Информационное обеспечение разрабатываемой системы представляет собой набор реализованных решений по объему, распространению и формам организации информации. Внедрение ИТ – системы предполагает изменение технологии работы с документами и пересмотр традиционных подходов к обработке информации, что в данном случае потребует перепроектирования процессов обработки бумажных документов персоналом с учетом возможностей автоматизированных систем [1]. Информационное обеспечение выступает как средство, при помощи которого можно решить следующие задачи:

- однозначного и экономичного представления информации в системе (на основе кодирования объектов);
- организации процедур анализа и обработки информации с учетом характера связей между объектами (на основе классификации объектов);
- организации взаимодействия пользователей с системой (на основе экранных форм ввода – вывода данных);
- обеспечения эффективного использования информации в контуре управления деятельностью объекта автоматизации (на основе унифицированной системы документации).

Выходными документами являются отчетные данные, позволяющие вывести информацию на печатные носители и в электронные файлы. А входной информацией служат данные сотрудников, приказов, распоряжений и т.п.

2.2 Обоснование проектных решений по программному обеспечению

Программное обеспечение – совокупность программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

Программное обеспечение связано с информационным и техническим обеспечением подсистемы, так как позволяет реализовать основные функции: накопление, обработка, анализ, пользовательский интерфейс.

Исходя из имеющихся операционных систем на рынке, была выбрана операционная система Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, так как она более удобна для персонала. К оборудованию предъявляются минимальные требования. Она надежна и легка в освоении и реализуемый программный продукт предполагает работу с данной операционной системой.

2.3 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

Техническое обеспечение – это комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы. Основной проблемой, которую решает правильно организованное техническое обеспечение – уменьшение времени отклика системы в связи с недостаточной производительностью программно – технических средств или из-за ненадежности программ или технических средств. В результате у пользователей больше времени на выполнение операций.

Платформа 1С:Предприятие 8.3 предлагает 2 вариант работы АИС: файловый и клиент серверный вариант. Клиент – серверный вариант предназначен для большого количества пользователей, обеспечивает большую скорость обработки операций, чем файловый вариант. Благодаря совместному использованию СУБД и кластера серверов, возможно обеспечить высокую производительность и стабильность работы АИС.

В рамках платформы 1С клиент – серверный работы обеспечивается по трёхзвенной архитектуре:

- нижний уровень – клиентские приложения пользователей. Клиентское приложение – это программа, работающая на компьютере пользователя, обеспечивающая интерактивное взаимодействие между пользователем и системой. В системе 1С:Предприятие 8.3 существует 3 вида клиентских приложений: тонкий клиент, толстый клиент и веб – клиент;
- при работе тонкого клиента всё работа с базой данных и объектными данными, исполнение запросов происходят на стороне сервера, а тонкий клиент получает лишь готовые данные;
- толстый клиент может исполнять практически всю функциональность, предоставляемую встроенным языком, в том числе умеет работать с прикладными типами данных, в связи с чем требует значительное количество аппаратных ресурсов на компьютере пользователя.

Веб–клиент, в отличии двух других, не требует установки программного обеспечения на компьютере пользователя, исполняется не в среде операционной системы компьютера, а в среде интернет – браузера.

Клиентские приложения направляют запросы к менеджеру кластера. В менеджере кластеров могут располагаться несколько рабочих серверов, к которым, в зависимости от текущей нагрузки, направляются запросы. Затем рабочий сервер направляет запрос к СУБД, после обработки получает необходимый массив данных и возвращает их клиентскому приложению в подготовленном виде. Стоит отметить, что физически кластер серверов 1С и сервер управления базами данных может располагаться на одном компьютере.



Рисунок 11 – Трёхзвенная архитектура работы 1С:Предприятие 8.3

Преимуществом работы кластеров является возможность создания отказоустойчивого кластера путём добавления резервных серверов. А также возможность увеличения производительности путём добавления новых рабочих серверов. Платформа 1С:Предприятие 8.3 поддерживает следующие СУБД:

- MS SQL,
- IBM DB2,
- Postgre SQL,
- Oracle.

Для разработки и внедрения информационной системы для ведения кадрового учёта в высшем учебном заведении был выбран клиент –серверный вариант платформы. Это позволяет сосредоточить выполнение наиболее объёмных операций на сервере кластеров, освободив от нагрузки клиентские компьютеры. Даст возможность удобного администрирования и обеспечит лёгкую масштабируемость. Повысит надёжность и обеспечит безопасность хранения данных.

2.4. Разработка информационной системы управления кадрами для отдела кадров

Для запуска программы нужно нажать левой кнопкой мыши по иконке «1С: Предприятие 8.3.» на рабочем столе. Все начинается запуска 1С:Предприятие/Конфигуратора.

Рассмотрим кратко режим запуска конфигуратора. Конфигуратор – это один из режимов запуска программы 1С: «Предприятие», он предназначен для администрирования и разработки информационных баз. Любые изменения в базу 1С вносятся с помощью конфигуратора. Открыв конфигуратор в административном режиме, пользователю будет представлено «дерево конфигурации», которое можно увидеть на рисунке 12.

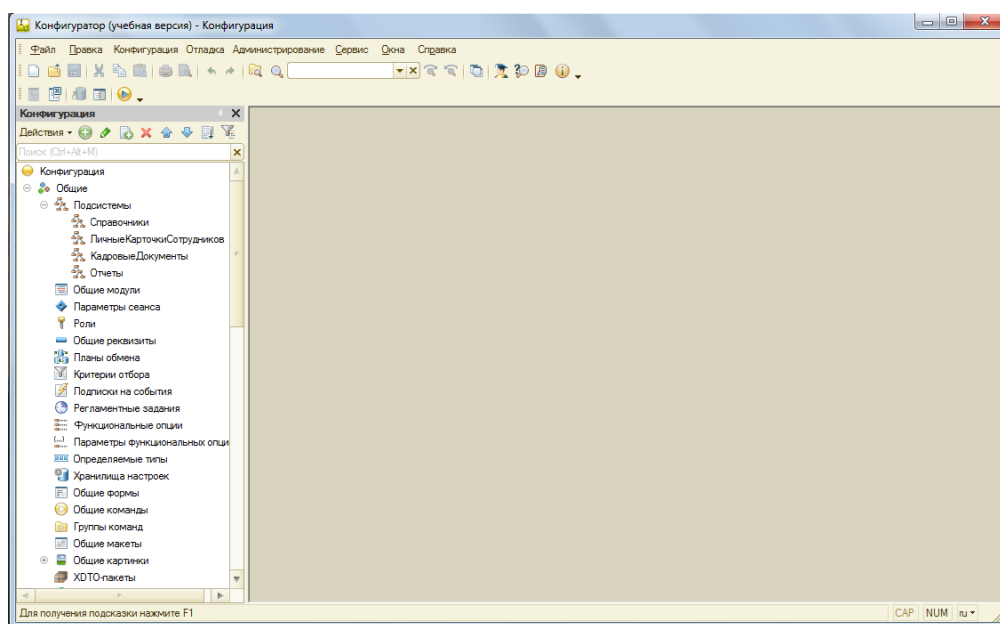


Рисунок 12 – Дерево конфигурации

Дерево конфигурации позволяет создавать, редактировать и удалять объекты конфигурации, менять их порядок, копировать и переносить объекты, фильтровать объекты по подсистемам и работать со всеми объектами конфигурации. На рисунках 13 и 14 спроектированы прикладные объекты дерева

конфигурации с имеющимися справочниками, константами, документами, отчетами, регистрами накопления.

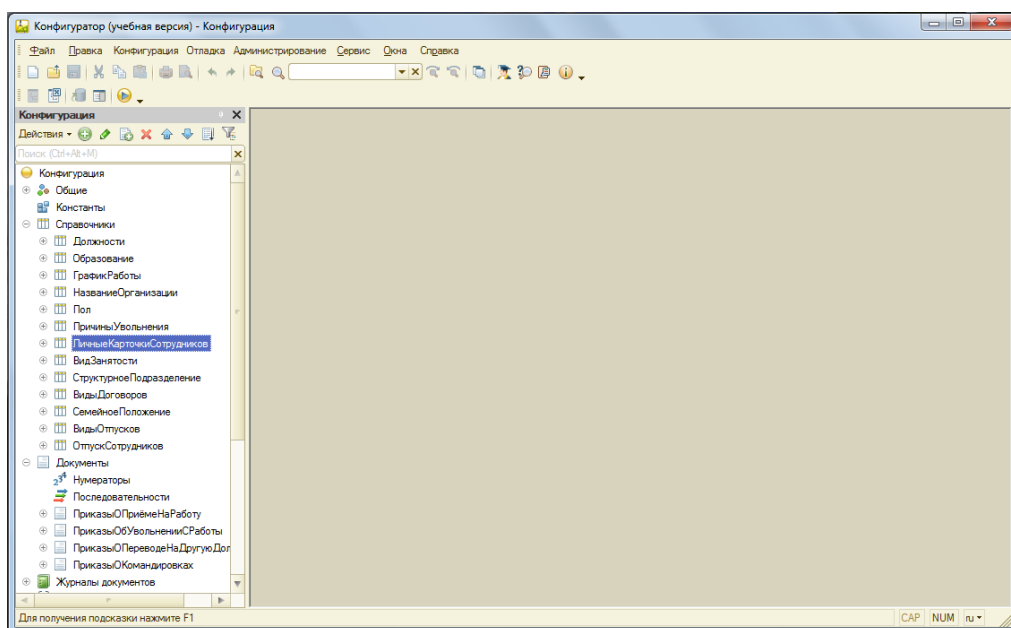


Рисунок 13 – Прикладные объекты

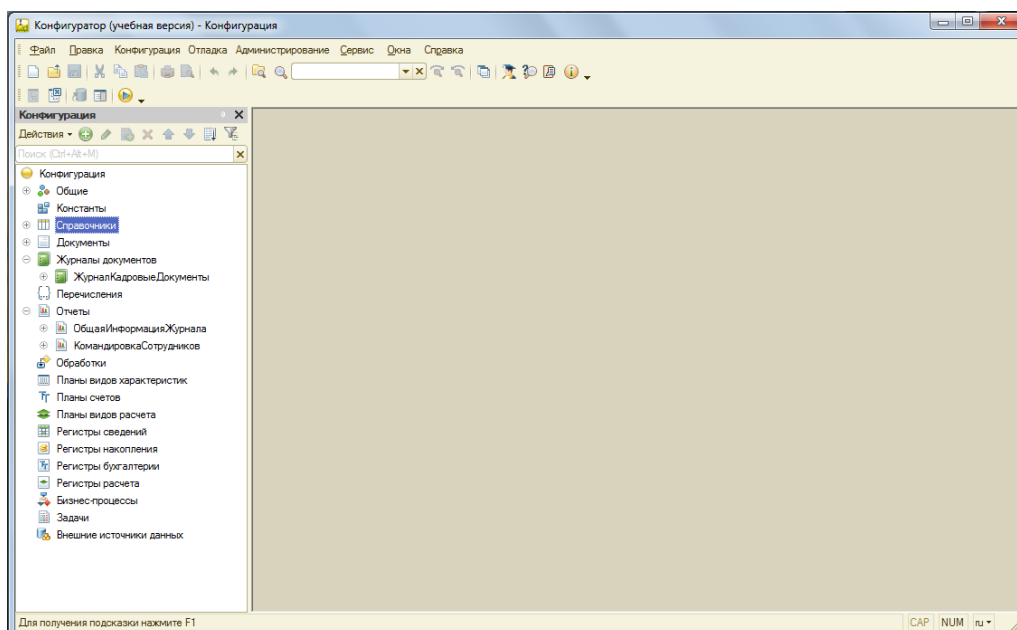


Рисунок 14 – Прикладные объекты

Данные прикладные объекты более подробно рассмотрим в режиме запуска 1С:Предприятие. В открывшемся окне нужно выбрать базу данных «Отдел кадров ВУЗа». Обычные пользователи работают в режиме 1С:Предприятие. На рисунке

15 показан пример изменения и добавления новых объектов в конфигурации, которые можно выполнить только на правах «Администратора».

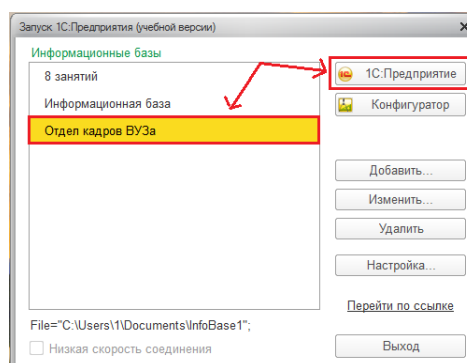


Рисунок 15 – Запуск программы 1С:Предприятие

Вход в систему имеет разграничение доступа к данным, если в систему заходит администратор информационной системы, следовательно, нужно указать имя пользователя «Администратор» и ввести пароль. Если заходит другой пользователь, то следует выбрать имя пользователя «Гость» (имеет право только просмотра или чтения) На рисунке 16 показан пример входа в систему.

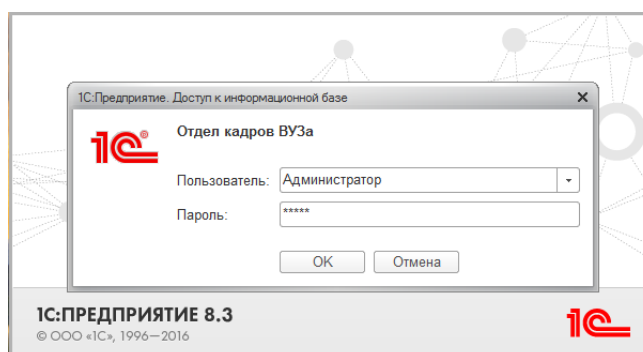


Рисунок 16 – Доступ к базе данных на правах Администратора

После выбора пользователя откроется главное окно программы. Пример показан на рисунке 17. В главном окне программы созданы четыре подсистемы: справочники, личные карточки сотрудников, кадровые документы и отчеты. Данные подсистемы имеют картинки, которые характеризуют назначение подсистем.

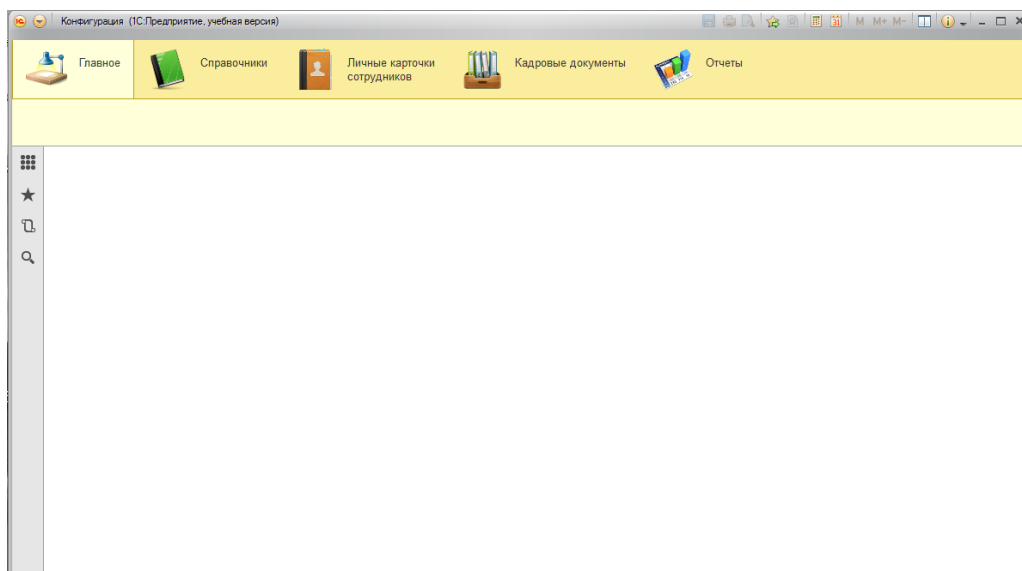


Рисунок 17 – Главное окно программы 1С:Предприятие

Рассмотрим каждую из подсистем более подробно.

Подсистема «Справочники». В этой подсистеме создано одиннадцать простых справочников это: вид занятости, виды договоров, виды отпусков, график работы, должности, название организации, образование, пол, причины увольнения, семейное положение и структурное подразделение. Справочники содержат информацию об однородных объектах, используемых программой. Для правильной работы программы необходимо полно и тщательно заполнить все имеющиеся справочники. К примеру, рассмотрим справочник «Должности». Для того чтобы открыть этот справочник необходимо нажать по названию этого справочника на панели команд текущих разделов подсистемы. Чтобы добавить новую запись в справочник, нужно нажать кнопку «Создать», после этого на экране появиться форма для записи. Нужно заполнить данные в соответствующие поля и нажать на кнопку «Записать и закрыть». Следовательно, в данном справочнике добавиться новая запись. Пример показан на рисунках 18 и 19.

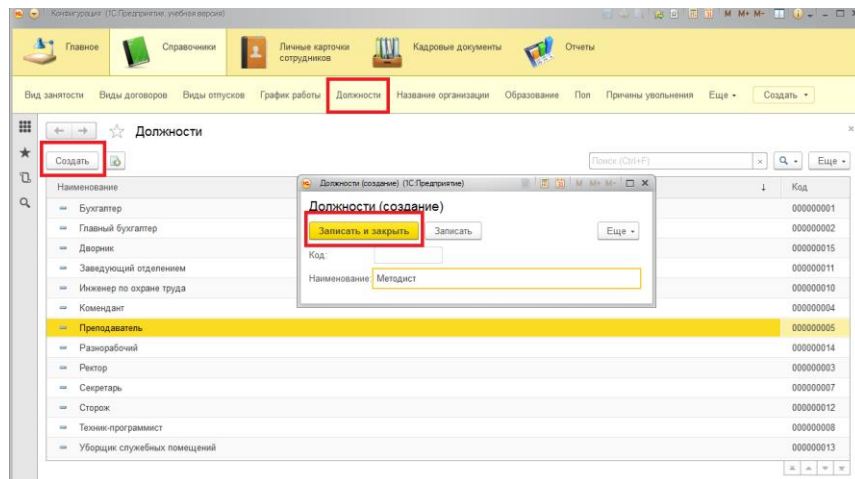


Рисунок 18 – Создание новой записи в справочнике Должности

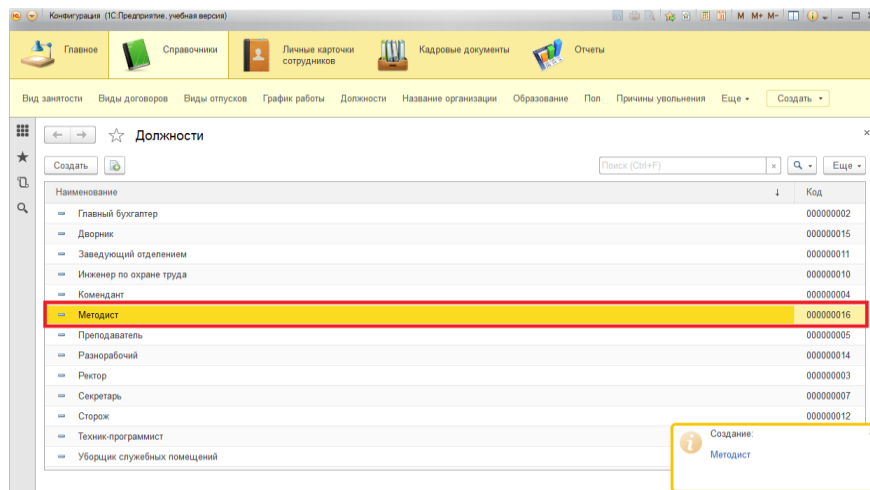


Рисунок 19 – Добавление новой записи в справочнике Должности

Теперь рассмотрим подсистему «Личные карточки сотрудников», которая на рисунке 20. В данной подсистеме создан один иерархический справочник под названием «Личные карточки сотрудников» и один простой справочник «Отпуск сотрудников». Рассмотрим значение иерархического справочника и личной карточки сотрудника.

Иерархический справочник – это многоуровневый справочник, или справочник с группами. Группа справочника в 1С часто называется «Родитель». Список элементов справочника в системе 1С:Предприятие может быть многоуровневым. В этом случае все строки справочника будут разделяться на 2 вида: «просто» элементы справочника и группы справочника. Группы позволяют

переходить на нижележащие уровни многоуровневого справочника. Возможное количество уровней вложенности справочника задается в Конфигураторе. Использование многоуровневых справочников позволяет организовать ввод информации в справочник с нужной степенью детализации. Элементы и группы элементов в многоуровневом справочнике можно переносить из одной группы в другую.

Личная карточка сотрудника – это документ, который заводит кадровая служба на каждого сотрудника при его трудоустройстве.

Личная карточка необходима для ведения учета труда персонала в организации. Оформляется работником кадровой службы на всех лиц, принимаемых на работу по трудовому договору, и ведется на протяжении всего периода их работы у конкретного работодателя. В личной карточке собирается вся информация о работнике, которая необходима работодателю.

Как видно на рисунке 20 в данном иерархическом справочнике «Личные карточки сотрудников» уже созданы две группы (папки): работающие и уволенные. Чтобы создать новую группу, нажимаем на кнопку «Создать группу», после этого на экране появиться пустая форма записи «Создание группы». В форме задаём наименование группы (папки) и нажимаем на кнопку «Записать и закрыть», после этого в иерархическом справочнике появится запись новой группы (папки).

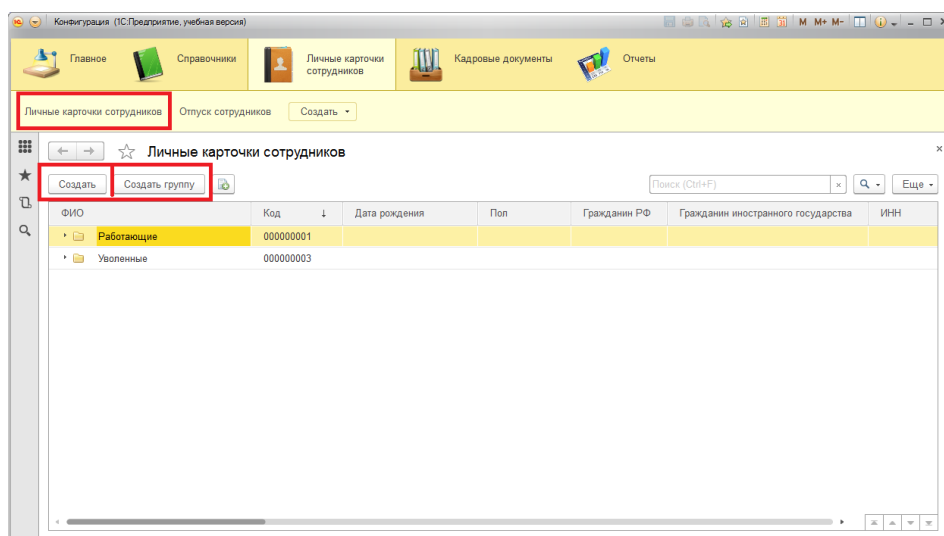


Рисунок 20 – Иерархический справочник Личные карточки сотрудников

Для того чтобы внутри группы (папки) «работающие» создать запись (личную карточку), открываем группу (папку) и нажимаем на кнопку «Создать» и на экране выводится пустая форма записи «Личная карточка сотрудника». При заполнении данных в соответствующих полях, также имеются поля, которые выбираются пользователем из выпадающего списка, с помощью справочников которые были созданы в подсистеме «Справочники». Поскольку намного проще данные выбирать, так как процесс заполнения данных существенно сокращается, чем когда нужно вносить их вручную. Пример показан на рисунках 21 и 22.

Рисунок 21 – Создание личной карточки сотрудника

Рисунок 22 – Создание личной карточки сотрудника (продолжение)

При заполнении личной карточки, следует учесть, что все поля для записи, которые подчеркнуты красным цветом, должны быть заполнены. Если какое – то поле будет пустым, на экране появится сообщение о том, что данное поле не заполнено. Личная карточка не будет сохраняться до тех пор, пока не будут заполнены все поля. Для примера на рисунке 23 изображена личная карточка, на которой появилось сообщение о том, что поле «образование» не заполнено, после того как нажали на кнопку «Записать и закрыть». Аналогичные сообщения специалистам отдела кадров помогут избежать ошибок при заполнении, чтобы в будущем не возникли проблемы с отсутствием персональных данных.

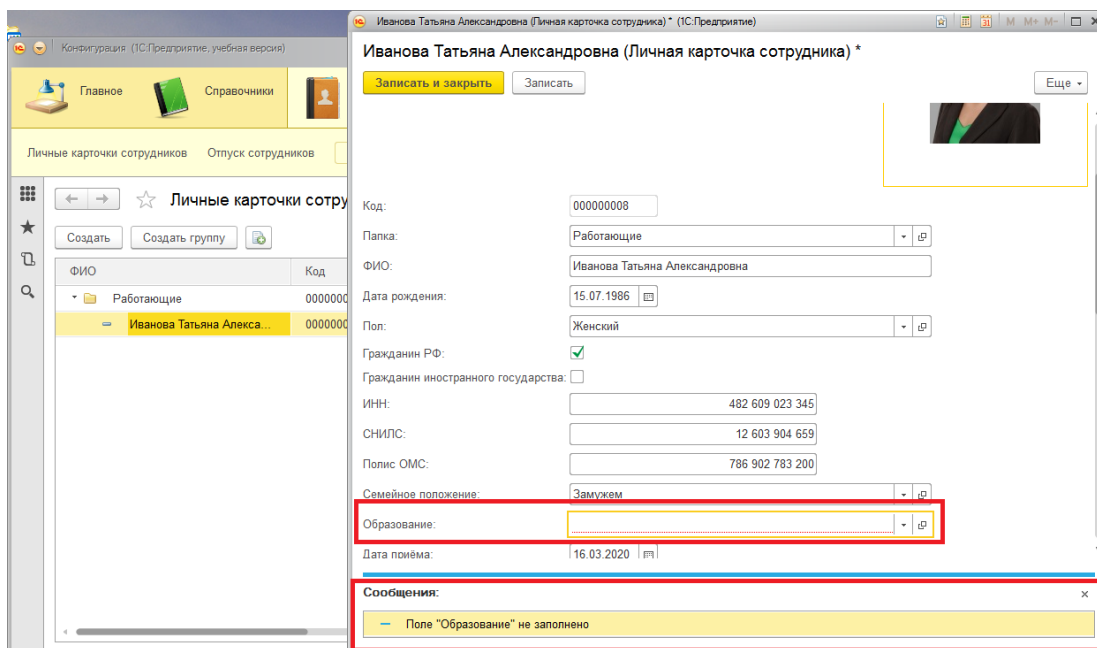


Рисунок 23 – Вывод сообщения

Далее, на рисунках 24 и 25 изображена заполненная личная карточка сотрудника.

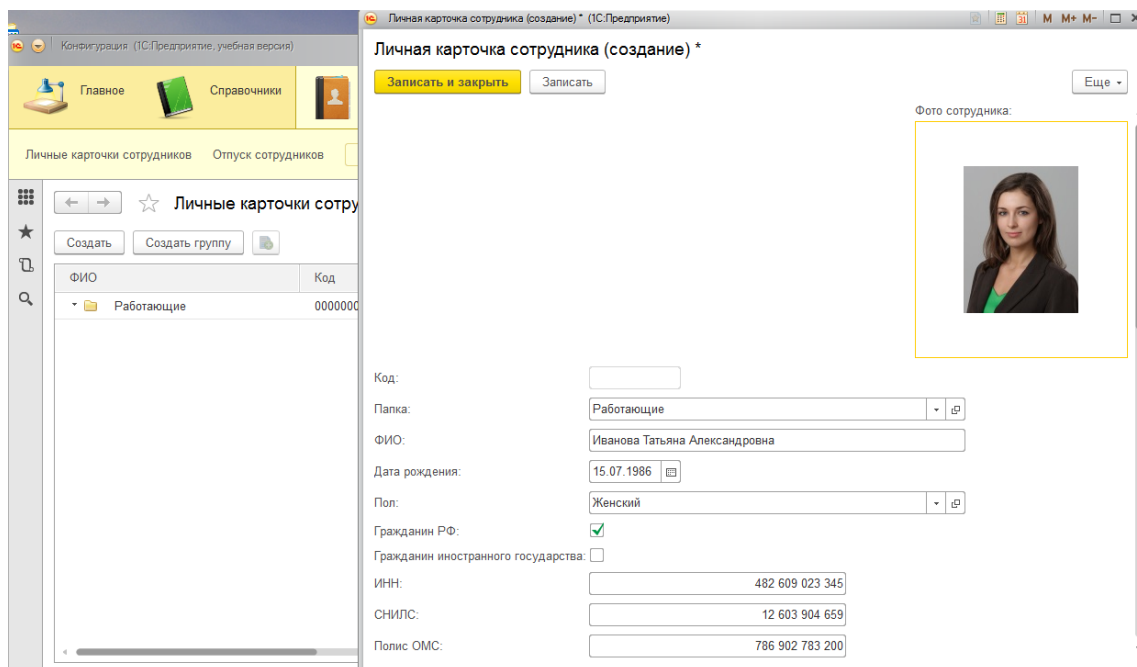


Рисунок 24 – Заполнение данных личной карточки сотрудника

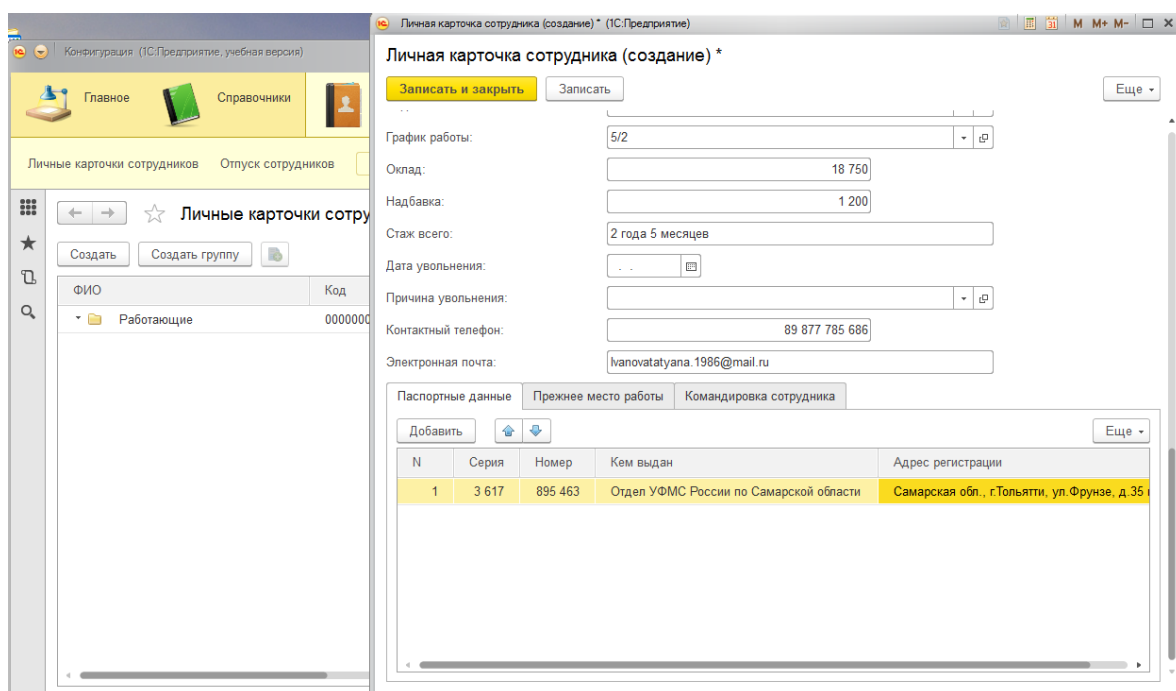


Рисунок 25 – Заполнение данных личной карточки сотрудника (продолжение)

Теперь нужно нажать на кнопку «Записать и закрыть» и после этого в группе (папке) «работающие» появится запись, то есть новая личная карточка сотрудника. Пример на рисунке 26.

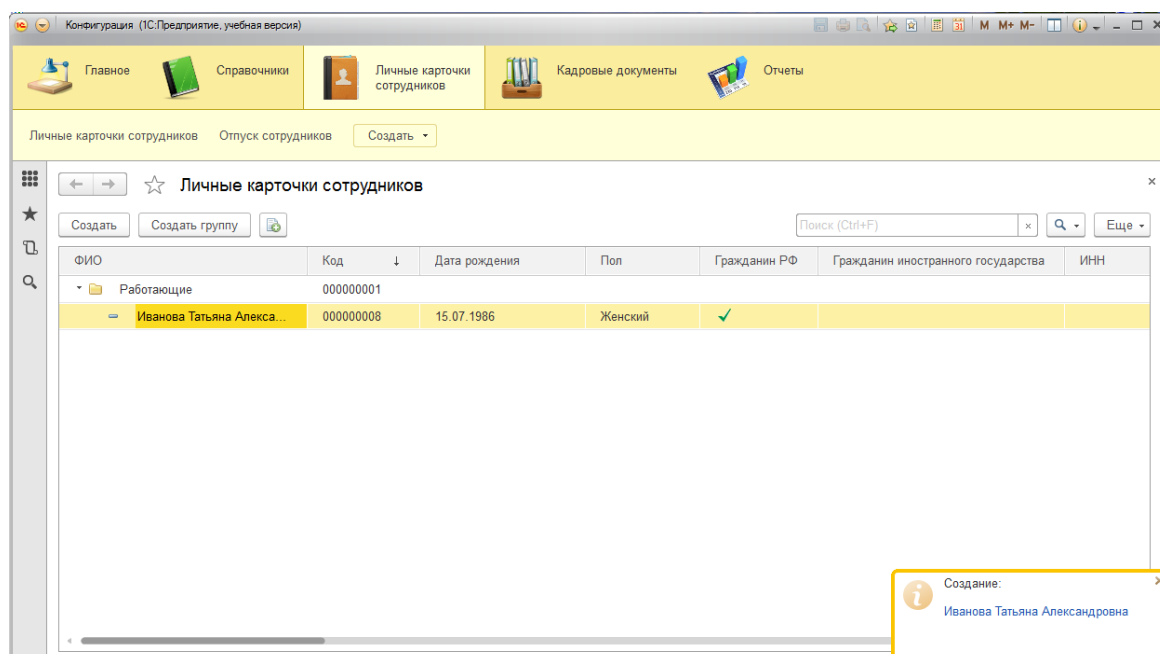


Рисунок 26 – Появление новой записи в группе (папке) работающие

Рассмотрим вторую группу (папку) «уволенные». В данной группе (папке), будут содержаться личные карточки сотрудников, которые уволились. В этой папке не обязательно создавать новую запись, достаточно зайти в папку «работающие» выбрать и открыть нужную личную карточку сотрудника, который уволился. В поле записи под названием «папка» выбрать из выпадающего списка папку «уволенные», а также заполнить соответствующие поля. После того как все поля будут заполнены нужно нажать на кнопку «записать и закрыть». В группе (папке) автоматически появится личная карточка уволенного сотрудника. Процессы изображены на рисунках 27,28,29.

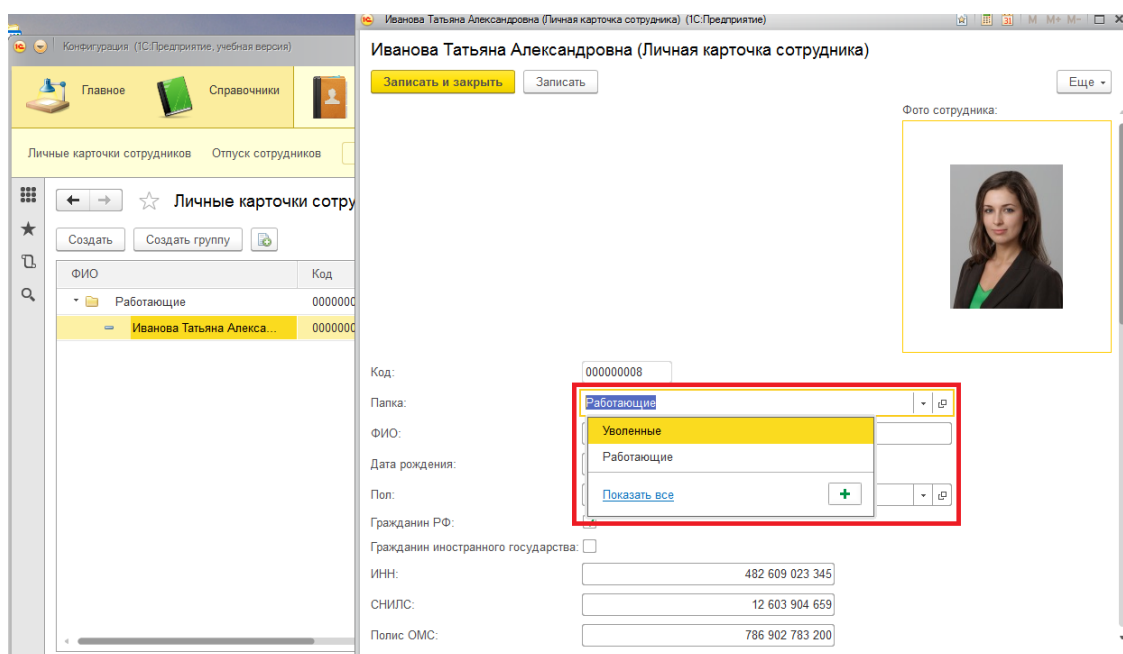


Рисунок 27 – Выбор папки из выпадающего списка

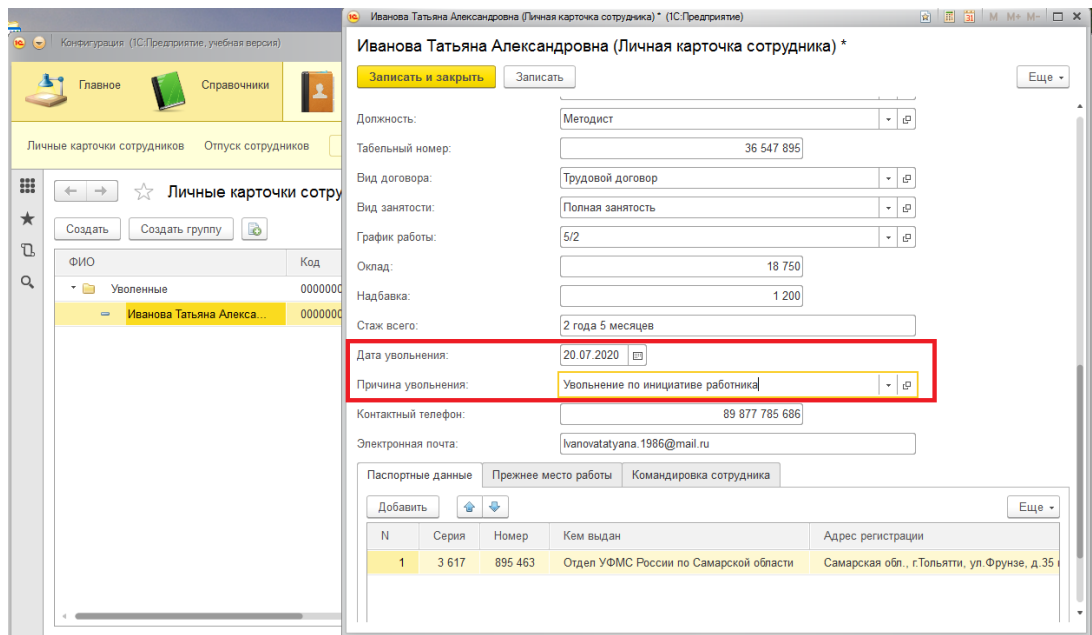


Рисунок 28 – Заполнение полей об увольнении

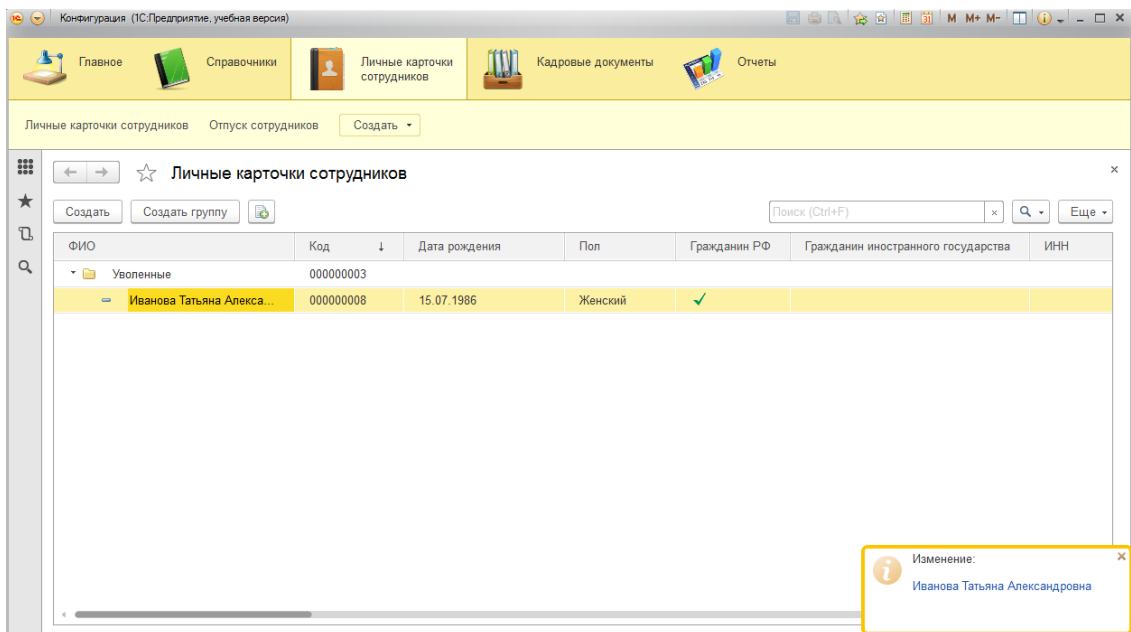


Рисунок 29 – Появление новой записи в группе (папке) уволенные

Рассмотрим следующую подсистему «Кадровые документы». Документы – это прикладные объекты конфигурации. Они позволяют хранить в прикладном решении информацию о совершенных хозяйственных операциях или о событиях, произошедших в «жизни» предприятия вообще. Это могут быть, например, приходные накладные, приказы о приёме на работу, счета, платежные поручения и т. д.

В нашем случае в подсистеме создан один журнал и четыре вида документов: приказы о командировках, приказы о переводе на другую должность, приказы о приёме на работу и приказы об увольнении с работы. Пример приведён на рисунке 30.

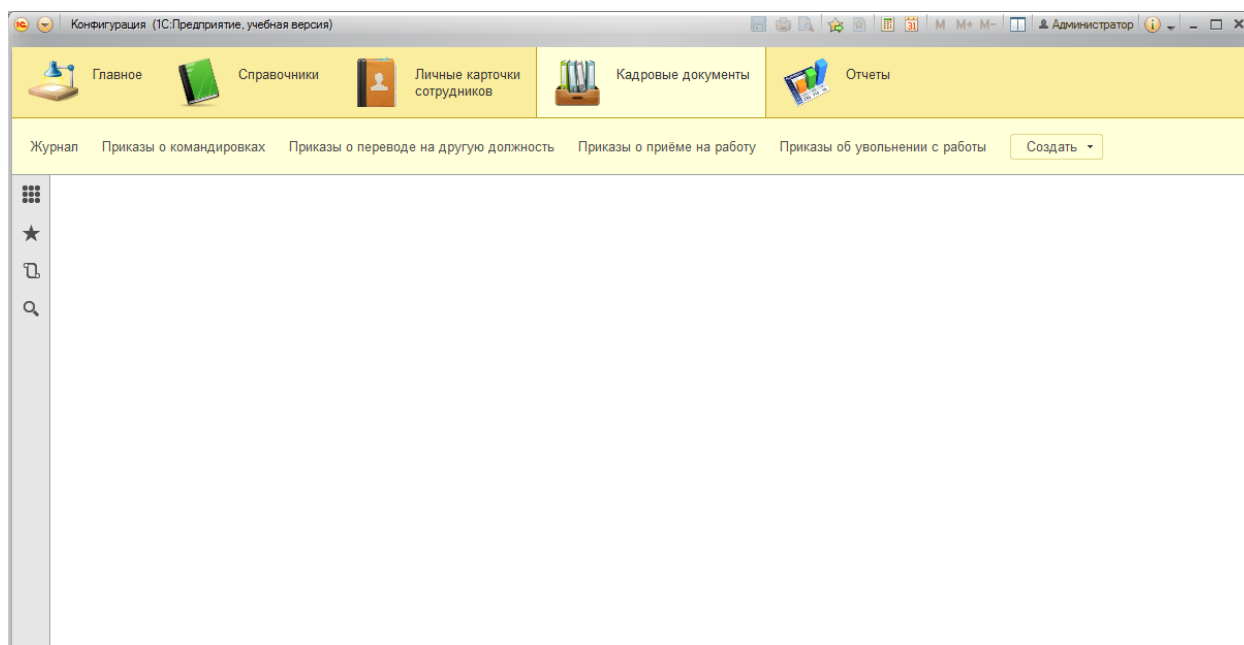


Рисунок 30 – Подсистема Кадровые документы

Теперь рассмотрим, как заполнить документ – приказ о приёме на работу сотрудника. Необходимо нажать по названию этого документа на панели команд текущих разделов подсистемы и нажать кнопку «Создать», после этого на экране появится форма для записи. Следовательно, нужно заполнить данные в соответствующие поля и нажать на кнопку «Провести и закрыть». На рисунках 31 и 32 изображен процесс сохранения документа в текущем разделе.

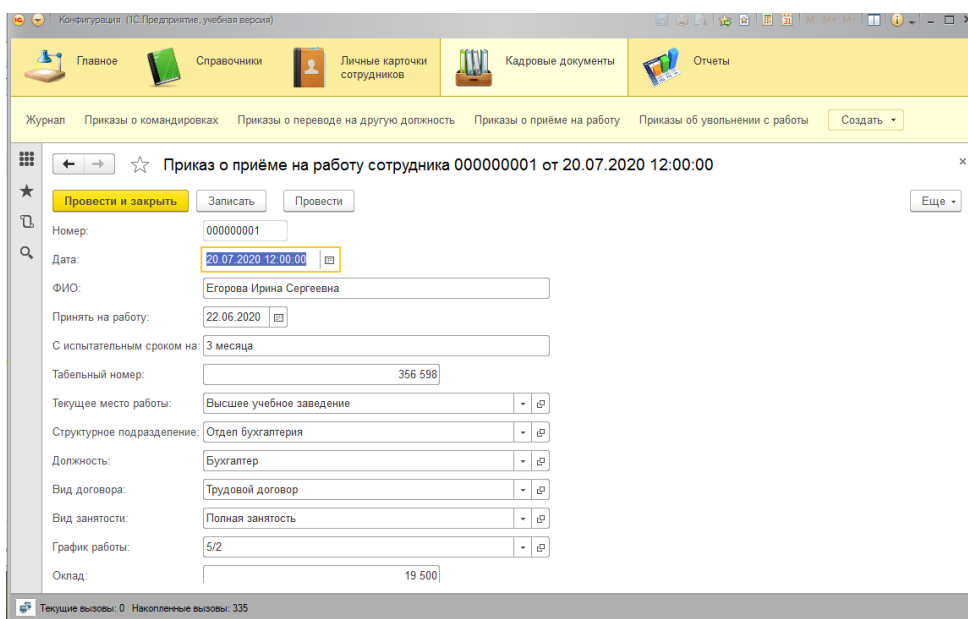


Рисунок 31 – Форма заполнения приказа о приёме на работу

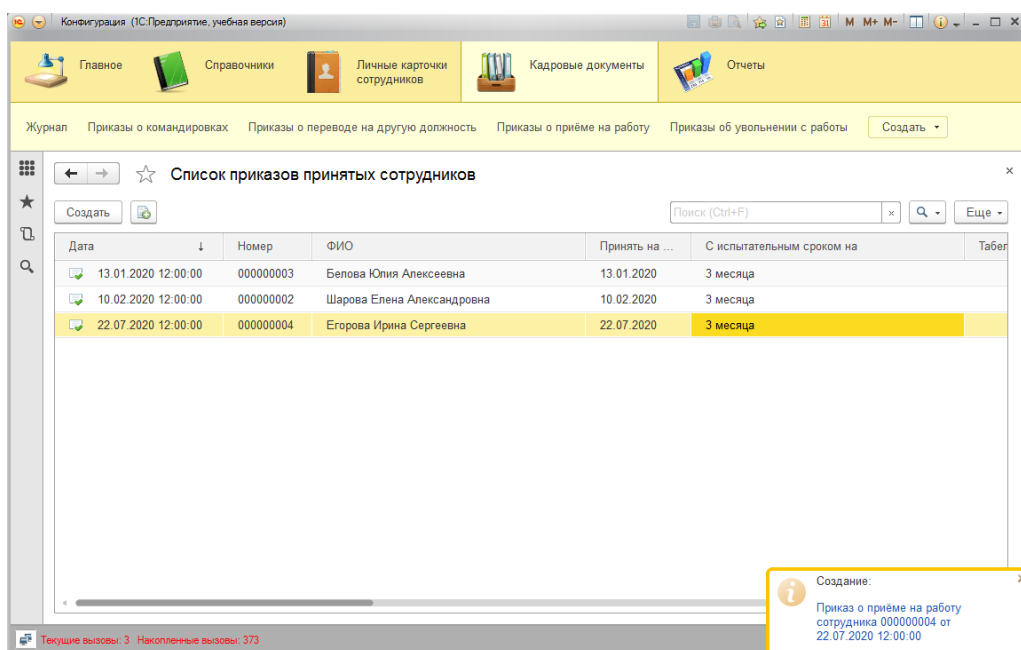


Рисунок 32 – Появление сохранённого документа в рабочей области

При проведении и сохранении документа в базе, автоматически создаётся и его личная карточка сотрудника в подсистеме «Личные карточки сотрудников» в группе (папке) работающие. Как видно на рисунке 33, личная карточка не совсем заполнена, в ней заполнены только те поля, которые указываются при заполнении документа (дата приёма, вид договора, график работы и т.д.).

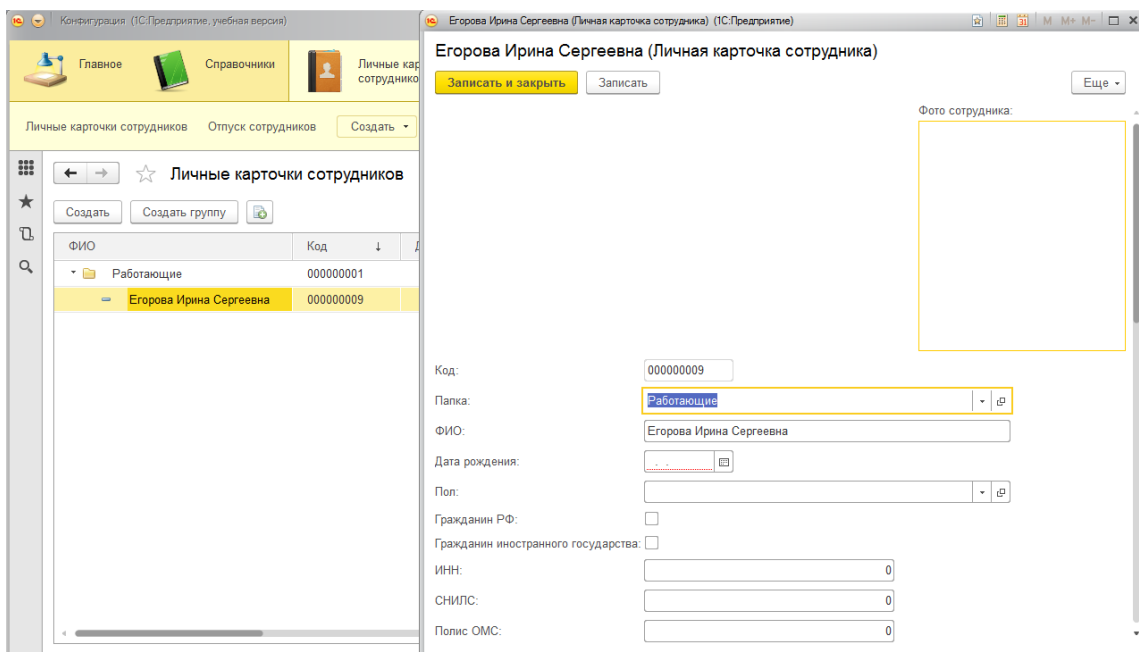


Рисунок 33 – Автоматическое создание личной карточки сотрудника

Если снова попробуем создать один и тот же документ – приказ о приёме на работу (то есть с одинаковыми данными), то на экране будет выводиться сообщение, что такой сотрудник уже принят на работу, как показано в качестве примера на рисунке 34. Для специалистов отдела кадров это будет удобно, так как им будет проще определить, какие приказы уже имеются в базе. Аналогичные сообщения будут работать и в остальных разделах при повторном создании документов с одинаковыми данными в подсистеме «Кадровые документы».

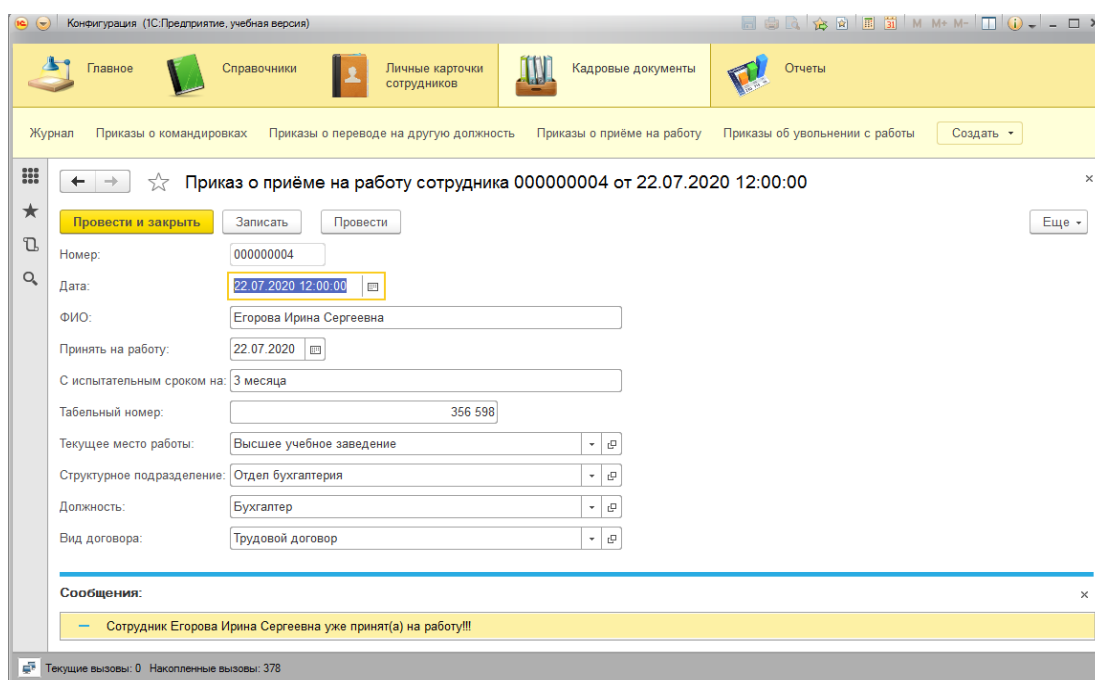


Рисунок 34 – Вывод сообщения

Чтобы система в виде сообщений предупреждала пользователей о создании одинаковых документов, был написан программный код. Код представлен на рисунке 35.

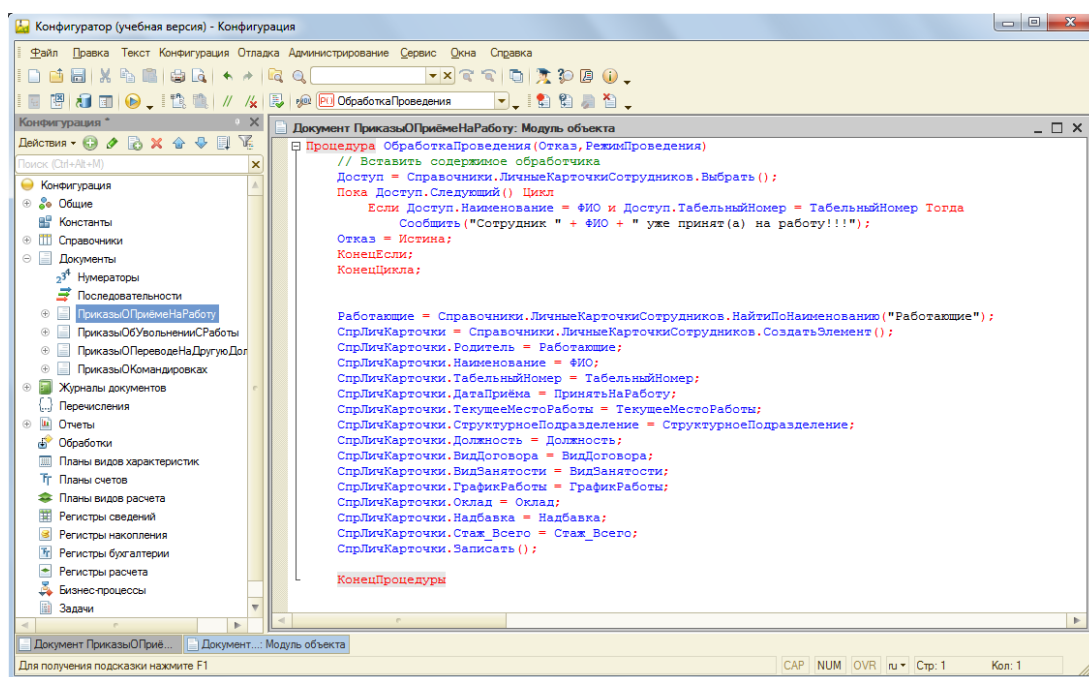


Рисунок 35 – Пример процедуры обработки проведения в документе: Приказ о приеме на работу сотрудника

Аналогичным способом создается документ – приказ об увольнение с работы сотрудника. Заполняем соответствующие поля и нажимаем на кнопку «Провести и закрыть». В рабочей области появиться документ об увольнении сотрудника, пример представлен на рисунках 36 и 37.

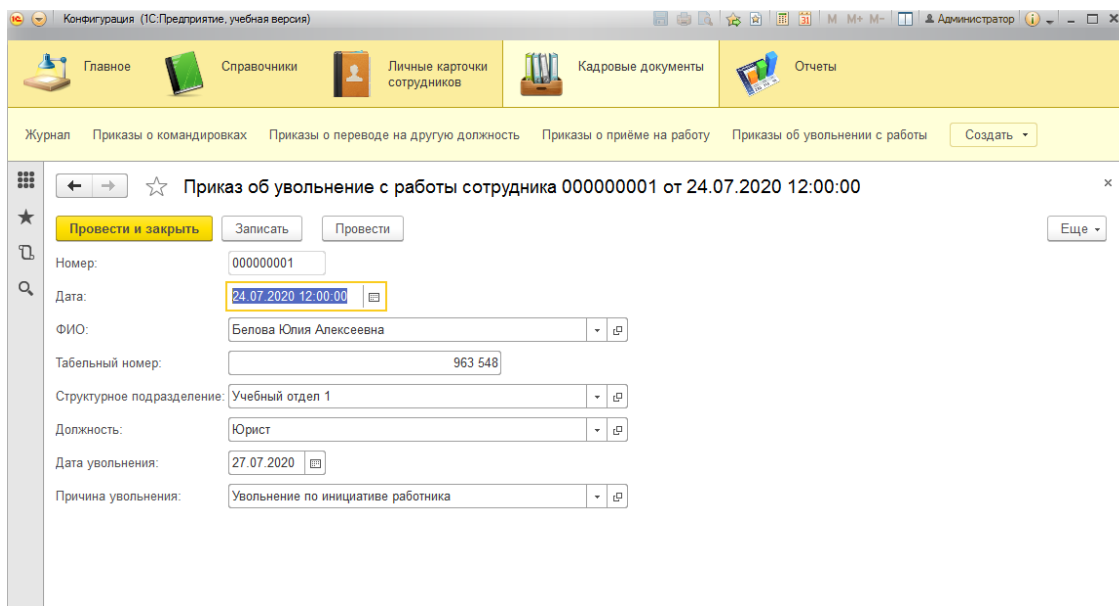


Рисунок 36 – Форма заполнения приказа об увольнение с работы сотрудника

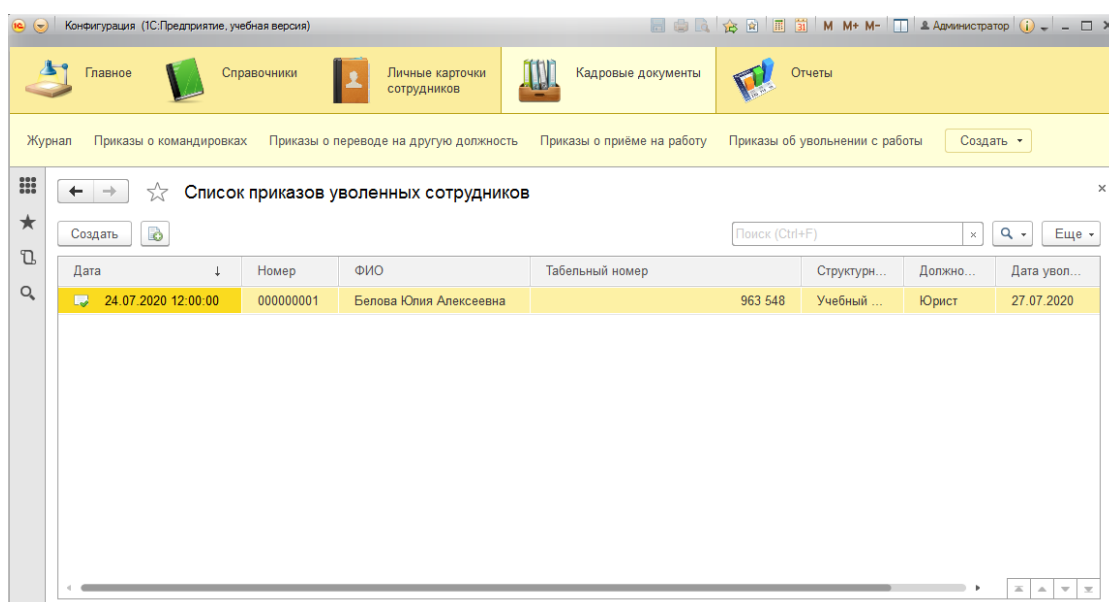


Рисунок 37 – Появление сохранённого документа в рабочей области

Если также создать один и тот же документ с одинаковыми данными, то на экране будет выводиться сообщение, что такой сотрудник уже уволен. Пример на рисунке 38.

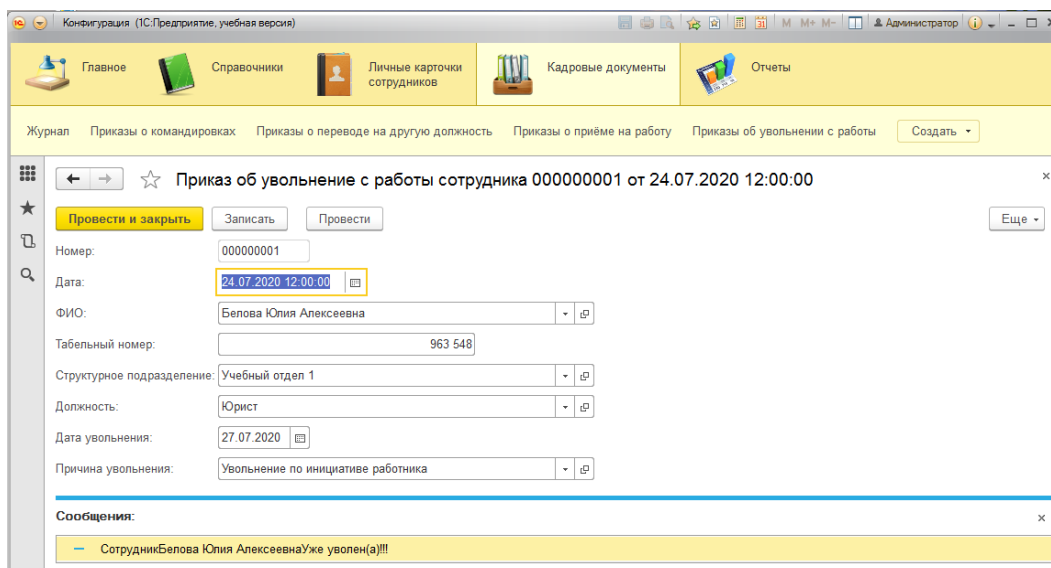


Рисунок 38 – Вывод сообщения

Также был написан программный код для того чтобы система в виде сообщений предупреждала пользователей о создании одинаковых документов. Код изображён на рисунке 39.

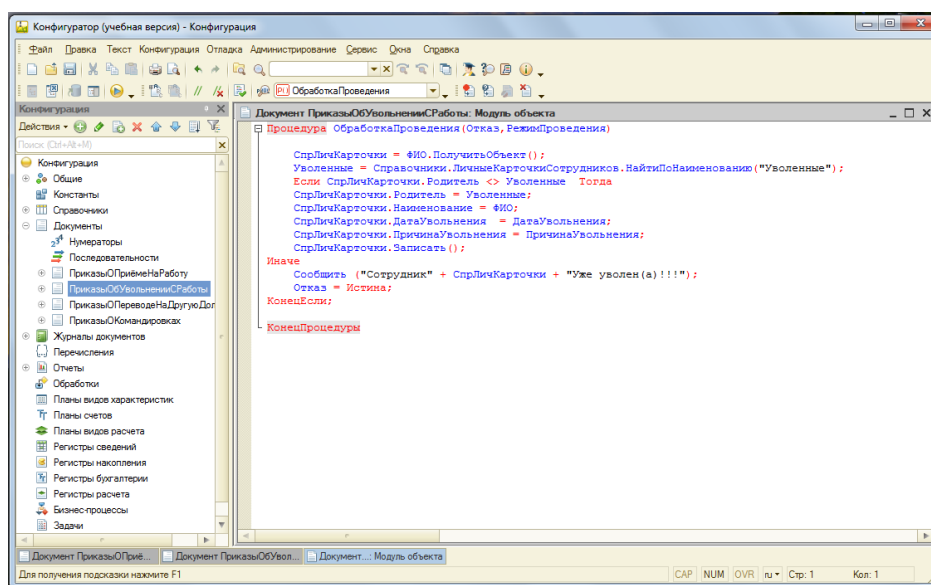


Рисунок 39 – Пример процедуры обработки проведения в документе: Приказ об увольнение с работы сотрудника

Далее, создаём документ – приказ о переводе на другую должность. Заполняем соответствующие поля. При заполнении поля ФИО, нужно выбрать работающего сотрудника из выпадающего списка справочника «личные карточки

сотрудников». Когда будет выбран сотрудник, в поле старая должность заполнится автоматически. Также из выпадающего списка необходимо указать новую должность, которую нужно присвоить работающему сотруднику и нажать на кнопку «Провести и закрыть». Примеры приведены на рисунках 40 и 41.

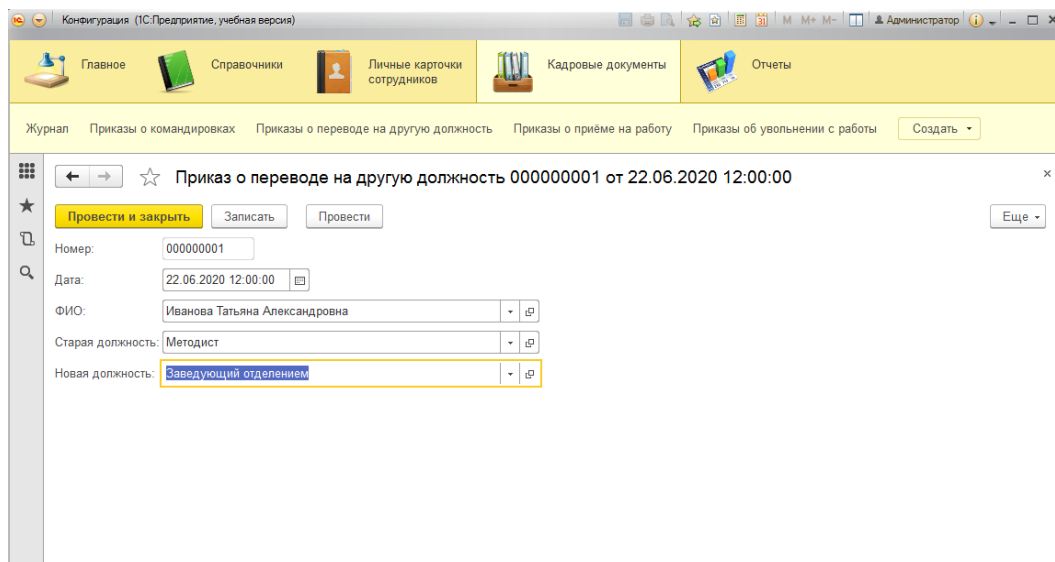


Рисунок 40 – Форма заполнения приказа о переводе на другую должность

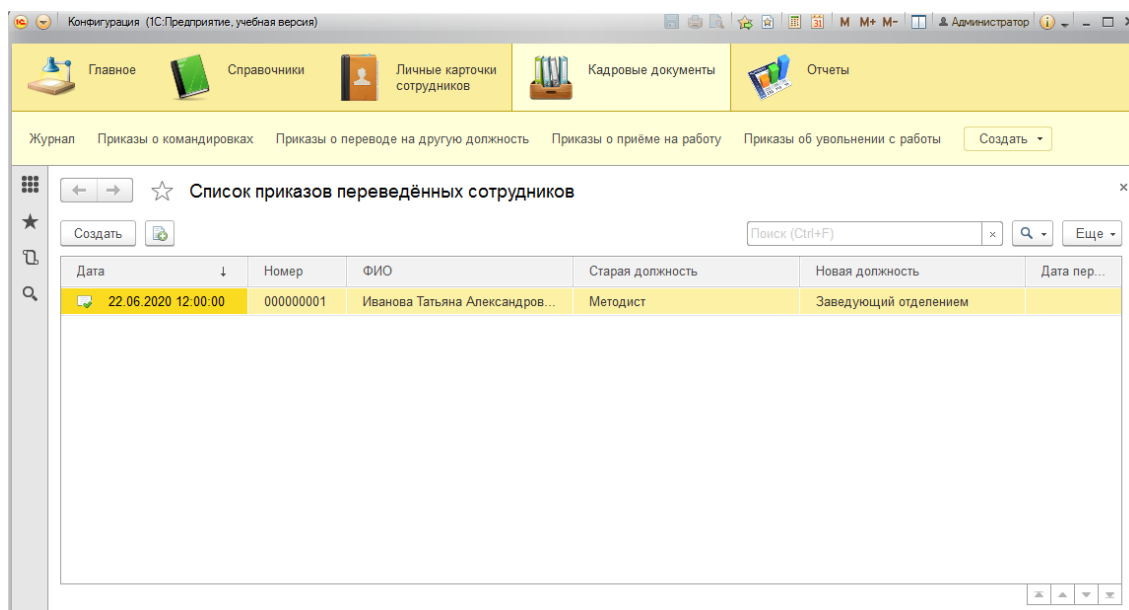


Рисунок 41 – Появление сохранённого документа в рабочей области

После этого в личной карточке сотрудника, который переведён на другую должность, в поле «должность» автоматически поменяется запись. Пример на рисунке 42.

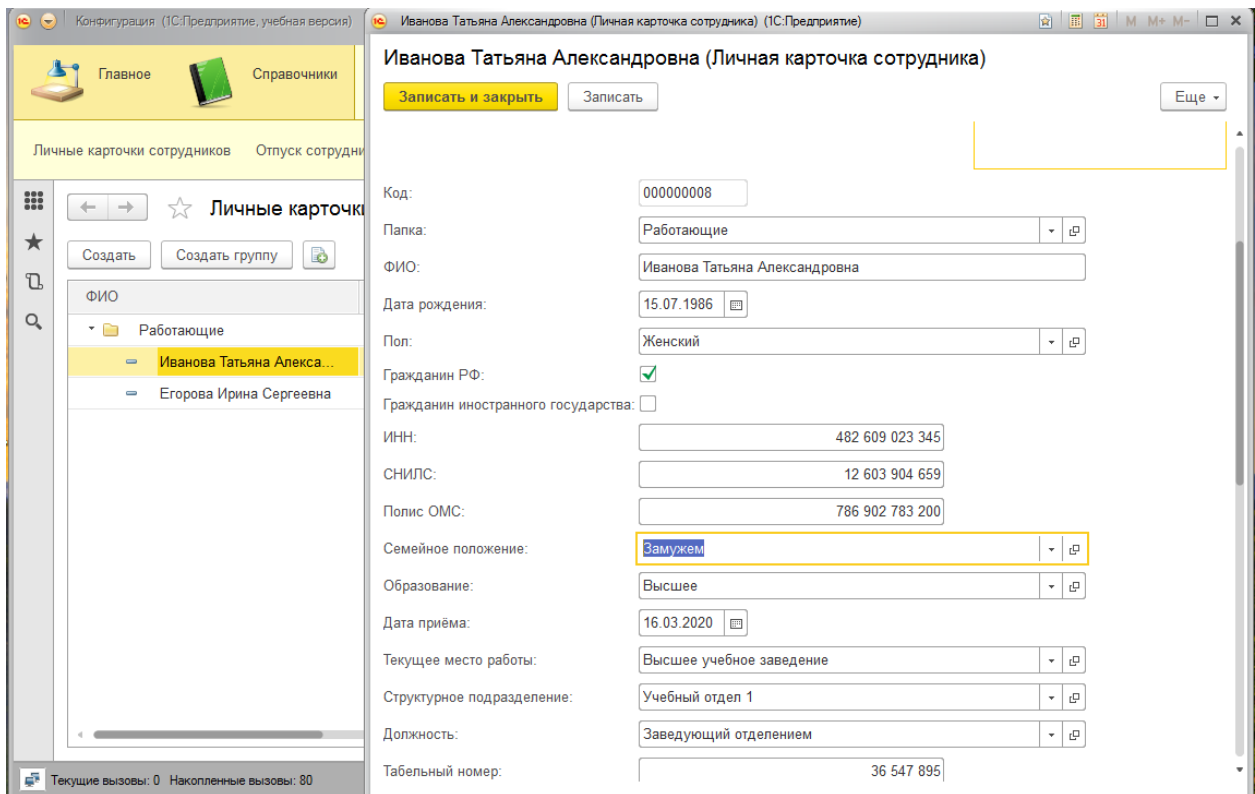


Рисунок 42 – Изменение должности в личной карточке сотрудника

Для автоматического изменения должности в личной карточке сотрудника, был написан программный код. На рисунках 43 и 44 представлены коды.

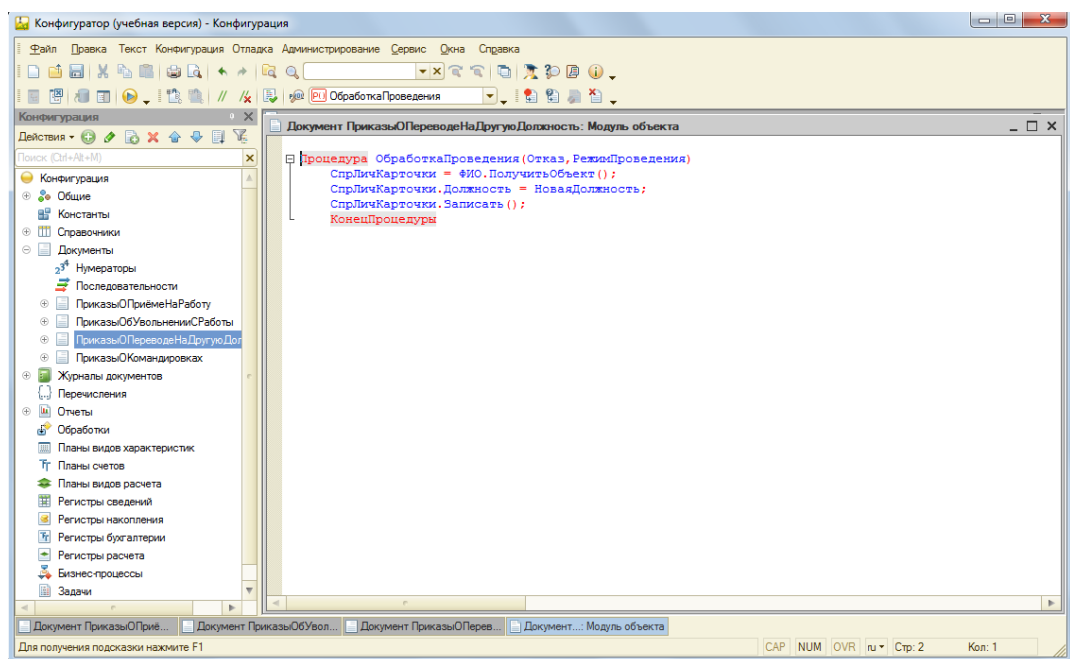


Рисунок 43 – Пример обработки проведения в документе: Приказ о переводе на другую должность

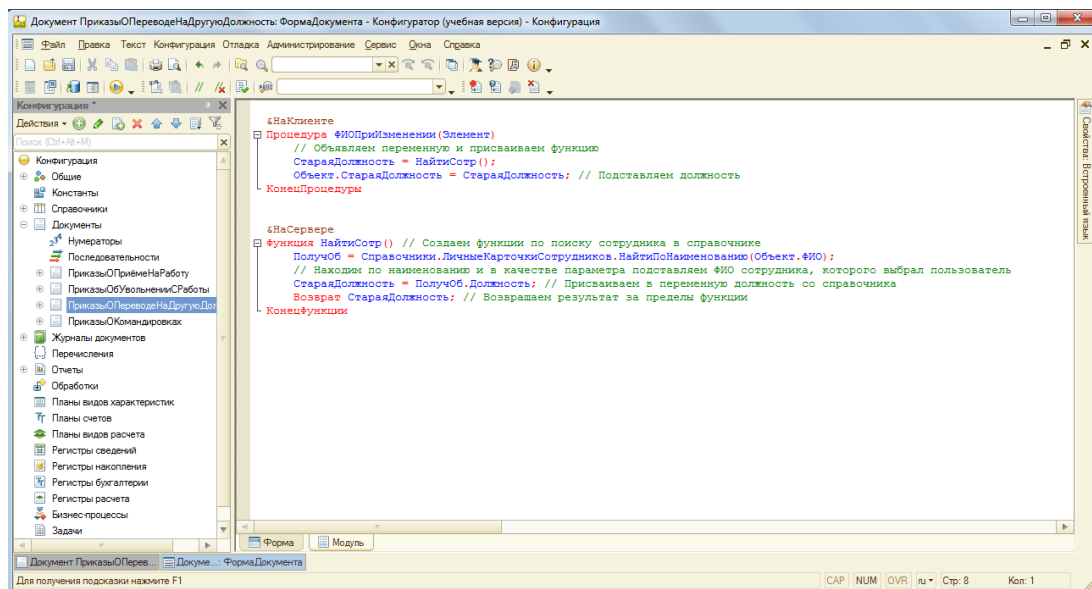


Рисунок 44 – Пример обработки проведения в форме документа: Приказ о переводе на другую должность

Теперь попробуем создать документ – приказ о направлении сотрудника в командировку, заполнив соответствующие поля. Нажимаем на кнопку «Провести и закрыть». В рабочей области появится сохранённый документ. Пример на рисунках 45 и 46.

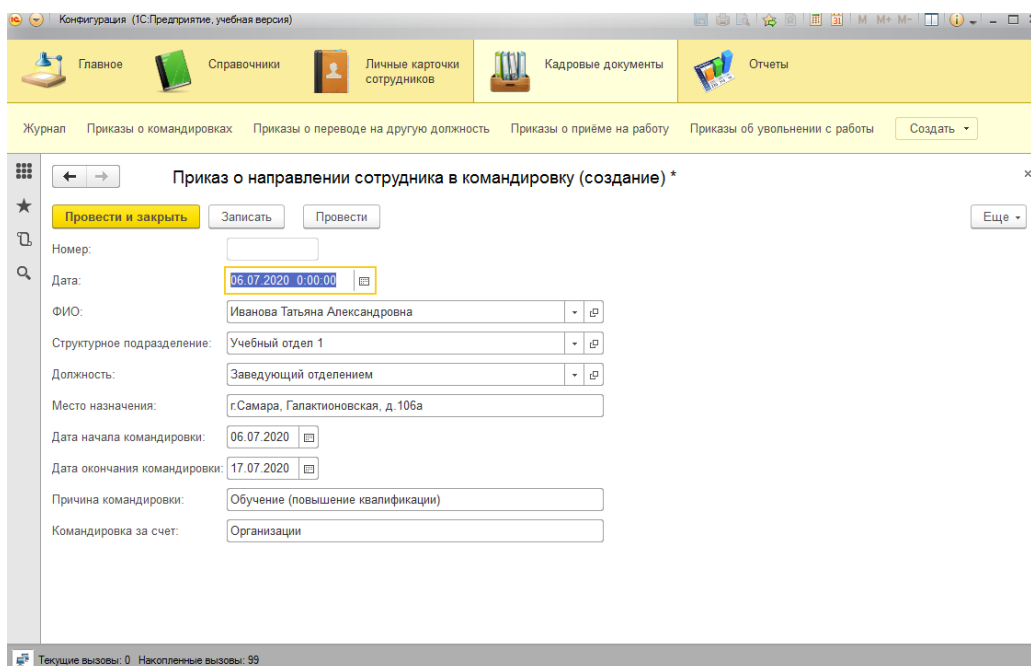


Рисунок 45 – Форма заполнения приказа о направлении сотрудника в командировку

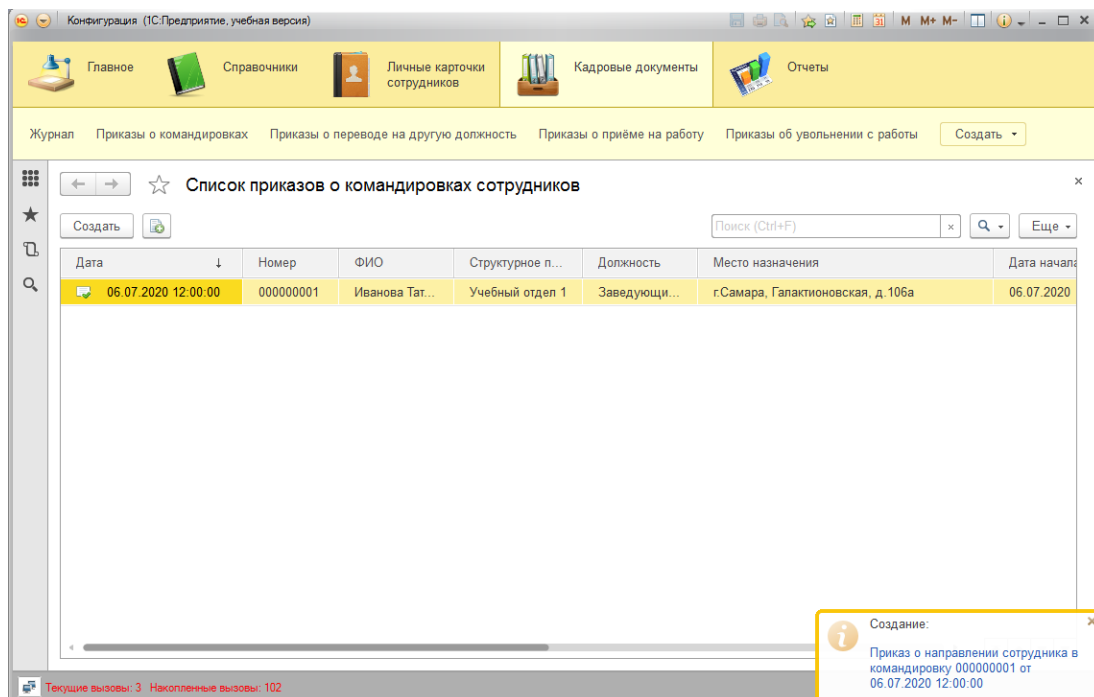


Рисунок 46 – Появление сохранённого документа в рабочей области

В данном документе также был создан программный код, для того чтобы в личной карточке сотрудника в разделе «Командировка сотрудника» автоматически добавлялись записи о назначенных командировках сотрудника. Код приведен на рисунке 47.

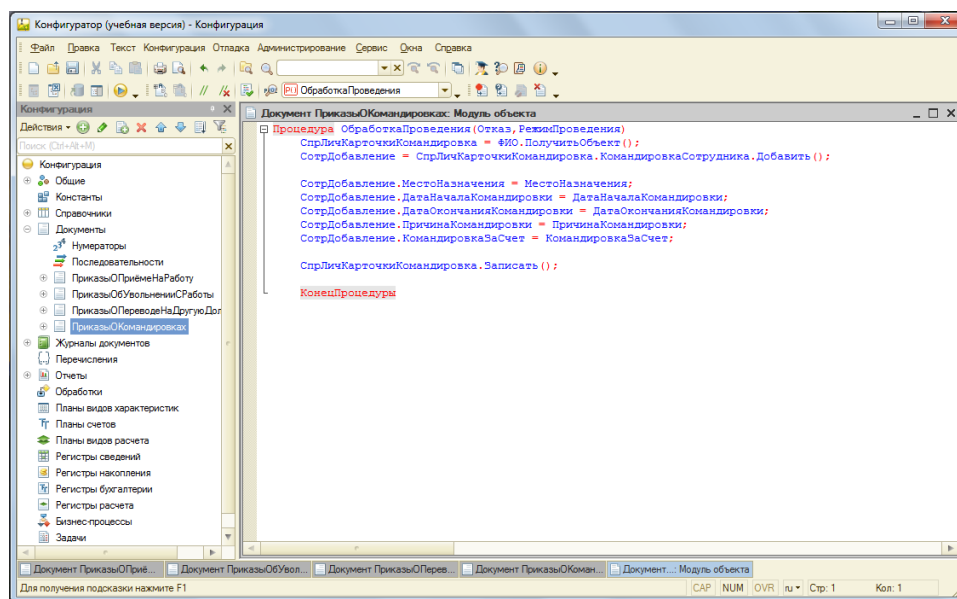


Рисунок 47 – Процедура Обработки проведения в документе: Приказ о направлении сотрудника в командировку

На рисунке 48 приведён пример добавления записи о командировке в личной карточке.

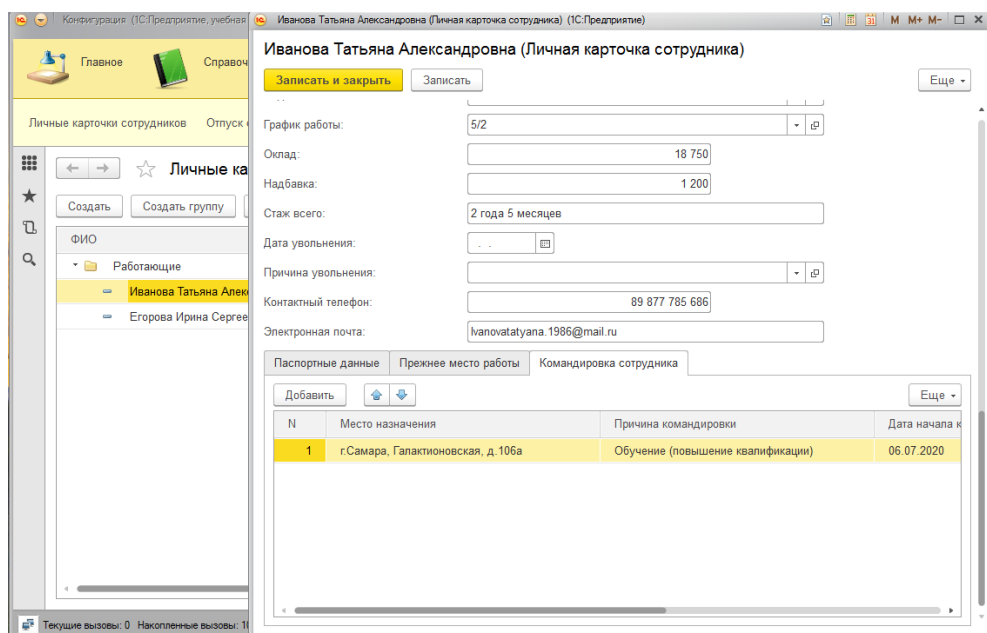


Рисунок 48 – Добавление записи о командировке в личной карточке сотрудника

В данной подсистеме рассмотрим журнал. В системе 1С:Предприятие журналы являются средством для работы с документами. Работая с журналом, пользователь может вводить документы, просматривать их, редактировать и удалять. Журналы позволяют группировать все документы для просмотра и быстрого доступа к ним. Пример на рисунке 49.

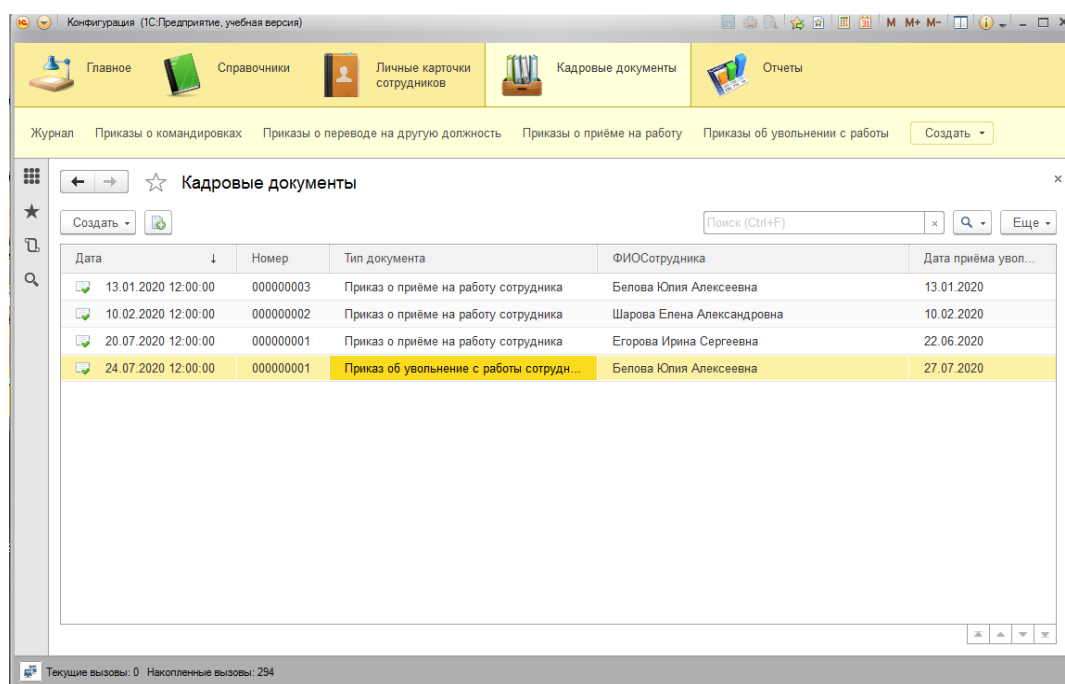


Рисунок 49 – Работа с журналом

Далее рассмотрим подсистему «Отчеты», которые изображены на рисунках 50 и 51. Отчеты – это прикладные объекты конфигурации. Они предназначены для обработки накопленной информации и получения сводных данных в удобном для просмотра и анализа виде. Конфигуратор позволяет формировать набор различных отчетов, достаточных для удовлетворения потребности пользователей системы в достоверной и подробной выходной информации. Следовательно, нужно нажать на данную подсистему. Потом нажать на кнопку «отчеты», которая находится на панели команд текущих разделов подсистемы и из выпадающего списка выбрать, то, что нужно сформировать в виде отчета. К примеру, выберем «командировка сотрудников» и нажимаем на кнопку сформировать.

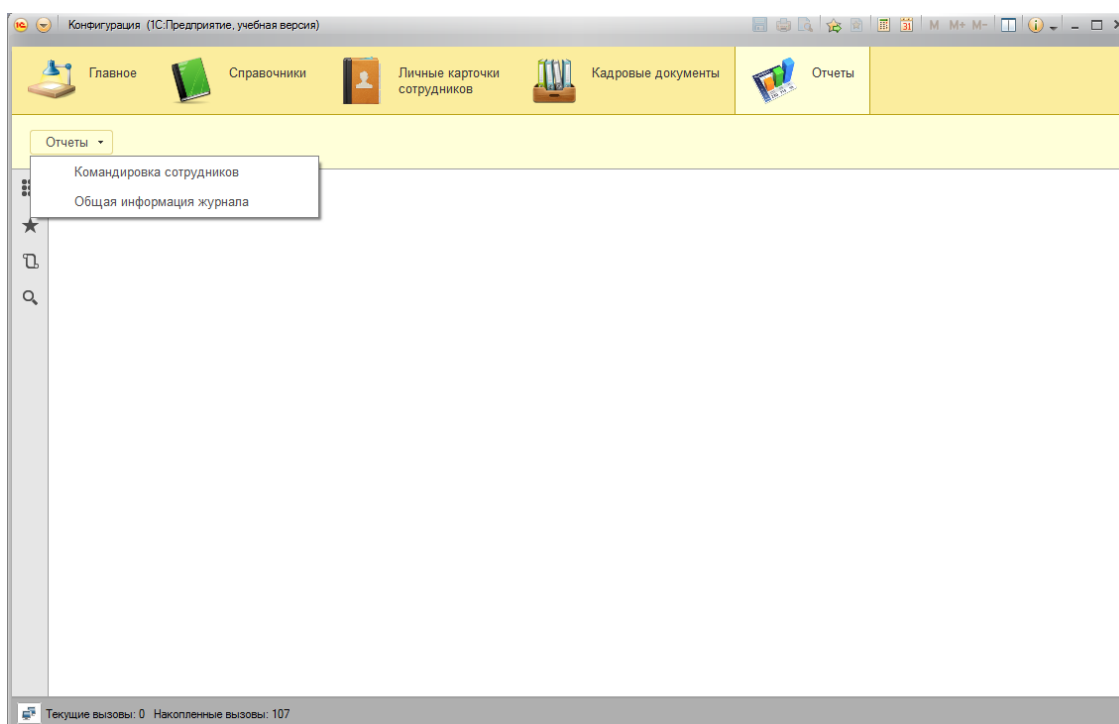


Рисунок 50 – Подсистема Отчеты

Конфигурация (1С:Предприятие, учебная версия)

Главное Справочники Личные карточки сотрудников Кадровые документы Отчеты

Отчеты

☆ Командировка сотрудников

Сформировать Выбрать вариант... Настройки... Еще ▾

Дата	ФИО	Структурное подразделение	Должность	Место назначения
06.07.2020 12:00:00	Иванова Татьяна Александровна	Учебный отдел 1	Заведующий отделением	г. Самара, Галактионовская, д. 106а
20.07.2020 0:00:00	Шарова Елена Алексеевна	Отдел бухгалтерия	Бухгалтер	г. Ульяновск, ул. Льва Толстого, д. 42

Текущие вызовы: 1 Накопленные вызовы: 10

Рисунок 51 – Сформированный отчет Командировка сотрудников

Данная автоматизированная информационная система «Отдел кадров», основанная на современных реалиях управления человеческими ресурсами, позволяет пользователям решать многие сложные задачи кадрового учета. В частности, вести учет совместителей (внутренних, внешних, с различными трудовыми договорами), отслеживать историю изменений в перемещениях, предоставлении отпусков, назначении пособий, повышении квалификации и т.д. Система предлагает пользователю широкий спектр возможностей для создания самых разнообразных форм, отчетов и справочников. Эргономичный интерфейс системы позволяет значительно снизить трудозатраты персонала при выполнении служебных работ. Несмотря на простоту использования, автоматизированная информационная система учета персонала «Отдел кадров» представляет собой многофункциональное производственное решение, которое эффективно используется для автоматизации кадровой службы предприятий и организаций. Разработанная автоматизированная информационная система «Отдел кадров» наглядно демонстрирует совместимость информационных технологий с правовым законодательством Российской Федерации и демонстрирует функционирующий

программный продукт, отвечающий современным требованиям таких приложениям и конкурентоспособным на рынке информационных технологий.

Выводы по второй главе:

В процессе выполнения второй главы были обоснованы проектные решения по техническому, информационному, программному обеспечению задачи, а также был обоснован выбор программных средств, используемых для проектирования информационной системы. Разработано и реализовано автоматизированное рабочее место для управления документооборотом в отделе кадров. Рассмотрены все возможные функции по управлению отделом кадров в целом, приведены преимущества внедрения подобной системы. Приведены основные методы и существующие способы автоматизации деятельности отдела кадров.

В результате была освоена специализированная программа 1С: Предприятие и проведено знакомство с конфигурациями данной программы, а также изучены основные особенности языка программирования 1С. Приобретенные навыки были применены и усовершенствованы в ходе выполнения индивидуального задания – создания собственной информационной базы 1С: Предприятие «Отдел кадров». К достоинствам информационной системы следует отнести простоту использования, доступный интерфейс и эффективность. Созданная система может быть внедрена в отдел кадров, что позволит снизить трудоемкость учета, застраховаться от арифметических ошибок, всесторонне анализировать статистическую информацию.

Глава 3 Оценка экономической эффективности проекта

3.1 Теоретические основы экономической эффективности

Оценка экономической эффективности внедрения программного продукта является довольно значимым и актуальным вопросом. Это обуславливается тем аспектом, что любые инвестиции, в особенности крупные, требуют экономического обоснования и прогнозного эффекта. Под экономической эффективностью проекта внедрения АИС понимается мера взаимосвязи между затратами и результатами эксплуатации программного продукта. Оценка экономической эффективности АИС является довольно сложной и трудоёмкой работой. Это связано с тем, что в данном случае требуется, как наличие технических навыков, так и экономических. Лишь комплексное использование упомянутых аспектов способно привести к получению реального результата выполняемой оценке.

Экономическая эффективность предлагаемого проекта выявляется посредством использования, как трудовых, так и стоимостных показателей. В качестве основного метода при производстве расчета выступает метод сравнения данных базисного и отчетного периодов. Под базисным периодом принято понимать затраты, которые требуются для обработки всех необходимых сведений предприятия до внедрения программного продукта. Под отчетным периодом принято понимать затраты, которые потребуются для обработки необходимой информации предприятия после внедрения программного продукта. Как было отмечено ранее, разработка и внедрение в текущую деятельность предприятия информационных технологий сопряжено с довольно высокими денежными вложениями и именно поэтому существует острая потребность в приведении ряда их обоснований. Опираясь на практику работы современных иностранных организаций в качестве наиболее оптимального способа оценки экономической эффективности выступает концепция оценки совокупной стоимости владения ИТ (TotalCostofOwnership – TCO). Под представленным показателем понимается

сумма косвенных и прямых затрат предприятия на эксплуатацию информационных систем. ТСО выступает в качестве основного количественного показателя эффективности процессов автоматизации предприятия. Это обуславливается тем аспектом, что именно этот показатель предоставляет возможность по оценке совокупных затрат, направляемых на внедрение информационных технологий, их анализу и управлению ИТ–затрат с целью достижения максимальной эффективности работы ИТ в определенном предприятии. Стоит подчеркнуть, что ТСО является целостной системой показателей, каждый из которых соответствует различным статьям расходов.

Целью данной дипломной работы было внедрить и адаптировать под нужды учебной организации программу на платформе «1С: Предприятие 8.3», для работы отдела кадров. По итогу внедрения и применения рассматриваемой системы предполагается достичь таких эффектов, как:

- снижение временного периода на обработку поступающих данных;
- появление возможности охвата довольно большого количества задач посредством использования аналогичных трудовых ресурсов;
- рост оперативности и достоверности информации;
- снижение сроков по освоению нового продукта.

Эффективность функционирования системы управления персоналом в большинстве своем прибывает в непосредственной зависимости от информационной базы. Под информационной базой понимается совокупность данных о состоянии управляемой системы и тенденциях ее развития посредством количественных процессных характеристик, которые в свою очередь наблюдаются в составе действующих сотрудников предприятия, а также в производственной и социальной среде, которые окружают данных работников. Иными словами, каждое управленческое решение в обязательном порядке должно основываться на знании каждой отдельно взятой ситуации, ряда факторов и связи между ними. Также именно информационная система должна помочь в вопросах выявления наиболее важных факторов и определения ряда причинно –

следственных связей между факторами и результатами. Таким образом, можно сказать, что такая информация является обязательно необходимой с целью разработки ряда основных установок, которые положены руководством организации в основу развития своих кадровых ресурсов.

3.1.1 Расчет необходимых капитальных вложений

Расчет капитальных вложений рассчитывается по формуле 1:

$$KV = Z_{\text{ПО}} + Z_{\text{ПП}}, \text{руб.} \quad (1)$$

где KV – первоначальные вложения,

$Z_{\text{ПО}}$ – затраты на приобретение программы,

$Z_{\text{ПП}}$ – затраты на адаптацию программы.

3.1.2 Расчет затрат на приобретение ПО

Программный продукт разрабатывался с использованием следующего программного обеспечения: «1С:Предприятие 8.3» (учебная версия). Представленное программное обеспечение предоставляет уникальную возможность по организации эффективной учетной работы по следующим направлениям: бухгалтерский, кадровый, оперативный, производственный. Помимо этого, представленный программный продукт позволяет осуществлять расчет заработной платы сотрудников. Система программ «1С: Предприятие 8.3» включает в себя платформу и ряд прикладных решений. Стоит отметить, что сама по себе платформа не выступает в качестве программного продукта для дальнейшего использования конечными пользователями. Это обуславливается тем аспектом, что пользователи, как показывает практика, взаимодействуют с одной из ряда существующих конфигураций, которые в свою очередь, изначально

были разработаны в рамках исследуемой платформы. Рассматриваемый подход предоставляет современным предприятиям возможность, по автоматизации различных направлений своей деятельности посредством использования единой технологичной платформы.

Стоит отметить, что в рамках инвестиций на приобретение программы не включаются такие расходы, как расходы на оборудование.

В таблице 5 представлены затраты на приобретение программного обеспечения.

Таблица 5 – Затраты на приобретение программного обеспечения

Наименование	Цена, руб.	Кол-во	Всего, руб.
1С: Предприятие 8.3	15000	1 шт.	15000
1С: Предприятие 8.3 Клиентская лицензия на 5 рабочих мест	22000	1 шт.	22000
Итого:			37000

С платформой 1С Предприятие 8.3. Технологическая поставка поставляется лицензионное соглашение на одно рабочее место. Чтобы использовать программу на большем количестве рабочих мест требуется наличие у пользователя клиентских лицензий с программным или аппаратным способом защиты. Также число рабочих мест можно увеличить с помощью дополнительных многопользовательских лицензий 1С Предприятие 8.0, выпускавшихся ранее.

3.1.3 Расчет затрат на адаптацию ПО

Расчет затрат на разработку программы осуществляется по формуле 2:

$$Z_{ПП} = Z_{см} + Z_{зп}, \text{ руб.} \quad (2)$$

где $Z_{ПП}$ – затраты на адаптацию продукта,

$Z_{см}$ – затраты на сырье и материалы,

$Z_{зп}$ – затраты на зарплату.

В таблице 6 приведены необходимые затраты на сырье и материалы.

Таблица 6 – Затраты на сырье и материалы

Наименование	Цена, руб.	Кол-во	Всего, руб.
DVD – RW диск	80	1 шт.	80
Бумага формат А4	300	1 уп.	300
Справочная литература	500	1 шт.	500
Итого:			880

Расчет заработной платы разработчика по формуле 3:

$$З_{ЗП} = ЗП_o + ЗП_d + ЗП_{соц}, \text{ руб.} \quad (3)$$

где $ЗП_o$ – основная заработная плата,

$ЗП_d$ – дополнительная заработная плата,

$ЗП_{соц}$ – отчисления на социальное страхование.

Расчет основной заработной платы специалиста в области разработки новой системы для организации осуществляется в соответствии с фактически затраченным количеством часов на его разработку и последующую реализацию. Количество часов в данном случае составило 138. А стоимость одного часа специалиста по разработке составляет 150 руб.

Основная зарплата специалиста : $ЗП_o = 138 \times 220 = 30360$ руб.

Дополнительная зарплата рассматриваемой категории работника рассчитывается в виде 12% от основной зарплате. Дополнительная зарплата составляет: $ЗП_d = 30360 \times 0,12 = 3643,2$ руб.

Общие отчисления на социальное страхование рассматриваемого специалиста – разработчика программы составляют порядка 26%. Следовательно, в суммарном выражении сумма отчислений составляет: $ЗП_{соц} = (30360 + 3643,2) \times 0,26 = 8840,83$ руб.

В таблице 7 представлены затраты на зарплату разработчика.

Таблица 7 – Затраты на заработную плату разработчика

Наименование	Сумма, руб.
Основная зарплата, руб.	30360
Дополнительная зарплата, руб.	3643,2
Отчисления на социальное страхование, руб.	8840,83
Итого:	42844,03

В таблице 8 представлены необходимые капитальные вложения.

Таблица 8 – Необходимые капитальные вложения

Статьи затрат	Сумма, руб.
Приобретение программного обеспечения, руб.	37000
Затраты на адаптацию ПО, руб.	43724,03
Итого:	80724,03

В завершении стоит отметить, что экономическая целесообразность разработки и ее последующего внедрения определяется экономическим эффектом. Данный экономический эффект будет получен, как разработчиками при его непосредственной реализации, так и потребителями при его непосредственном использовании. Согласно величине ожидаемого экономического эффекта в последующем принимается непосредственное решение о целесообразности вложения соответствующих инвестиций в разработку необходимого, для предприятия, системного продукта. Экономическая эффективность внедряемых проектов, в свою очередь, характеризуется системой показателей, которые в свою очередь и отражают соотношение получаемых результатов и понесенных затрат.

3.1.4 Расчет текущих эксплуатационных затрат

До того, как было предложено внедрение автоматизированной системы, расчет заработной платы действующих сотрудников осуществлялся двумя специалистами расчетного подразделения предприятия в ручном формате. Далее необходимо рассчитать затраты, которые несет предприятие по базовому и предлагаемому варианту согласно следующим показателям работы:

- сотрудники предприятия трудятся согласно стандартной 40 – часовой рабочей неделе. В среднем данный показатель составляет 168,16 часов;
- оклад сотрудников, осуществляющих расчет заработной платы, составляет 9 000 рублей в месяц. Иными словами, затраты на заработную

плату на каждого сотрудника, занимаемого данную должность составляют 12 700,8 руб. Таким образом, средняя стоимость часа расчетчика составляет 75,56 руб.;

- сотрудники расчетного отдела осуществляют расчет по начислению заработной платы для 530 сотрудников организации.

После внедрения программы «1С» количество рабочих мест специалистов расчетного подразделения не сократилось, однако при этом повысилась эффективность работы данных сотрудников.

3.1.5 Расчет затрат по базовому варианту

В рамках рассматриваемого варианта расчета заработной платы, в настоящий момент, действующий специалист в области расчёта, затрачивает порядка 15 минут на каждую штатную единицу предприятия. Для расчета затрат по исследуемому варианту требуется знать стоимость работы одного часа специалиста, осуществляющего расчет зарплаты. Это, в свою очередь, нами было выявлено в предыдущем разделе. Далее приведен расчет затрат по базовому варианту формула 4:

$$Z_{\text{б}} = N \cdot T_{\text{обр}} \cdot S_{\text{ч}} = 530 \cdot 0,25 \cdot 75,56 = 10011,7 \text{ ,руб.} \quad (4)$$

где N – количество работников,

$T_{\text{обр}}$ – затрачиваемое время на одного работника, (час),

$S_{\text{ч}}$ – стоимость часа работы расчетчика.

Таким образом, можно сказать, что затраты руководства предприятия по базовому варианту составляют 30035,1 руб. ежеквартально.

3.1.6 Расчет затрат по проектному варианту

В рамках проекта расчет заработной платы всех действующих сотрудников организации ведется в одном отдельно созданном документе. Заполнение данного документа осуществляется в автоматическом формате. Однако правильно автоматического заполнения рассматриваемого документа напрямую зависит от того, насколько правильно, верно и корректно были внесены исходные данные по каждой отдельной штатной единицы предприятия. В особенности автор отмечает, что для корректного внесения исходных данных по каждой штатной единицы, специалист отдела кадров затрачивает по четыре минуты. Следовательно, затраты по проектному варианту составляет 8410,8 руб. в квартал.

Таким образом, можно сделать вывод, что в результате внедрения предлагаемой системы эффективность работы сотрудников, осуществляющих расчет заработной платы, в стоимостном выражении возрастет на 21624,3 руб.

3.1.7 Расчет показателей экономической эффективности

Для произведения расчета экономической эффективности предлагаемого программного продукта автор воспользовался методом «потоки платежей» («CashFlow»). В рамках данного метода использовался разностный подход.

Для проведения оценки экономической эффективности, прежде всего, требуется определить денежные потоки за два года. Стоит отметить, что данные денежные потоки детализируются по кварталам. Для проведения оценки упущенных возможностей в качестве ставки дисконтирования была взята ставка рефинансирования ЦБ РФ, которая в свою очередь равняется 10,5% годовых. Следовательно, что в переводе на кварталы составляет $R=2,52\%$.

Далее необходимо рассчитать основные показатели. Под основными показателями понимаются те, которые характеризуют экономическую эффективность проекта.

Чистый поток платежей рассчитывается по формуле 5:

$$\text{ЧПП}_t = (Z_B - Z_{\text{ПР}}) - \Delta H, \text{ руб. / квартал} \quad (5)$$

где Z_B – затраты по базовому варианту,

$Z_{\text{ПР}}$ – затраты по проектному варианту,

ΔH – размер налога на прибыль. $\Delta H = (Z_B - Z_{\text{ПР}}) \cdot 0.24$, руб. / квартал

Формула принимает вид: $\text{ЧПП}_t = 0.76 \cdot (Z_B - Z_{\text{ПР}})$, руб. / квартал

Далее необходимо рассчитать чистую текущую стоимость. Она, в свою очередь, определяется по следующей формуле 6:

$$\text{ЧТС} = \sum_{t=0}^T \frac{\text{ЧПП}_t}{(1+R)^t} - KV, \text{ руб.} \quad (6)$$

где R – ставка сравнения (2,52%),

KV – первоначальные капиталовложения,

T – жизненный цикл ($T = 8$ кварталов).

Внутренний коэффициент окупаемости определяется по формуле 7:

$$\text{ВКО} = R^+ + \frac{\text{ЧТС}^+}{\text{ЧТС}^+ + |\text{ЧТС}^-|} (R^- - R^+) \quad (7)$$

где ЧТС^+ , ЧТС^- – положительные и отрицательные ЧТС;

R^+ , R^- – положительные и отрицательные ставки дисконтирования.

При ставке 59,3% годовых ($R^+=0.1235$): $\text{ЧТС}=16,76$

При ставке дисконтирования 59,4% ($R^-=0.1236$): $\text{ЧТС}=16,43$

Внутренний коэффициент окупаемости равняется:

$$\text{ВКО} = 0,1235 + \frac{16.76}{16.76 + |-16.43|} (0,1235 - 0,1236) = 0,12357, \quad \text{т.е.} \quad 59,35\%$$

Годовых.

Срок окупаемости программы рассчитывается по формуле 8:

$$T_{\text{ок.пр}} = m + \frac{KV - S_m}{\Pi_{m+1}}, \text{ квартал} \quad (8)$$

где m – текущий период при котором $S_m < KV < S_{m+1}$;

KV – первоначальные вложения;

S_m, S_{m+1} – сумма чистого потока платежей;

Π_{m+1} – величина чистого потока платежей.

Для предлагаемого проекта $S_4 < KV < S_5$.

Расчет простого срока окупаемости предлагаемого проекта:

$$T_{\text{ок.пр.}} = 4 + \frac{66896.84 - 65737.9}{16434.5} = 4.07 \text{ (квартала)}.$$

Далее представлен расчет дисконтированного срока окупаемости:

$$T_{\text{ок.дис.}} = 4 + \frac{66896.84 - 59491.3}{16434.5} = 4.45 \text{ (квартала)}.$$

В таблице 9 представлен расчет основных показателей эффективности внедряемой системы.

Таблица 9 – Расчет основных показателей эффективности внедрения информационной системы

Периоды	Кварталы						
	0	1	2	3	4	5	6
Показатели							
Кап вложения	66896,8						
Экономия		21624,3	21624,3	21624,3	21624,3	21624,3	21624,3
Налог на прибыль (24%)		5189,832	5189,832	5189,832	5189,83	5189,83	5189,83
ЧПП (t) (чистая экономия)		16434,47	16434,47	16434,47	16434,5	16434,5	16434,5
Суммы ЧДП		16434,47	32868,94	49303,4	65737,9	82172,3	98606,8
Суммы ЧДДП		16029,32	31268,32	45746,22	59491,3	72530,9	84891,4
Кумулятивный ЧТС	-66896,8	-50867,52	-35233,36	-19984,62	-5111,80	9394,37	23542,93
ВКО	59,35						
Срок окупаемости инвестиций (дисконтированный), месяцев	4,45						

Рентабельность предлагаемого проекта рассчитывается по следующей формуле 9:

$$\text{Рентабельность} = \frac{\text{ЧТС}}{\text{KV}} \cdot 100 = \frac{23542,93}{66896,8} \cdot 100 = 35,19\% \quad (9)$$

Следовательно, можно сказать, что экономическая эффективность инвестируемых денежных средств в предлагаемый проект обеспечивается в том

случае, если будут соблюдены следующие основные условия: $\begin{cases} \text{ЧТС} \geq 0; \\ \text{ВКО} \geq R; \end{cases}$

Представленные выше условия для предлагаемого проекта являются положительными и составляют: $\begin{cases} (\text{ЧТС} = 23542,93) \geq 0; \\ (\text{ВКО} = 59,35\%) \geq (R = 10,5\%); \end{cases}$

Таким образом, чистая текущая стоимость реализации проекта составляет 23542,93 руб., а срок окупаемости составляет 1,11 года. Иными словами, можно сказать, что предлагаемый проект внедрения системы в кадровый отдел

предприятия является экономически эффективным, следовательно, рекомендуется к реализации.

Вывод по третьей главе:

В процессе выполнения третьей главы был произведен расчет экономической эффективности, который наглядно показал, что автоматизация учета отдела кадров, является экономически целесообразной, так как за счет внедрения системы существенно снижаются, как стоимостные затраты, так и трудовые затраты, которые в свою очередь требуются для обработки соответствующей информации. Помимо этого наблюдается снижение допущения различных ошибок в процессе ввода данных. В рамках данной главы было определено, что экономическая эффективность предлагаемой программы составляет 23542,93 рубля. Следует особо подчеркнуть, что посредством автоматизирования системы возникает возможность по хранению всех необходимых и важных сведений в одной информационной базе. При этом при использовании данной системы имеется возможность по максимально оперативному доступу ко всем сведениям, которые требуются организации на текущий период. Также стоит отметить, что применение предлагаемой системы «1С» предоставляет ряд всех необходимых данных, которые необходимы для проведения качественного анализа деятельности предприятия за различные промежутки. Следовательно, внедрение такой системы, как «1С: Предприятие» направлено на повышение производительности и эффективности трудовой деятельности на предприятии.

Таким образом, предлагаемая программа «1С: Предприятие 8.3» является эффективной, как с экономической точки зрения, так и с точки зрения трудозатрат. Именно по этой причине, данная программа является наиболее востребованной в современных действующих предприятиях.

Заключение

В рамках дипломного проекта была разработана автоматизированная информационная система отдела кадров. Данная система позволяет производить автоматизированный учёт сотрудников высшего учебного заведения. Система позволяет создавать документы о приёме, увольнении и переводе работников, а также создавать личные карточки сотрудников. Также в рамках разработанной системы представляется возможным формировать различные графики для распределения отпусков между сотрудниками и планировании командировок, а кроме того и осуществлять учёт приказов по упомянутым направлениям. Следовательно, можно сделать вывод, что цель разработки предложенной системы достигнута. Иными словами, внедрена автоматизация работы с различными документами, организован доступ уполномоченных сотрудников предприятия ко всем необходимым документам без вмешательства специалиста базы данных, а кроме того реализована автоматизация работы с различными отчетами для ряда тех подразделений предприятия, которым для организации своей деятельности требуются сведения, имеющиеся в отделе кадров.

Предложенная система предоставляет пользователям возможность формировать необходимые и соответствующие отчеты и справки, требуемые в рамках обеспечения трудовой деятельности предприятия. Отдельно необходимо отметить эргономичный интерфейс предложенной системы, поскольку именно он позволяет в несколько раз сократить трудовые и временные затраты сотрудников в рамках реализации кадровой деятельности. Следовательно, можно сказать, что с одной стороны, предлагаемая система является максимально простой и понятной при ее использовании, но с другой стороны, данная система выступает в качестве многофункционального промышленного решения, которое в свою очередь эффективно используется с целью автоматизации кадрового подразделения современной организации.

В рамках дипломного проекта был проведён анализ предметной области, была построена модель предметной области, выделены основные концептуальные классы, а также построено моделирование бизнес – процессов отдела кадров. Был проведён анализ требований, построена диаграмма вариантов использования и определена функциональность системы, проектирован интуитивный пользовательский интерфейс. На основе анализа предметной области и диаграммы вариантов использования спроектирована структура классов системы.

Код приложения был написан на заранее выбранном языке программирования C#. Приложение было протестировано по вариантам использования, из чего сделан вывод, что программа соответствует заявленной функциональности.

Список используемой литературы

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебник/ М.И. Семенов, И.Т. Трубилин, В.И. Лойко, Т.П.Барановская; Под общ. ред. И.Т. Трубилина. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 416 с.: ил.
2. Арсеньев, Ю.Н. Управление персоналом [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Модели управления / Ю.Н. Арсеньев, С.И. Шелобаев – М.: ЭКСМО, 2005. – 296с.
3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 544 с: ил.
4. Ветров, А. Организационные структуры управления [Электронный ресурс]: учебник / А. Ветров – М.:Центр, 2007. – 201 с.
5. Волкова К. А. Предприятие: стратегия, структура, положения об отделах и службах, должностные инструкции [Электронный ресурс]: учебник / Волкова К. А., Дежкина И. П., Казакова Ф.К. – М.: Экономика, НОРМА, 2017. – 211с.
6. Глинских А.И. О состоянии рынка автоматизированных систем управления персоналом [Электронный ресурс]: учебник / Глинских А.И. – М.: "Компьютер – Информ", 2004. – 17 с.
7. ГОСТ 7.32 – 1001.Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно–исследовательской работе. Структура и правила оформления. Введ. 2001–04–09.
8. ГОСТ 7.1 – 2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. Введ. 2003–25–11.
9. ГОСТ 7.82 – 2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. Введ. 2001–04–09.

10. ГОСТ. 19–701–90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения (ИСО 5807–85) [Текст]. Введ. 1992–01–01. – М.: Изд–во стандартов, 1992.–14с.
11. ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам [Текст]. Введ. 1996– 07–01. – М.: Изд–во стандартов, 1996. – 29с.
12. Губарев В.Г. Программное обеспечение и операционные системы ПК [Электронный ресурс]: учебник / Ростов н/Д.: Феникс. 2004.
13. Иванова, С. В. Инструменты управления персоналом, которые реально работают на практике. 5–е издание [Электронный ресурс]: учебник / С.В. Иванова. – М.: Эксмо, 2014. – 392с.
14. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация [Электронный ресурс]: учебник / СПб: Питер, 2001.
15. Кузнецова Т.В., Кузнец С.Л. Кадровое делопроизводство [Электронный ресурс]: учебник / М.: ООО «Интел – синтез АПР». 2006.
16. Леоненков А. В. Самоучитель UML [Электронный ресурс]: учебник / СПб: БХВ – Петербург, 2002.
17. Лобанов, А.А. Человеческие ресурсы управления [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Лобанов, Дж. М. Иванцевич. – М.: Дело, 2014. – 252 с.
18. Михеев А.Г. Процессное управление на свободном программном обеспечении [Электронный ресурс]: учебник / А.Г. Михеев. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет – Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 230с. –2227 – 8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39562.html>, С. 4– 18
19. Петров, А. И. Информационные системы [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Петров. – М.: Горячая линия–Телеком, 2007. – 300с.
20. Проектирование экономических информационных систем: Учебно – методическое пособие для студентов специальности 3514.00 «Прикладная

информатика (в экономике)» [Электронный ресурс]: учебник / Л.Г. Воробьева. – Владивосток: Изд – во Дальневост. ун – та, 2002. – 28 с.

21. Реинжиниринг бизнес – процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / А.О. Блинов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2015. – 343 с. – 978–5–238–01823–2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52639.html>, С. 7–44

22. Романова Т.И. Оценка эффективности использования трудового потенциала и системы управления персоналом предприятия: учебное пособие / Т.И. Романова, Т.Г. Виничук [Электронный ресурс]: учебник / Томск: Изд–во Том.гос. Архит. – сторит. Ун–та, 2018. – 184 с.

23. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов [Электронный ресурс]: учебник / М.: Академия. 2006.

24. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика [Электронный ресурс]: учебник / [М.Г. Радченко, 2013 год].

25. Савицкая Г.В. Анализ эффективности деятельности предприятия. Методологические аспекты [Электронный ресурс]: учебник / Г.В.Савицкая. – М.: Новое знание, 2015. – 251с.

26. Смирнова Г.Н. Проектирование экономических информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов; Под. ред. Ю.Ф. Тельнова. [Электронный ресурс]: учебник / М.: Финансы и статистика, 2001 – 512 с.: ил.

27. Смирнов, Б.М. Кадровые нововведения в системе управления персоналом [Электронный ресурс]: учебник / Б.М. Смирнов. – М.: Владос, 2014. – 544 с.

28. Сорокин А.А. Реинжиниринг бизнес – процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Сорокин, А.Ю. Орлова. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо – Кавказский федеральный университет, 2014. –212с.–2227–8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63003.html>, С. 146–200

29. Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес –процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов

- магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика» / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. – Электрон. текстовые данные. – М. : ЮНИТИ–ДАНА, 2015. – 207 с. – 978–5–238–02622–0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34456.html>, С. 59–100
30. Шиманович, Е.Л. С/С++ в примерах и задачах. / Е.Л. Шиманович – Минск: Новое знание, 2004, – 528с.
31. Agarwal B.B., Gupta M., Tayal S.P. Software Engineering And Testing: An Introduction – Jones & Bartlett Publishers, 2009. – 515 p. – ISBN–10 1934015555; ISBN–13 978–1934015551.
32. Alpaev Gennadiy. Software Testing Automation Tips – Apress, 2017. – 50 p.
33. Ammann Paul, Offutt Jeff. Introduction to Software Testing – Cambridge University Press, 2008. – 346 p. – ISBN–10 0521880386; ISBN–13 978–0521880381.
34. Jamie Bartlett, The Dark Net: Inside the Digital Underworld – William Heinemann, 2014. – 320 pages.
35. Sam Newman, Building Microservices – O'Reilly Media, 2015. – 280 pages.
36. Walter Isaacson, The Innovators: How a Group of Hackers, Geniuses and Geeks Created the Digital Revolution – Simon and Schuster, 2014. –и 528 pages.