

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

Кафедра «Прикладная математика и информатика»  
(наименование)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Разработка программного обеспечения

(направленность (профиль) / специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему «Разработка ПО автоматизированной системы управления обучением с использованием искусственного интеллекта и интеграцией с внешними сервисами»

Обучающийся

С. Д. Брюхов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Е. А. Ерофеева

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

## Аннотация

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке и реализации интерактивного образовательного веб-приложения для преподавателей математики. В работе рассмотрены теоретические основы создания образовательного программного обеспечения, принципы и подходы к разработке интерактивных учебных инструментов, а также анализ существующих решений в данной области. Проведен детальный процесс проектирования структуры и функциональности веб-приложения, включая создание пользовательского интерфейса и функциональных модулей.

Основное внимание уделено разработке модулей для создания и редактирования математических задач, автоматической проверки и оценки решений учащихся, а также организации и ведения учебного процесса. Программное обеспечение прошло тестирование на соответствие требованиям и корректность работы, а также оценку эффективности его использования в учебном процессе. В результате анализа полученных данных предложены рекомендации по улучшению и дальнейшему развитию приложения.

Разработанное интерактивное образовательное веб-приложение предоставляет преподавателям удобный инструмент для создания увлекательных и эффективных уроков, способствуя повышению качества образования в области математики.

Объем работы составляет 60 страниц, включает 8 рисунков, 5 таблиц и 2 приложения.

## Содержание

Введение.....	4
Глава 1. Анализ предметной области учебного центра .....	6
1.1 Техничко-экономическая характеристика учебного центра .....	6
1.2 Концептуальное моделирование деятельности учебного центра .....	9
1.3 Анализ практик в предметной области и обоснование выбора .....	12
1.4 Анализ существующих разработок.....	17
1.5 Выбор стратегии автоматизации .....	20
Глава 2. Разработка и реализация проектных решений .....	22
2.1 Логическое моделирование предметной области.....	22
2.1.1 Логическая модель и ее описание.....	22
2.1.2 Разбор нормативно-справочной и входной информации .....	25
2.1.3 Характеристика выходной информации .....	26
2.1.4 Логический алгоритм работы программы, в виде блок-схем: .....	27
2.2 Физическое моделирование предметной области .....	29
2.2.1 Выбор архитектуры автоматизированной системы.....	29
2.2.2 Структурно-физическое моделирование .....	33
2.3 Контрольный пример реализации проекта и его описание .....	34
2.3.1 Описание программных модулей .....	34
2.3.2 Контрольный пример реализации проекта .....	35
2.4 Тестирование программного проекта .....	67
Заключение .....	69
Список используемой литературы .....	70
Приложение А Листинг кода программы.....	75

## Введение

Для автоматизации различных сфер деятельности часто используется программная система фирмы 1С «1С:Предприятие» с встроенным языком программирования. Фирма 1С является крупнейшей компанией по разработке программного обеспечения, также следует отметить, что фирма разрабатывает и издает компьютерные игры.

Данная система занимает огромную долю на отечественном рынке ПО для автоматизации бизнеса, являясь одной из крупнейших фирм производителей ПО для ведения бизнеса. Около 300 тысяч программистов используют язык 1С. В данный момент, стоит отметить, что у системы есть два широко известных инструмента для разработки ПО

- Конфигуратор
- 1С: EDT

Данные инструменты дают возможность создавать собственные решения, дорабатывать существующие решения, проводить рефакторинг кода.

В текущие времена, связанные с санкциями иностранных компаний 1С актуальна как никогда, т. к. 1С является российской фирмой

1С имеет широкий спектр продуктов под различные сферы бизнеса, начиная от ломбардов и аптек, до больших производственных предприятий.

Применение системы учета курсов имеет положительное влияние на обустройство бизнес-процесса, оптимизации хранения данных, минимизировать риски.

Актуальность темы: определяется тем, что для предприятия, где применяется автоматизированная система позволит увеличить производительность труда сотрудников за счет увеличения скорости обработки данных, позволит оптимизировать бизнес процессы предприятия. Даст больше функциональных возможностей за счет интеграции ИИ и внешних сервисов.

Объектом исследования выпускной бакалаврской работы является деятельность учебного подразделения компании.

Предметом исследования выпускной бакалаврской работы является автоматизация процесса учета обучения.

Целью бакалаврской работы является разработка информационной системы.

Автоматизированная система позволит хранить данные и вносить в них изменения, отправлять запросы к искусственному интеллекту, вести учет посещения занятий, вести учет оплаты, быстро планировать занятия и загруженность аудиторий. Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить организационную структуру предприятия;
- провести анализ предметной области предприятия;
- построить диаграммы «КАК ЕСТЬ» и «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»
- Построить диаграмму классов
- Проанализировать существующие решения и выбрать стратегию автоматизации
- разработать базу данных для анализа и хранения информации;
- спроектировать и разработать интерфейс системы учета курсов.
- спроектировать и разработать интерфейс системы учета оплаты.
- Интегрировать искусственный интеллект
- Интегрировать телеграм бота
- Провести тестирование программного проекта

Для написания отчета по бакалаврской работе использовались книги по 1С, методические рекомендации и другая учебная литература, ресурсы и пособия.

## **Глава 1. Анализ предметной области учебного центра**

### **1.1 Технико-экономическая характеристика учебного центра**

ООО «Программастер» - компания-франчайзинг фирмы 1С, которая оказывает свои услуги по самарской области, а так-же дистанционно по всей России.

Основными направлениями деятельности Предприятия являются:

- Поставка и внедрение программных продуктов 1С для автоматизации производственных процессов.
- Обучение различных групп языку программирования 1С, использованию программ 1С, таких как Управление торговлей, Бухгалтерия и пр.
- Разработка и настройка конфигураций 1С, специализированных для производственных предприятий.
- Консультирование и обучение персонала по использованию программных решений 1С в производственной сфере.
- Интеграция системы управления 1С с другими производственными и бизнес-системами.
- Разработка и внедрение системы управления складскими запасами и учета материалов.
- Реализация системы управления производственными заказами и планированием производственных процессов.
- Предоставление решений для контроля качества продукции и управления производственными ресурсами.
- Внедрение системы учета затрат и финансового управления производственными предприятиями.
- Разработка и настройка системы управления персоналом и расчета заработной платы.
- Поддержка и обновление программных продуктов 1С для обеспечения надежной работы производственных процессов.

Управляющими лицами организации являются:

- Директор (является учредителем).
- Руководители отделов

Структура организации представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Организационная структура ООО «ПРОГРАММАСТЕР»

Юридическое лицо ООО «ПРОГРАММАСТЕР» обладает всеми необходимыми производственными ресурсами:

Профессиональные сотрудники:

- Квалифицированные разработчики, инженеры и консультанты, специализирующиеся на решениях 1С для производства.
- ИТ-специалисты, обладающие знаниями в области управления базами данных, системной интеграции и сетевых технологий.
- Команда технической поддержки и обслуживания клиентов.

Инфраструктура и оборудование:

- Компьютеры и серверы с достаточной вычислительной мощностью для разработки, тестирования и развертывания программных решений 1С.
- Сетевое оборудование для организации локальных сетей и доступа к удаленным ресурсам.
- Средства хранения данных, резервное копирование и системы безопасности.

Лицензии и программное обеспечение:

- Лицензии на программные продукты 1С, включая специализированные конфигурации для производства.
- Доступ к актуальным версиям и обновлениям программного обеспечения 1С.
- Лицензии на антивирусные программы и другие инструменты безопасности.

Знания и экспертиза:

- Глубокое понимание процессов производства и бизнес-практик в производственной сфере.
- Обновленные знания о продуктах и технологиях 1С, а также о методиках внедрения и настройки для производственных предприятий.
- Опыт взаимодействия с клиентами и понимание их потребностей и бизнес-целей.

Ведется контроль, регистрация данных и оценка качества

Бухгалтерский учет осуществляется в «1С Бухгалтерия», что позволяет помимо бухгалтерии эффективно вести бухгалтерский и налоговый учет на предприятии, а также сдавать отчетность в государственные органы.

По заключению данного подраздела были проанализированы основные направления деятельности предприятия, сформирована структура организации, произведен анализ производственных ресурсов.

## 1.2 Концептуальное моделирование деятельности учебного центра

Моделирование процесса – представление процесса, описывающее его. Главным руководящим лицом ООО «ПРОГРАММАСТЕР» является директор. Он занимается организацией, внедрением новых идей и контролем бизнес-процессов компании, заключением договоров и работой с кадрами.

Бухгалтеры на аутсорсинге занимаются учетом и следят за состоянием счетов.

Проектный отдел занимается планированием и проектированием.

Отдел сопровождения занимается консультациями, доработками типовых конфигураций, разработками отчетов и печатных форм.

А учебный отдел занимается, организацией курсов, приемом заявок на курсы, приглашением преподавателей, обучением слушателей,

Изучив принцип работы предприятия, была построена схема работы учебного центра, представленная на рисунке 2.

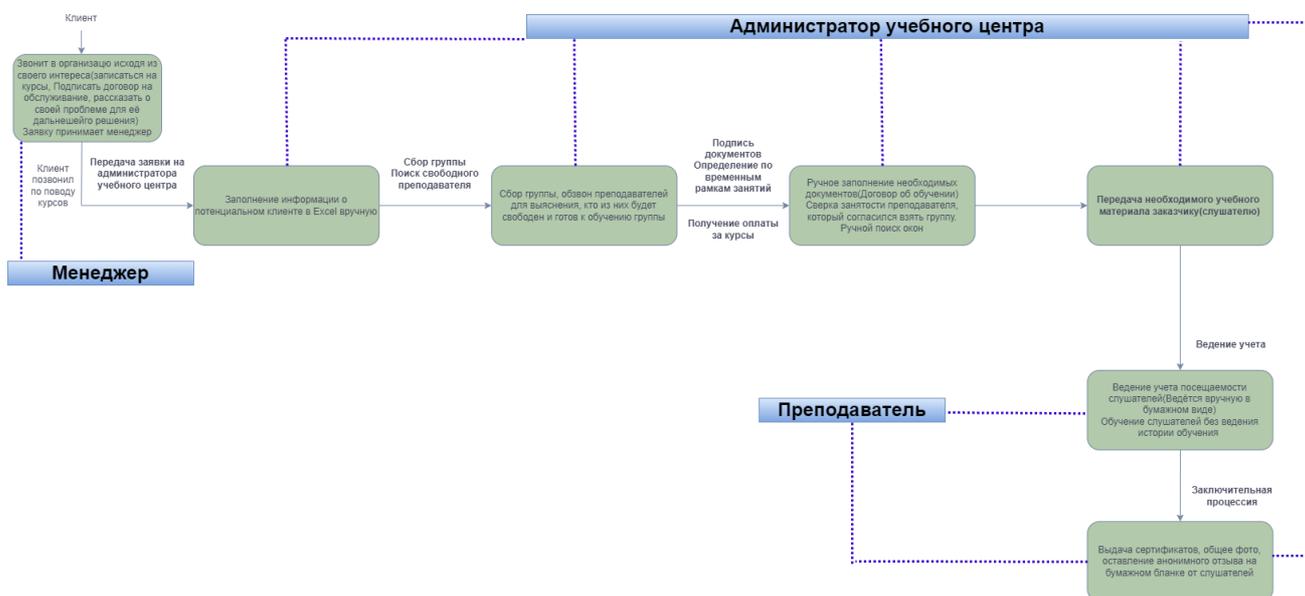


Рисунок 2 – Работа учебного центра

В компанию обращаются с вопросом, оставлением заявки на курсы (обучение программированию, обучение ведению учета в торговых, бухгалтерских, зарплатных программах фирмы 1С), затем администратором заполняются сведения о клиенте.

Начинается не оптимизированный обзвон преподавателей с целью поиска свободных, согласных на курс, а затем, для сбора группы.

После, когда группа собрана и согласованы дни, а преподаватель найден, происходит заполнение документов вручную для последующего получения подписи от покупателей, с получением оплаты курсов.

После решения данных вопросов, начинается обучение, где преподаватель вручную ведёт учет посещаемости слушателей, а также не ведёт истории лекции.

Когда обучение закончено, начинается заключительная процессия, которая подразумевает под собой выдачу сертификатов, общее фото, а также оставление слушателями анонимного отзыва.

Схема работы бизнес-процесса КАК ЕСТЬ представлена на рисунке 3.

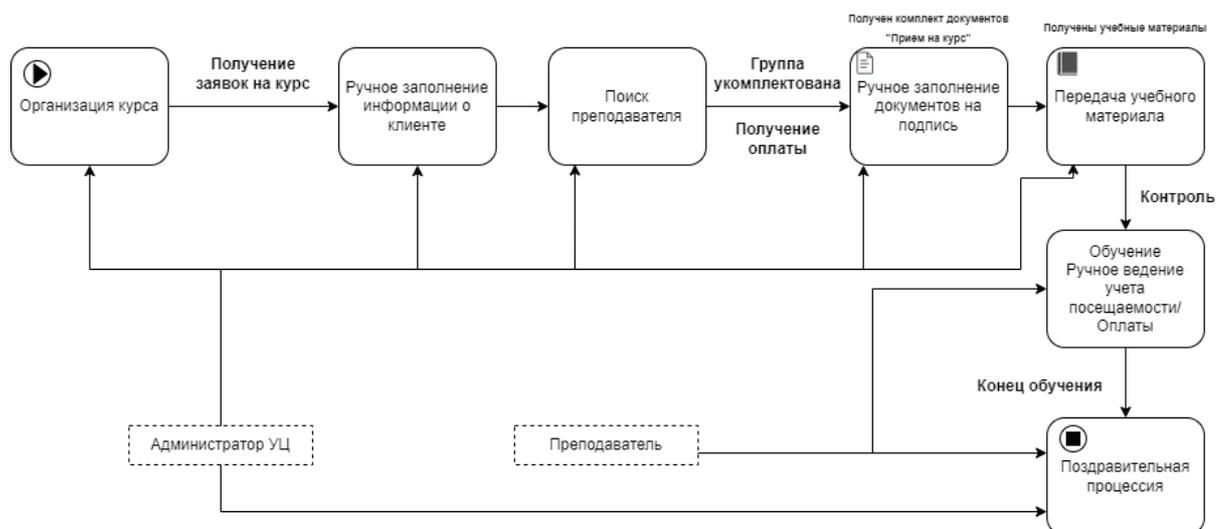


Рисунок 3 – Работа учебного центра КАК ЕСТЬ

В ходе изучения данного бизнес-процесса были выделены следующие проблемы:

- Неэффективность ручного контроля деятельности сотрудников;
- Трудности в получении информации о состоянии курсов, загруженности преподавателей, слушателях, преподавателях;
- Повышенное давление на сотрудников.

Таким образом пришла идея разработки специальной программы, упрощающей работу предприятия.

Схема КАК ДОЛЖНО БЫТЬ бизнес-процесса учебного центра представлена на рисунке 4.

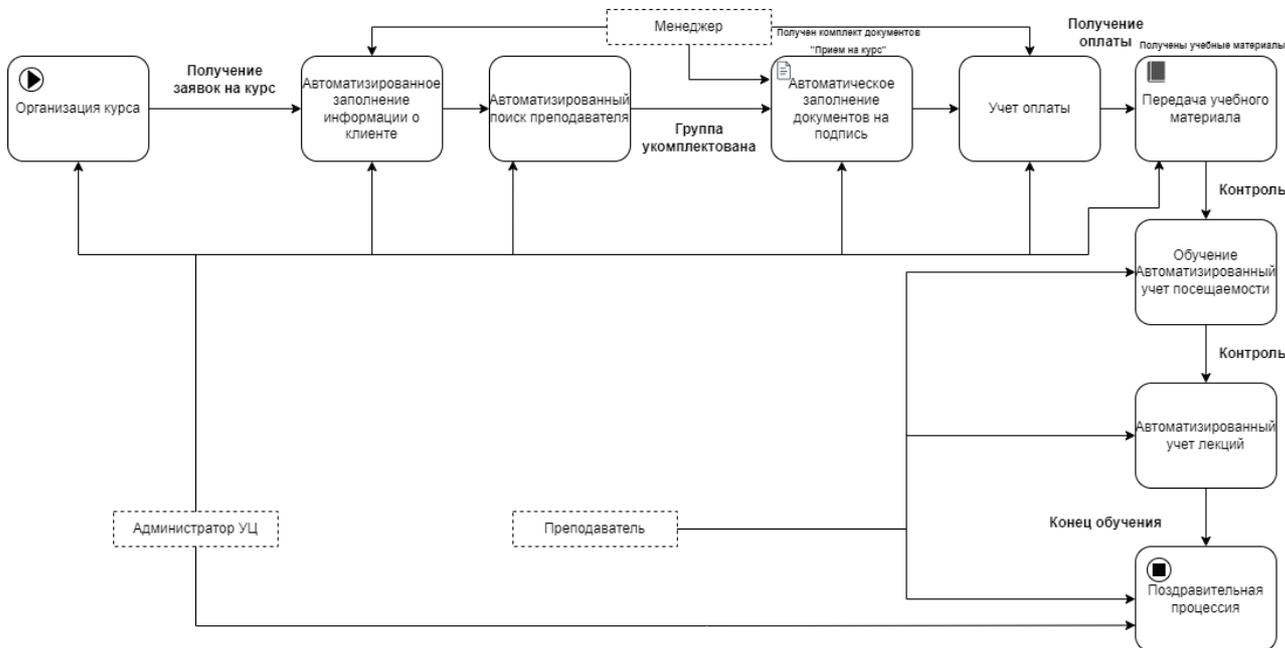


Рисунок 4 – Работа учебного центра КАК ДОЛЖНО БЫТЬ

По окончании реализации данного программного обеспечения ожидается:

- Снижение давления с администратора;
- Автоматизация и увеличение контроля за работой сотрудников;
- Автоматизация получения необходимой информации;
- Автоматизация контроля оплаты, контроля оплаты в долг
- Автоматизация поиска преподавателя

В конечном итоге планируется значительное повышение эффективности, контроля и аналитики бизнес-процесса учебного центра.

По заключению данного подраздела были смоделированы процессы работы учебного центра, выявлены проблемы, выявлены ожидания по окончании реализации проекта.

### **1.3 Анализ практик в предметной области и обоснование выбора**

Курсы — это одна из форм подготовки для получения\повышения квалификации. Как правило, это серия учебных занятий, имеющая временные рамки, цель которого - обучить слушателя чему-то новому, либо повысить квалификацию уже текущих знаний слушателя. Помимо этого, т.к курс имеет жесткие временные рамки, он связан непосредственно с учетом посещаемости, контролем проведения занятия, организацией.

Как и любое учебное заведение, учебное подразделение компании, перед проведением занятий, оформляет всю необходимую документацию, такую как согласие на обработку персональных данных, договор на обучение, акт об оказании услуг, оплата курса, регистрация долга затем компания укомплектовывает группу, согласовывает дни проведения занятий и начало занятий. На текущий момент, компания ведёт учет вручную с помощью журналов, такой метод учета замедляет каждую операцию бизнес-процесса, не имеет надежности, в нем практически отсутствует элемент контроля.

Проведение занятия – это документ, который служит для ведения учета запланированного/законченного занятия и создает движения, которые позволяют отслеживать такие данные как:

- Сколько занятий осталось
- Кто пришёл на занятие
- Кто не пришёл на занятие
- Пройденный материал

Цель данной формы заключается в том, чтобы задокументировать процесс проведения занятий с необходимостью контроля преподавателя, группы, курса в целом.

Установка цен – это документ, который используется для установки цен на курс и создает движения, которые позволяют отслеживать цены на курс

Цель данной формы заключается в том, чтобы задокументировать

процесс установки цен

Покупка курса– это документ, который позволяет задокументировать оформление покупки курса, либо покупки курса в долг и создает движения, которые позволяют контролировать сроки, выплаты слушателем

Поступление оплаты – это документ, который используется для регистрации оплаты от слушателя с показом долга слушателя, если он имеется и создает движения, которые позволяют отслеживать остаток оплаты от слушателя

Автоматизированное ведение учета имеет положительный эффект воздействия на организацию, так как это напрямую влияет на: надежность данных, контроль сотрудников, устраняет ошибки и несостыковки при ведении занятий.

При входной информации в виде документов, описанных выше, формируется выходная информация, а именно:

- Отчет об проведенных занятиях;
- График проведения занятий;
- График оплат;
- Прайс-лист.

Для сравнения, Неавтоматизированное ведение учета, т.е. вручную приносит с собой множество рисков для организации:

- нарушение договорных обязательств перед клиентами,
- уменьшение контроля бизнес-процесса.
- снижение прибыли,

При ведении учёта в области проведения курсов необходимо постоянно получать информацию о слушателях, придут ли они на занятия, заплатили ли они за курс, свободна ли аудитория для лекции к определённой дате какой материал был пройден на занятии, но такой контроль, если он не автоматизирован - занимает много времени.

Разработанная система, предназначенная для ведения учета деятельности учебного подразделения компании, поможет упростить за счет

автоматизации бизнес-процесс, улучшить контроль за работой сотрудников, улучшить работу с клиентами, а также добавит больше возможностей с точки зрения анализа данных, к примеру: предоставит информацию о загруженности аудиторий динамике работы каждого преподавателя в целом.

Разработанная система с внедрённой библиотекой стандартных подсистем дает возможность хранить информацию о слушателях с их контактными данным, хранить подписанные слушателями документы, курсах, группах и слушателях в них, преподавателях, хранить информацию о каждом запланированном/проведённом занятии, запрашивать помощь от нейросети «ChatGPT» с помощью внешней API интеграции. Автоматизировать процесс учета посещаемости и просмотра графика занятий для слушателя с помощью внешней интеграции с телеграм ботом, что позволит на основании поступающих данных и благодаря интеграции с БСП, легко формировать различные отчеты для анализа этих данных, легко настраивать права для пользователей, создавать свои собственные отчеты.

Для внедрения информационной системы, оборудование предприятия должно соответствовать минимальным требованиям для установки 1С, и иметь лицензию.

В бакалаврской работе рассматриваются следующие функции:

- Авторизация пользователя;
- Настройка прав из БСП
- Просмотр активных пользователей
- Просмотр журнала регистрации
- Резервное копирование ИБ
- Групповое изменение реквизитов
- Создание собственных отчетов благодаря «Универсальному отчету» из БСП
- Контроль оплаты от клиента
- Отправка уведомлений о приходе/отсутствия слушателя через телеграм бота с их последующей подстановкой в программу

- Сохранение шаблонов для запросов к ИИ
- Использование ИИ с целью помощи проведения занятий для преподавателя
- хранение информации о слушателях, курсах, группах, аудиториях, проведённых занятиях, пройденном материале;
- Формирование движений для анализа данных
- Отбор данных в отчетах, списках по условиям пользователя;
- Отбор данных автоматически при выборе элементов
- формирование графика проведения занятий в разрезе преподавателя, аудитории, слушателя, группы с отправкой в телеграм бота по запросу слушателя в разрезе слушателя;
- Формирование отчета проведения занятий в разрезе Группы, Курса, Преподавателя, аудитории

Нужно создать программный продукт, который исполняет цель сокращения времени редактирования вводной информация, чтобы улучшить условия и непосредственно саму работу сотрудников.

Для разрабатываемой системы нужно классифицировать требования:

- **Функциональность:** Программный продукт должен иметь набор операций и вычислений, созданными в соответствии с требованиями заказчика, которые документируются посредством ТЗ. Как правило, функции могут быть связаны с анализом и обработкой данных, их же хранением, и передачей для интеграции с внешними сервисами, а также анализом данных.
- **Надежность:** должен быть обеспечен бесперебойный доступ к данным, необходима программная защита данных от неожиданных событий, таких как внезапное отключение электричества, должна иметь возможность выполнения резервного копирования и загрузки из резервной копии, должна иметь возможность установки необходимых прав каждому пользователю.

- Интерфейс: Информационная система должна быть разработана в соответствии с общими User Interface(UI) правилами, для того чтобы пользователь ПК интуитивно мог понимать, каким образом ему ориентироваться в программе
- Безопасность: Информационная система должна быть защищена от несанкционированного доступа к данным. Она должна иметь механизмы авторизации и аутентификации пользователей.
- Производительность: Все программные модули должны быть оптимизированы, программный код должен быть написан в соответствии с правилами алгоритмизации, для того чтобы не допускать замедления программы вследствие некачественного кода
- Масштабируемость: Инструменты информационной системы и платформы должны соответствовать требованиям заказчика, который в будущем планирует расширять учебное подразделение, вследствие чего будет расти количество обрабатываемых данных, необходимо предоставить возможность масштабируемости
- Совместимость: Информационная система должна быть легко совместима с внешними сервисами, сторонним ПО, для передачи и для получения данных, данное требование позволяет достичь большей масштабируемости и производительности, а так-же упрощает разработку системы.

Требования к системе могут быть изменены или дополнены в зависимости от потребностей организации.

По заключению данного подраздела следует отметить, что было проанализировано, что такое курсы, какие документы должны быть в программе, была проведена классификация требований к приложению

## 1.4 Анализ существующих разработок

В современном мире существует большое количество программных продуктов для ведения учета проведения курсов и обучения. Сейчас мы рассмотрим одни самых популярных решений:

1С:Предприятие 8. Управление учебным центром – Это программный продукт фирмы 1С созданный для автоматизации бизнес процессов учебного центра. Продукт представляет собой комплексное решение задач управления, организации, контроля, поддержки, финансирования, ведения многофирменного учета и учета работы филиалов. Также используется для автоматизации деятельности центров корпоративного обучения, бизнес-тренеров, центров повышения квалификации.

Решение позволяет автоматизировать и организовать разделение доступа следующих сотрудников:

- Руководитель
- Менеджер по планированию
- Менеджер по набору
- Менеджер по обучению
- Менеджер по питанию
- Кассир
- Бухгалтер
- Преподаватель
- Клиент

Он является надежным и удобным инструментом для автоматизации деятельности учебных центров.

Достоинства:

- Планирование учебного процесса;
- продажа курсов целиком, абонементов, разовых, пробных занятий
- Планирование и учет затрат
- Анализ продаж, затрат, эффективности маркетинга

- Составление расписания курсов и занятий
- Проведение набора слушателей
- Подготовка документов
- Ведение взаиморасчетов
- Управление движением контингента слушателей
- Учет учебного процесса
- Учет платного питания
- Заработная плата

Недостатки:

- Стоит слишком дорого для небольших учебных центров
- Дорогое обновление программы
- Сложно переносить данные из других программ
- Перегруженный интерфейс;
- Избыточный функционал из-за которого придется обучать персонал "Учет уроков (занятий)" Lessons management на платформе 1С 8.3 –

Самостоятельное решение на базе платформы "1С:Предприятие 8.3"

Достоинства:

- Понятный интерфейс, быстрая и удобная навигация;
- Мастер создания уроков;
- Ведение кассовых документов;
- Графики работы педагогов;
- Бонусная система;
- Наличие видеоуроков по использованию программного продукта

Недостатки:

- Продается только по подписке;
- Отсутствие синхронизации с др. программами, есть только возможность внедрить программу в виде расширения в такие программы как «1С: Управление нашей фирмой 1.6», «1С: Бухгалтерия 3.0», следовательно такое решение сильно усложняет

работу для чистого ведения учета ведения курсов, т. к. необходимо настраивать права для пользователей, интерфейс перегружается.

- Для обновления программы нужно докупать подписку;
- Сложность переноса данных

Программа учета для курсов «Мой Класс» - онлайн-сервис для учета курсов, которая имеет личные кабинеты для учеников, учет зарплаты, а также приём оплаты онлайн

Достоинства:

- Можно открывать и закрывать наборы на обучение.
- Не нужно скачивать, работает онлайн через сайт
- Прием платежей онлайн от учеников
- Запись на курсы через расписание или личный кабинет ученика
- Расчет зарплат педагогам
- Телефония
- Оповещения и рассылки
- Воронка продаж
- Учет лидов и клиентов

Недостатки:

- Цены зависят от количества активных групп.
- Приобрести программный продукт возможно только по подписке
- Отсутствует надежность хранения данных, если что-то случится с сайтом, то пропадет доступ к программе
- Перегруженный Интерфейс
- Излишние функции

После рассмотрения существующих разработок и доработок программ с итоговой целью учета проведения занятий, было выявлено, что рассмотренное ПО не удовлетворяет требованиям заказчика, вследствие чего было принято решение разработать свой программный продукт.

## 1.5 Выбор стратегии автоматизации

Так как организация приняла решение на создание собственной информационной системы, соответствующая их требованиям. Спроектируем диаграмму видов деятельности.

На рисунке 5 приведена диаграмма видов деятельности.

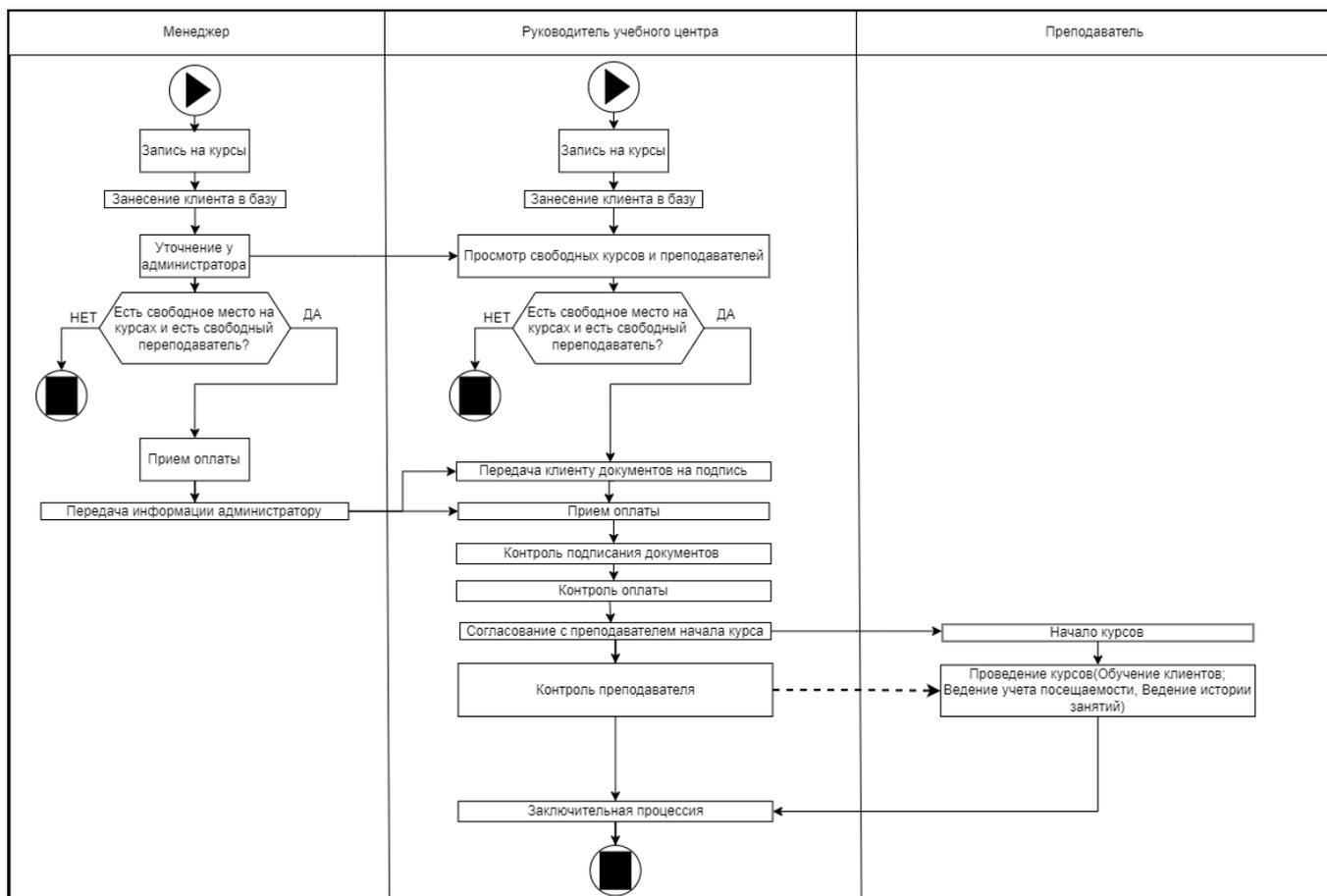


Рисунок 5 – Диаграмма видов деятельности учебного центра

На данной диаграмме мы можем наблюдать виды деятельности каждого участника бизнес-процесса учебного центра. Первыми фиксируют запись на курс от клиента Менеджер и Руководитель учебного центра (Администратор).

Затем если заявку отработал менеджер он заносит клиента в базу как слушателя, уточняет у администратора свободные места, а администратор проверяет свободные места и свободного преподавателя.

После происходит процесс приема оплаты, контроль подписания оригиналов документов таких как:

- Документ об обработке персональных данных
- Договор на обучение
- Соглашение о оплате в долг

А также учет оплаты.

После того как группа набрана и согласовано начало обучения в дело вступает преподаватель, который проводит занятия, фиксирует посещаемость, описывает пройденный материал.

Затем, когда курс успешно пройден группой, происходит заключительная процессия:

- Выдача сертификатов
- Поздравления
- Анонимный отзыв об курсе

В заключение подраздела, была спроектирована диаграмма видов деятельности учебного центра и выбрана стратегия автоматизации.

## Глава 2. Разработка и реализация проектных решений

### 2.1 Логическое моделирование предметной области

#### 2.1.1 Логическая модель и ее описание

Для корректной разработки программного продукта необходимо получить логическое представление о разработке, его можно получить посредством проектирования диаграммы вариантов использования, диаграммы классов, ER диаграммы.

Диаграмма вариантов использования — это диаграмма, отражающая отношения между акторами и прецедентами. Простыми словами, диаграмма показывает, какой пользователь каким образом будет использовать программу и участвовать в бизнес-процессе.

Основное назначение диаграммы — описание простой схемой UML, работу с программой и участие в бизнес-процессе от лица пользователя, данная диаграмма помогает наладить связь между заказчиком и разработчиком при разработке программного продукта .

При использовании программы пользователем, есть ряд возможностей, а именно, введение нормативно-справочной информации, создание движений с помощью создания/изменения/удаления документов, формирование отчетов и пр. действия в бизнес-процессе (Рисунок 6).

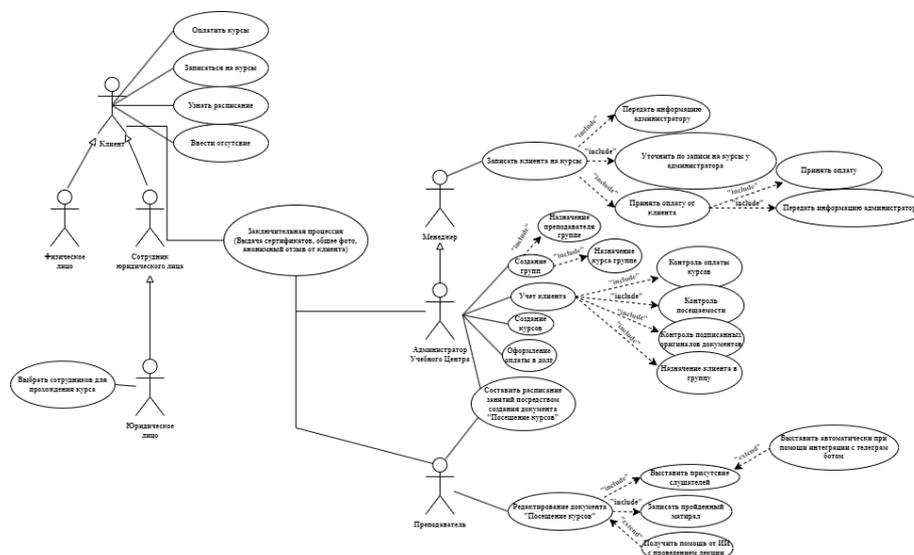


Рисунок 6 – Диаграмма вариантов использования



На рисунке 8 предоставлена ER диаграмма подсистем базы данных приложения с учетом внедренных подсистем БСП

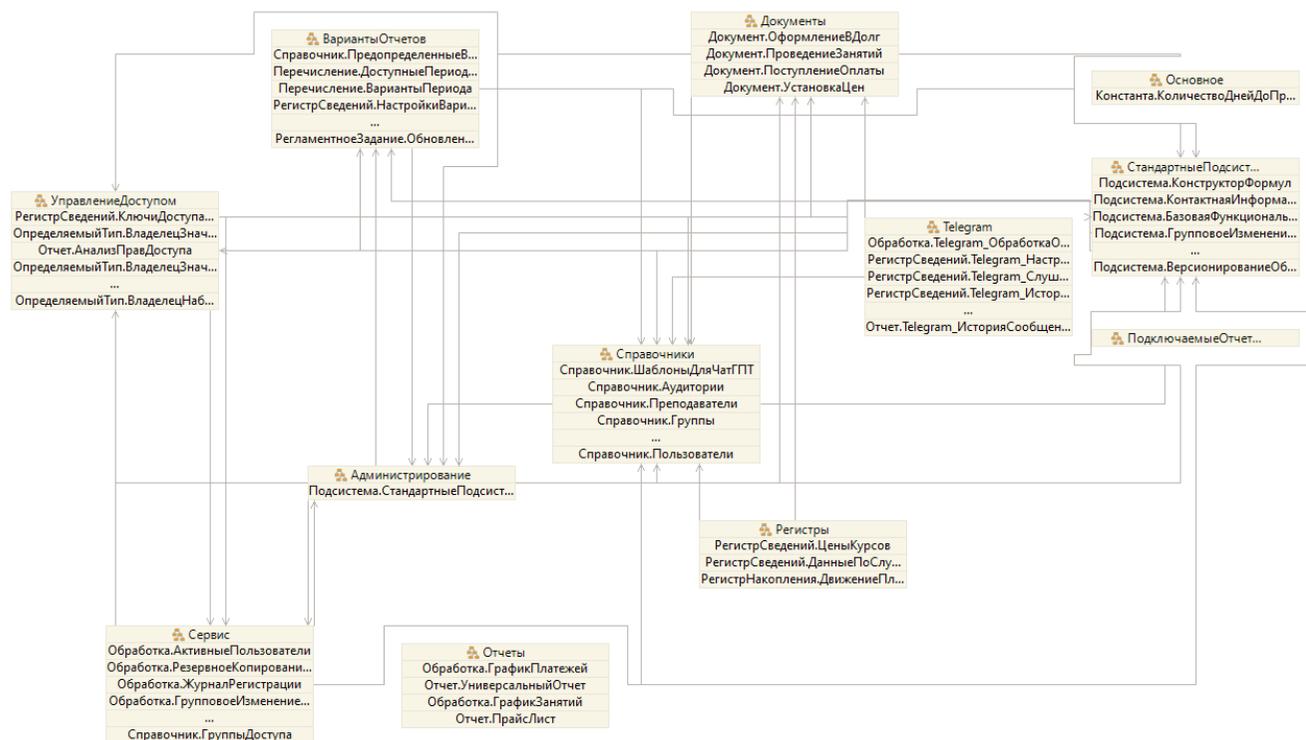


Рисунок 8 – ER диаграмма подсистем базы данных

В заключении пункта, были сформированы диаграммы классов, диаграмма вариантов использования и ER диаграммы подсистем, получено и описано логическое представление о программе.

## 2.1.2 Разбор нормативно-справочной и входной информации

Исходя из построенных диаграмм для получения логического представления, было выявлено, какая нормативно-справочная информация и оперативная информация будет использоваться на входе. Нормативно справочной входной информацией будут такие справочники как: «Слушатели», «Преподаватели», «Группы», «Курсы», «Аудитории». Это необходимо для хранения информации на основе которой будут заполняться документы и их движения.

И, само собой, чтобы не дублировать одну и ту же информацию будут использоваться ссылки на справочники при создании документов.

Входной информацией будут такие документы как «Проведение занятия», «Установка цен», «Поступление оплаты» «Покупка курса».

Документ «Проведение занятия» будут иметь возможность создавать и вносить информацию данные пользователи:

- Преподаватель (Это его основной документ для работы с программой)
- Администратор (С целью разгрузки преподавателя администратор может создавать заранее запланированные занятия)

Документ «Установка цен» будут иметь возможность создавать и вносить информацию данные пользователи:

- Администратор (Это его основной документ для работы с программой)

Документ «Покупка курса» будут иметь возможность создавать и вносить информацию данные пользователи:

- Администратор (Это его основной документ для работы с программой)
- Менеджер (С целью разгрузки администратора менеджер может создавать заранее запланированные занятия)

Документ «Поступление оплаты» будут иметь возможность создавать и вносить информацию данные пользователи:

- Администратор (Это его основной документ для работы с программой)
- Менеджер (С целью разгрузки администратора менеджер может создавать заранее запланированные занятия)

### **2.1.3 Характеристика выходной информации**

Для получения выходных результатов из полученной входной информации, будут использоваться отчеты: «Проведение занятий» в различных разрезах учета, «График платежей» в различных разрезах учета, «График проведения занятий» в различных разрезах учета и «Прайс-лист».

Отчет «Проведение занятий» позволяет просмотреть, сохранить и вывести на печать информацию по документам «Проведение занятий» в различных разрезах, по слушателю, по студенту, по группе, по аудитории с возможностью выставления отборов

- Администратор
- Преподаватель

Отчет «График платежей» позволяет просмотреть и вывести на печать информацию по оплате курсов в различных разрезах, по слушателю, по группе, по остаткам оплаты с возможностью выставления отборов. Также данный отчет возможно использовать как помощник при планировании курсов и загруженности аудиторий, в нем же возможно создать планируемые занятия.

- Администратор
- Преподаватель

Отчет «График проведения занятий» позволяет просмотреть, сохранить и вывести на печать информацию по планируемым проведениям занятий в

различных разрезах, по группе, по преподавателю, по аудиториям с  
возможность выставления отборов

- Администратор
- Преподаватель

Отчет «Прайс лист» позволяет просмотреть, сохранить и вывести на  
печать информацию о курсах и их стоимости с возможностью выставления  
отборов

- Администратор

Данные отчеты будут использоваться для определения загруженности  
аудиторий и преподавателей, запланированных занятий, проведённых  
занятий, прайс листа курсов, контроля оплаты курсов.

#### 2.1.4 Логический алгоритм работы программы, в виде блок-схем:

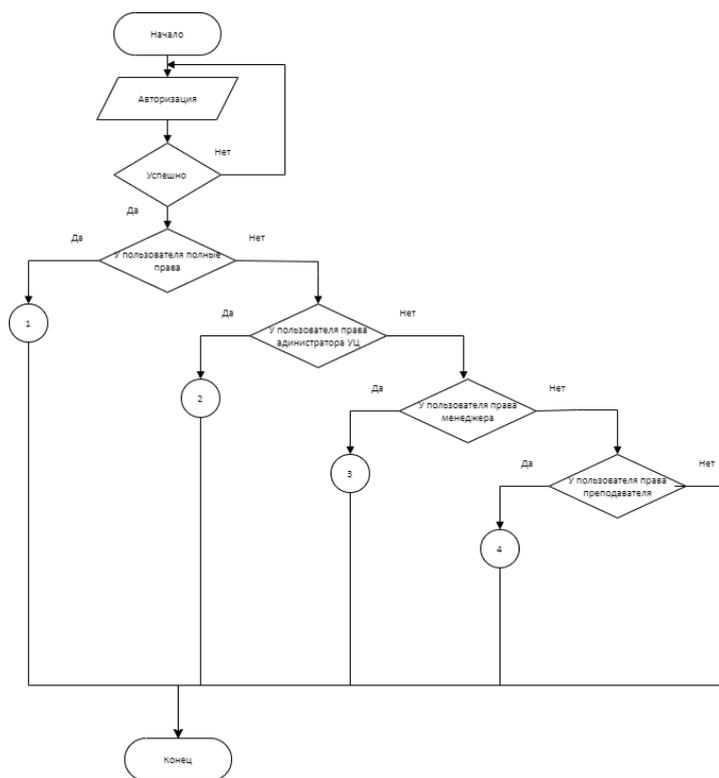


Рисунок 9 – Блок-схема авторизации

Для наглядности, и предотвращения повторяющейся информации, логический алгоритм программы будет показан только на примере пользователя с полными правами.

После авторизации пользователю с полными правами доступен следующий интерфейс:

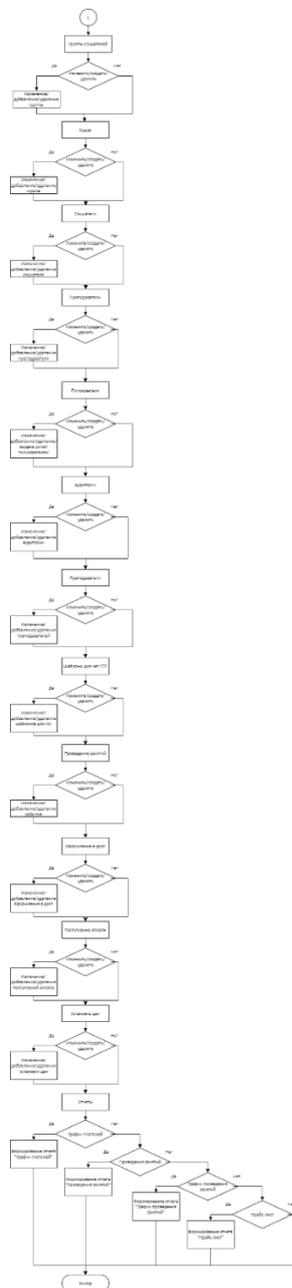


Рисунок 10 – Блок-схема интерфейса под полными правами

В заключение подраздела можно подвести итог: произведен разбор НСИ и входной информации, сформированы блок-схемы, проанализированы документы, проанализированы роли пользователей.

## **2.2 Физическое моделирование предметной области**

### **2.2.1 Выбор архитектуры автоматизированной системы**

Выбор архитектуры для автоматизированной информационной системы очень важен и имеет множество факторов, таких как цель автоматизации, количество активных пользователей, доступность информационной системы через сайт, какой объем данных будет храниться в информационной системе.

Для программного продукта, сделанного с помощью инструментов разработки от фирмы 1С есть несколько типов архитектур:[3] – [5]

- Файловая архитектура. Эта архитектура рассчитана на работу одного или нескольких пользователей посредством нахождения в одной локальной сети, данный вариант имеет такие преимущества как легкость установки, целостность ИБ, легкое создание резервных копий приложения приведено в работах
- Клиент-серверная архитектура. Эта архитектура предполагает наличие клиентских приложений, которые обращаются к серверу по сети, если развернут веб-сервер, либо по локальной сети, для получения данных или выполнения определенной функции. Сервер является центральным элементом системы, приведено в работах [3]- [5]

Зачастую, используется данная архитектура, поэтому, на рисунке 11 представлена архитектура типа «клиент-сервер» информационной системы.

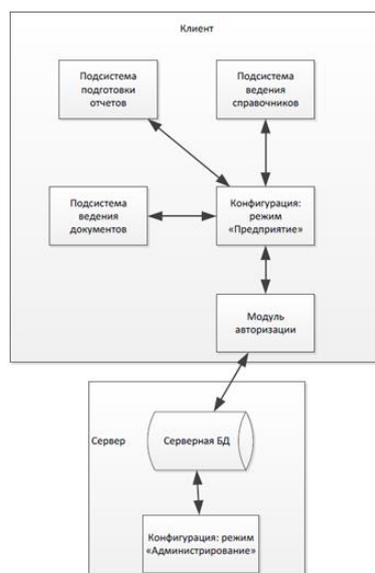


Рисунок 11 – Архитектура информационной системы

- Веб-архитектура. Эта архитектура используется для создания приложений, доступных через браузер. Веб-сервер обрабатывает запросы от браузера и отвечает на них, используя базу данных. приведено в работах [3]-[5]

Для разработанной программы на платформе 1С:Предприятие в данный момент были выбраны два варианта, либо клиент-серверная архитектура, либо файловая. Следует отметить, что выбор архитектуры зависит от требований, которые предъявляются к разрабатываемой системе и ее возможностям. А также от оборудования, установленного у заказчика.

Клиент-серверная архитектура хоть и представляет собой самый распространенный вариант, который используется при разработке информационных систем, может не подходить в случаях ряда требований, таких как, более высокая надежность, повышенная безопасность.

Соответственно рассмотрев подробнее две наиболее используемы архитектуры «Клиент-сервер» и «Файловая» можно сделать вывод, что на данный момент времени требованиям клиента соответствует файловая архитектура, потому что она удовлетворяет всем текущим требованиям заказчика, но в то же время, при желании увеличения масштабов, легко перетекает в клиент-серверную архитектуру

Техническая архитектура файлового варианта работы предоставлена на рисунке 12



Рисунок 12 – Техническая архитектура файлового варианта работы

Следует отметить, что работа с файловой архитектурой возможна либо с помощью толстого, либо с помощью тонкого клиента. Их разница заключается в организации среды, толстый клиент сам реализует всю функциональность СУБД, а для тонкого клиента организуется специализированная серверная среда, схема их работ предоставлена на рисунке 13. приведено в работах [3]-[5]



Рисунок 13 – Принципы работы толстого и тонкого клиента

Структура технологической платформы «1С: Предприятие 8.3» представлена на рисунке 14.

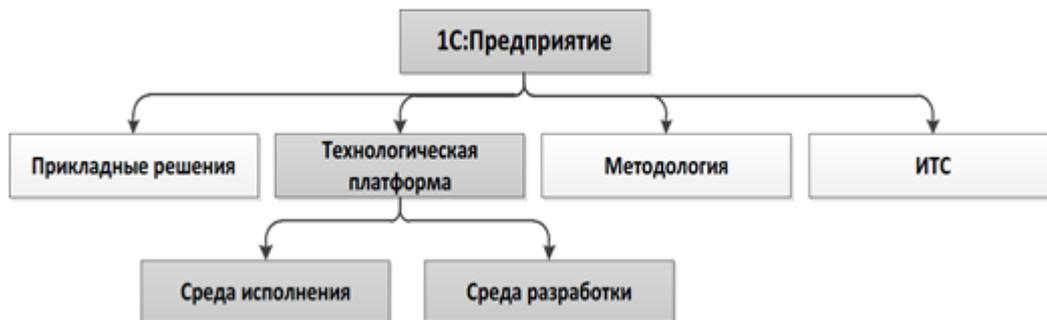


Рисунок 14 – Структура платформы «1С: Предприятие 8.3»

Диаграмма развертывания программного продукта предоставлена на рисунке 15.

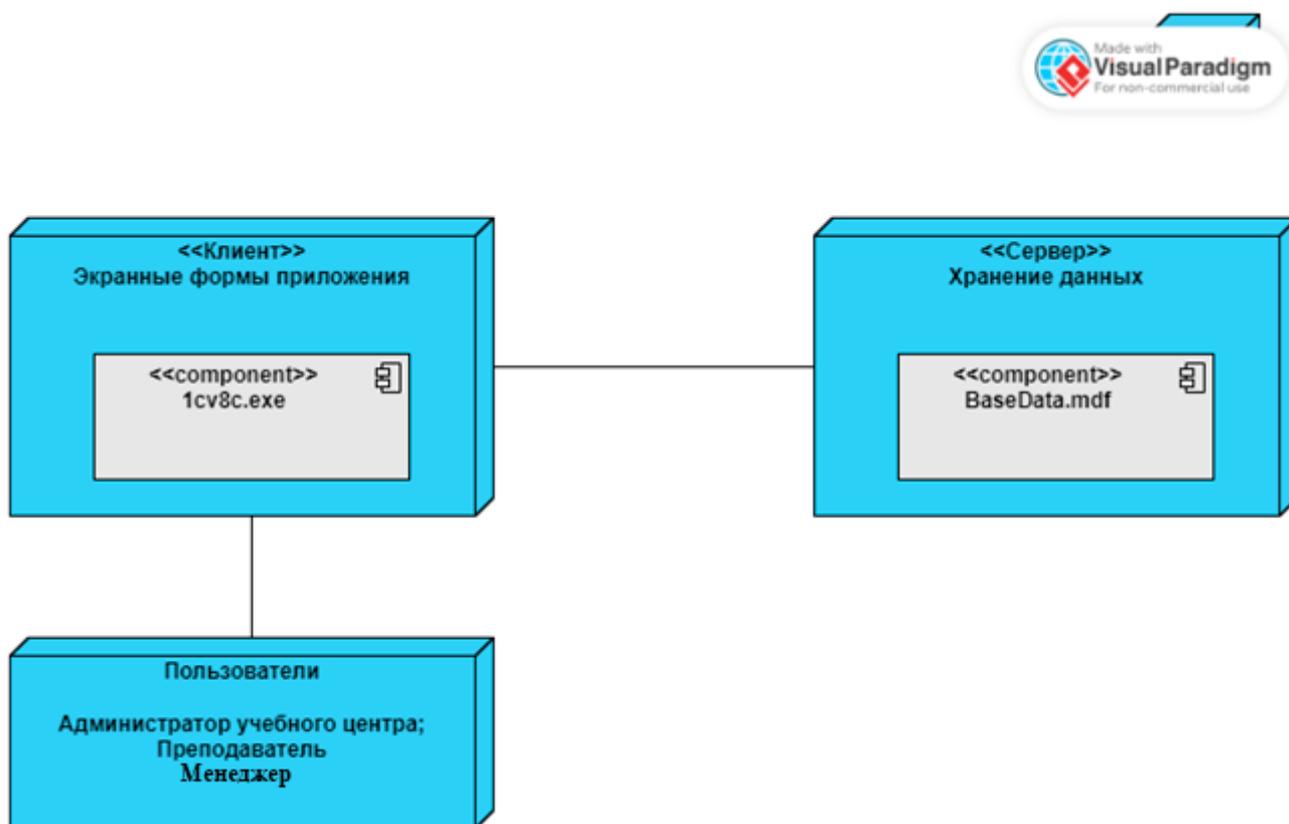


Рисунок 15 – Диаграмма развертывания

В заключении следует отметить, что разработка на платформе 1С будет соответствовать требованиям заказчика.

## 2.2.2 Структурно-физическое моделирование

Функциональная схема конфигурации — это диаграмма всей программной системы с разбиением на структурные компоненты и связи(зависимости) между компонентами, которые будут реализованы в конфигурации. Она позволяет визуализировать и определить все основные физические компоненты, которыми могут выступать модули, пакеты, исполняемые файлы, библиотеки.

Целью функциональной схемы является проектирование понимания структуры компонентов и их взаимосвязи.

Схема физических компонентов проектируемой конфигурации представлена на рисунке 16.

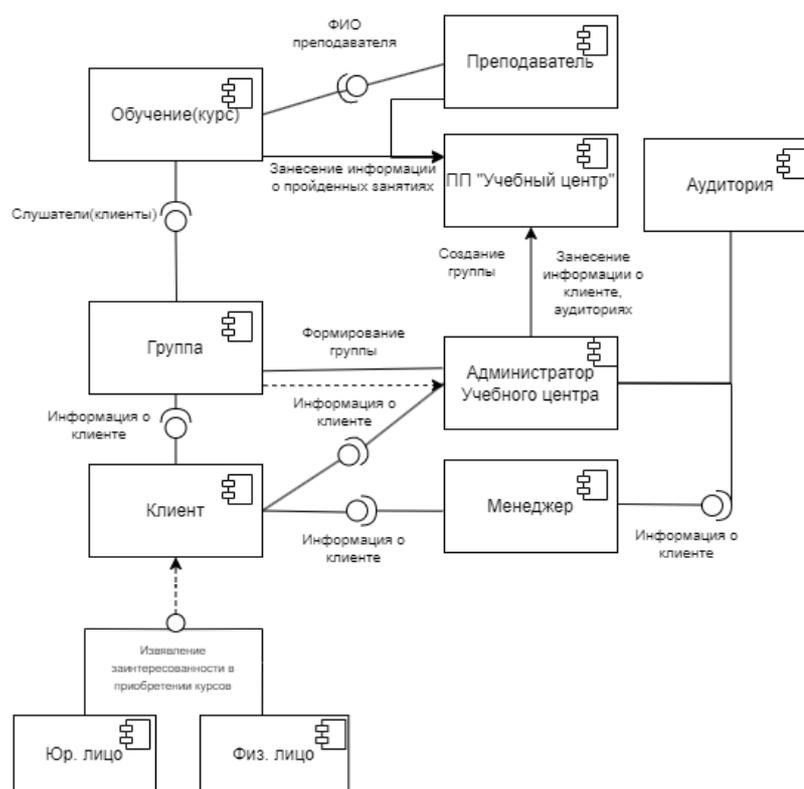


Рисунок 16 – Диаграмма физических компонентов

В заключение следует отметить, что формирование диаграммы физических компонентов, дало понимание структурно-физических компонентов проектируемой конфигурации.

## 2.3 Контрольный пример реализации проекта и его описание

### 2.3.1 Описание программных модулей

Проектируемую систему можно разбить на семь типов объектов конфигурации:

- Справочники – Позволяют хранить в ИБ данные, имеющие одинаковую структуру и списочный характер;
- Документы – Позволяют хранить информацию о совершённых операциях или событиях;
- Регистры сведений – позволяют хранить произвольные данные в разрезе нескольких измерений, например курсы валют в разрезе валюты;
- Регистры накоплений – Позволяет накапливать числовые данные в разрезе нескольких измерений, например остаток товара на складе;
- Обработки – Они предназначены для выполнения различных действий над информацией. Например, с их помощью можно выполнять удаление из системы устаревших данных, импорт информации из других систем и многое другое. Т.Е. Обработывает данные;
- Перечисления – Это объект, который позволяет пользователю задавать списки заранее predetermined объектов;
- Отчеты – Они предназначены для обработки накопившейся информации и получения данных для комфортного просмотра и анализа.

Были описаны типы объекта конфигурации, используемые при разработке контрольного примера проекта.

### 2.3.2 Контрольный пример реализации проекта

Для реализации данной задачи была внедрена библиотека стандартных подсистем, а именно:

- АдресныйКлассификатор
- АнализЖурналаРегистрации
- БазоваяФункциональность
- БизнесПроцессыИЗадачи
- ВариантыОтчетов
- ВерсионированиеОбъектов
- ГрупповоеИзменениеОбъектов
- ДополнительныеОтчетыИОбработки
- ЗавершениеРаботыПользователей
- ЗагрузкаДанныхИзФайла
- КонструкторФормул
- КонтактнаяИнформация
- НапоминанияПользователя
- НастройкаПорядкаЭлементов
- ОбновлениеВерсииИБ
- ОтчетОДвиженияхДокумента
- Печать
- ПодключаемыеКоманды
- ПоискИУдалениеДублей
- Пользователи
- РаботаСФайлами
- РезервноеКопированиеИБ
- ТекущиеДела
- УдалениеПомеченныхОбъектов
- УправлениеДоступом

А также была спроектирована следующая конфигурация базы данных:

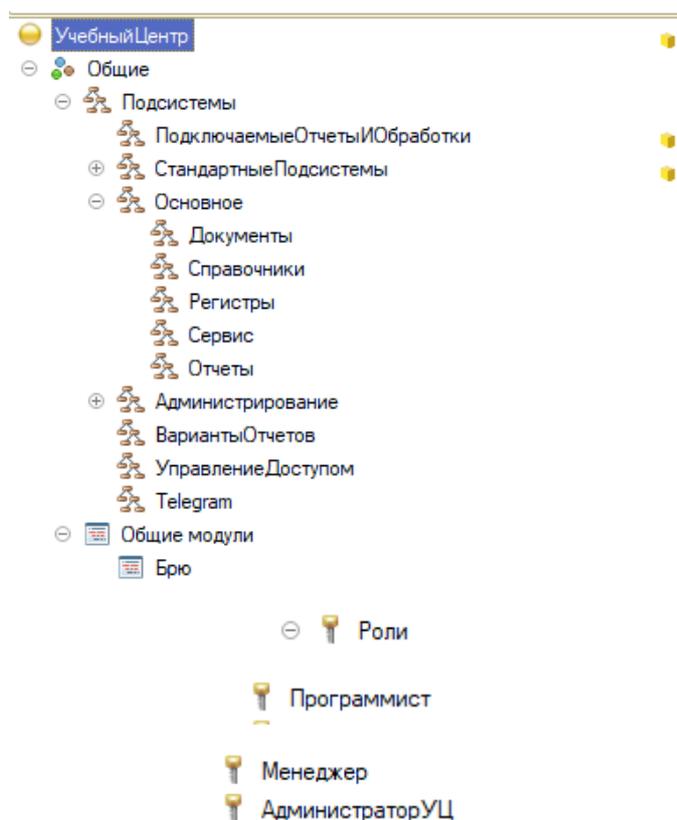


Рисунок 17 – Конфигурация БД

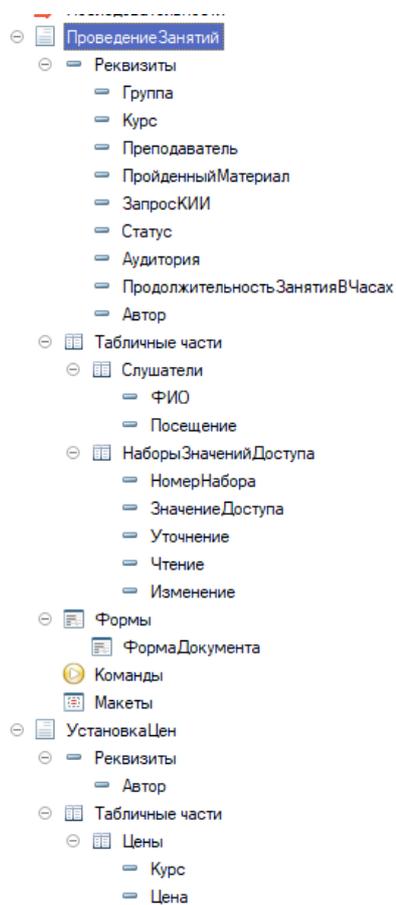


Рисунок 18 – Конфигурация БД

- ⊖ [📄] ОформлениеВДолг
  - ⊖ [—] Реквизиты
    - Покупатель
    - Курс
    - Цена
    - ПериодОплатыВМесяцах
    - КогдаПриниматьПлатеж
    - СуммаЕжемесячнойОплаты
    - Автор
  - [📄] Табличные части
  - ⊕ [📄] Формы
  - ⊖ [📄] ПоступлениеОплаты
    - ⊖ [—] Реквизиты
      - Слушатель
      - Курс
      - СуммаОплаты
      - Автор
  - ⊖ [{}] Перечисления
    - ⊖ [{}] Пол
      - ⊖ [☰] Значения
        - ☰ Мужской
        - ☰ Женский
  - ⊖ [{}] СтатусыГруппы
    - ⊖ [☰] Значения
      - ☰ НаборЗаморожен
      - ☰ ВедётсяНабор
      - ☰ ВРаботе
      - ☰ ГруппаЗавершилаОбучение
  - ⊖ [{}] СтатусПосещенияКурсов
    - ⊖ [☰] Значения
      - ☰ Запланировано
      - ☰ Завершено
    - [📄] Формы
    - [🎮] Команды
    - [📄] Макеты
  - ⊖ [{}] ПосещениеПоФакту
    - ⊖ [☰] Значения
      - ☰ Присутствие
      - ☰ Отсутствие
      - ☰ НеОтветил
  - ⊖ [{}] ТипыИИ
    - ⊖ [☰] Значения
      - ☰ ChatGPT
      - ☰ YaGPT
    - [📄] Формы
    - [🎮] Команды
    - [📄] Макеты

Рисунок 19 – Конфигурация БД

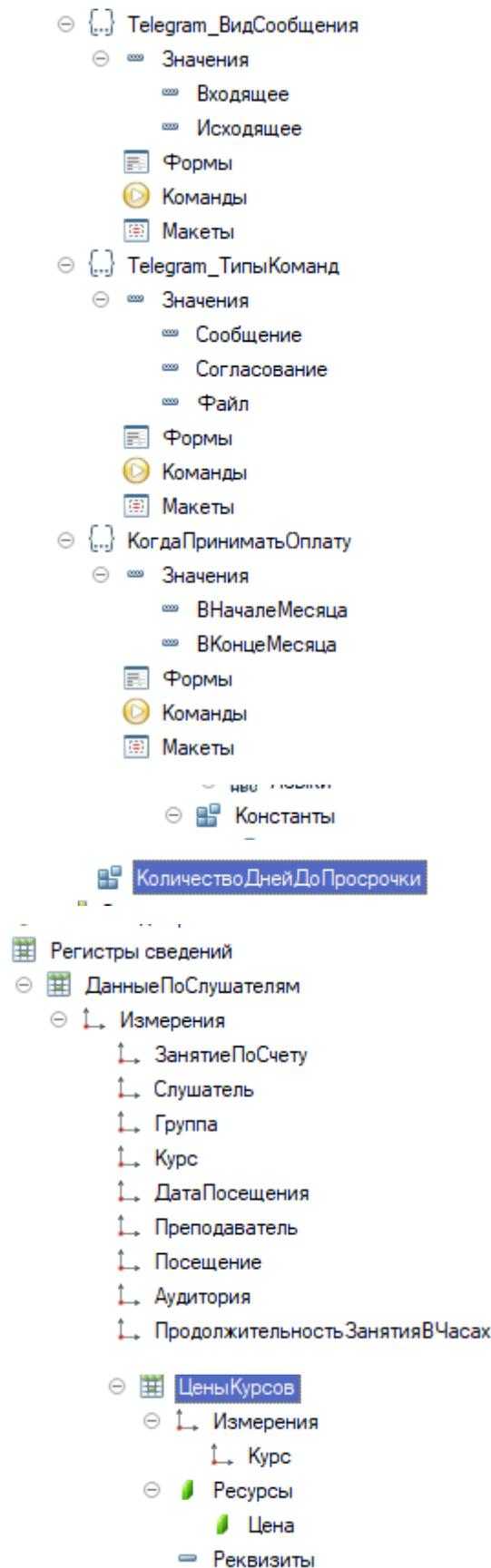


Рисунок 20 – Конфигурация БД

- ⊖  Telegram\_Настройки
  - ⊖  Измерения
    - ↳  ИмяБота
    - ↳  api
  - ⊖  Ресурсы
    - ↳  token
    - ↳  Реквизиты
    - ↳  Формы
    - ↳  Команды
    - ↳  Макеты
- ⊖  Telegram\_ИсторияСообщений
  - ⊖  Измерения
    - ↳  ID\_Сообщения
    - ↳  Пользователь
    - ↳  ВидСообщения
    - ↳  ДокументДвижения
  - ⊖  Ресурсы
    - ↳  Команда
    - ↳  Сообщение
    - ↳  Реквизиты
    - ↳  Формы
    - ↳  Команды
    - ↳  Макеты
- ⊖  Telegram\_Слушатели
  - ⊖  Измерения
    - ↳  ИмяПользователяТелеграм
    - ↳  ID\_Пользователя
  - ⊖  Ресурсы
    - ↳  Пользователь
    - ↳  Реквизиты
    - ↳  Формы
    - ↳  Команды
    - ↳  Макеты
-  Регистры накопления
  - ⊖  ДвижениеПлатежейСлушателей
    - ⊖  Измерения
      - ↳  Слушатель
      - ↳  Курс
    - ⊖  Ресурсы
      - ↳  Сумма
      - ↳  Реквизиты
      - ↳  Формы
      - ↳  Команды
      - ↳  Макеты

Рисунок 21 – Конфигурация БД

- ⊖  Справочники
  - ⊖  Слушатели
    - ⊖  Реквизиты
      - ▢ Пол
      - ▢ ДатаРождения
      - ▢ НомерТелефона
      - ▢ Адрес
      - ▢ ДоговорПодписан
      - ▢ СогласиеНаОбработкуПерсональныхДанныхПодписано
      - ▢ Телеграм
      - ▢ ОтказПредоставления

---

- ⊖  Преподаватели
  - ⊖  Реквизиты
    - ▢ Пол
    - ▢ ДатаРождения
    - ▢ НомерТелефона
    - ▢ Адрес
    - ▢ Пользователь
  - ⊖  Табличные части
    - ⊖  ПреподаваемыеКурсы
      - ▢ Курс
  
- ⊖  Группы
  - ⊖  Реквизиты
    - ▢ Курс
    - ▢ Преподаватель
    - ▢ НачалоОбучения
    - ▢ КонецОбучения
    - ▢ СтатусГруппы
    - ▢ АудиторияПоУмолчанию
    - ▢ Пн
    - ▢ Вт
    - ▢ Ср
    - ▢ Чт
    - ▢ Пт
    - ▢ Сб
    - ▢ Вс
    - ▢ ВремяНачалаЗанятий
  - ⊖  Табличные части
    - ⊖  Учащиеся
      - ▢ ФИОСлушателя
  - ⊖  Формы
    -  ФормаЭлемента
  - ⊖  Аудитории
    - ⊖  Реквизиты
      - ▢ Адрес
    -  Табличные части
    -  Формы
    -  Команды
    -  Макеты
  - ⊖  ТокеныДляИИ
    - ⊖  Реквизиты
      - ▢ ТипИИ
      - ▢ Комментарий
    -  Табличные части
  - ⊖  Telegram\_КомандыСистемы
    - ⊖  Реквизиты
      - ▢ Описание
      - ▢ КодОбработки
      - ▢ ТипКоманды
    -  Табличные части

Рисунок 22 – Конфигурация БД

Конфигурация разработана на платформе 1С:Предприятие 8.3 (8.3.24.1467) и содержит в себе следующие элементы:

Справочники(предназначены для хранения нормативно справочной информации без движений по регистрам):

- Слушатели – данный справочник отвечает за информацию об слушателях/потенциальных слушателях курсов, содержит в себе такую информацию как: ФИО; пол(ссылка на перечисление «Пол» с её значениями); дата рождения; номер телефона; адрес, ДоговорПодписан(Булево),  
СогласиеНаОбработкуПерсональныхДанныхПодписано(Булево),  
Телеграм(Строка), ОтказПредоставления(Булево).
- Курсы – содержит информацию о курсах, такую как: НазваниеКурса(Строка),КоличествоЗанятий(Число),Продолжительн  
остьЗанятияВЧасах(Число), ОбщееКоличествоЧасовКурса(Число).
- Группы – содержит в себе такую информацию: название группы(Строка); курс(Ссылка «Курс»); преподаватель(ссылка «Преподаватели»); начало обучения(Дата); конец обучения(Дата); статус группы(ссылка на перечисление «СтатусыГруппы» с её значениями); АудиторияПоУмолчанию(Ссылка «Аудитории»). Дни недели в виде булева, ВремяНачалаЗанятия(Строка)
- А так-же имеет табличную часть, в которой хранятся ссылки на слушателей с представлением их ФИО.
- Преподаватели – содержит: пол(ссылка на перечисление «Пол» с её значениями); дата рождения(Дата); номер телефона(Строка); адрес(Строка); пользователь(ссылка на элемент справочника «Пользователи»).
- Аудитории – Содержит: НаименованиеАудитории;(Строка)  
АдресАудитории(Строка)
- ШаблоныДляЧатГПТ – Содержит: НаименованиеШаблона;(Строка)  
Шаблон(Строка)

Документы(предназначены для регистрации проводок, движений по регистрам, фиксированию событий):

- Проведение занятий – стандартные реквизиты документа: номер; дата.
- Нестандартные реквизиты: группа(ссылка на справочник группы); курс(ссылка на справочник курсы); преподаватель(ссылка на справочник преподаватели);
- Пройденный материал(Строка); ЗапросКИИ(Строка);Статус(Ссылка на перечисление «СтатусПосещенияКурсов»); Аудитория(Ссылка на «Аудитории»);ПродолжительностьЗанятияВчасах(Число);Автор(Ссылка на «Пользователи»)
- Табличные части: Слушатели – содержит в себе ссылку на слушателей с представлением их ФИО, Посещение(Ссылка на перечисление «ПосещениеПоФакту»)
- Установка цен– стандартные реквизиты документа: номер; дата.
- Нестандартные реквизиты: Автор(Ссылка на справочник БСП Пользователи)
- Табличные части: Цены – содержит в себе ссылку на курс, Цена(Число)
- Покупка курса– стандартные реквизиты документа: номер; дата.
- Нестандартные реквизиты: Покупатель(Ссылка«Слушатели»);Курс(Ссылка«Курсы»);Цена(Число);ПериодОплатыВМесяцах(Дата);
- ДатаПервогоПлатежа(Дата); СуммаЕжемесячнойОплаты(Число);
- Автор(Ссылка на справочник БСП Пользователи); ОформлениеВДолг(Булево).
- Поступление оплаты– стандартные реквизиты документа: номер; дата.
- Нестандартные реквизиты: Слушатель (Ссылка «Слушатели»);
- Курс(Ссылка «Курсы»); СуммаОплаты(Число);
- Автор(Ссылка на справочник БСП Пользователи).

Перечисления (предназначены для перечисляемых значений, в которых нет необходимости добавления новых значений, пример: пол человека):

- Пол – значения: Мужской; Женский;
- Статусы группы – значения: ведётся набор; набор заморожен; в работе; группа завершила обучение
- Статус посещения курсов – значения: Запланировано; Завершено
- Посещение по факту – значения: Присутствие; Отсутствие; Не ответил
- Типы ИИ – значения: ChatGPT; YaGPT
- Telegram вид сообщения – значения: Входящее; Исходящее
- Telegram типы команд – значения: Сообщение; Согласование; Файл
- Когда принимать оплату – значения: ВНачалеМесяца; ВКонцеМесяца

Регистры сведений (предназначены для конечной фиксации события, проводки документа, сохранения информации по проводке для дальнейшего вытаскивания этой информации в отчетах):

- Данные по слушателям – занятие по счету; слушатель; группа; курс; дата посещения; преподаватель; посещение; аудитория; продолжительность занятия в часах.
- Telegram настройки – Имя бота; api.

- Telegram слушатели – Имя пользователя телеграм; ID пользователя
- Telegram история сообщения – ID сообщения; Пользователь; Вид сообщения; Документ движения; Команда; Сообщение
- Цены курсов – Курс; Цена.

Регистры накоплений (Предназначены для создания механизма учета движения, к примеру движения денежных средств, остатков и т.п для дальнейшего вытаскивания этой информации в отчетах)

- Движение платежей слушателей – Слушатель; Курс; Сумма.

При заходе в веб-приложение пользователь увидит форму авторизации:

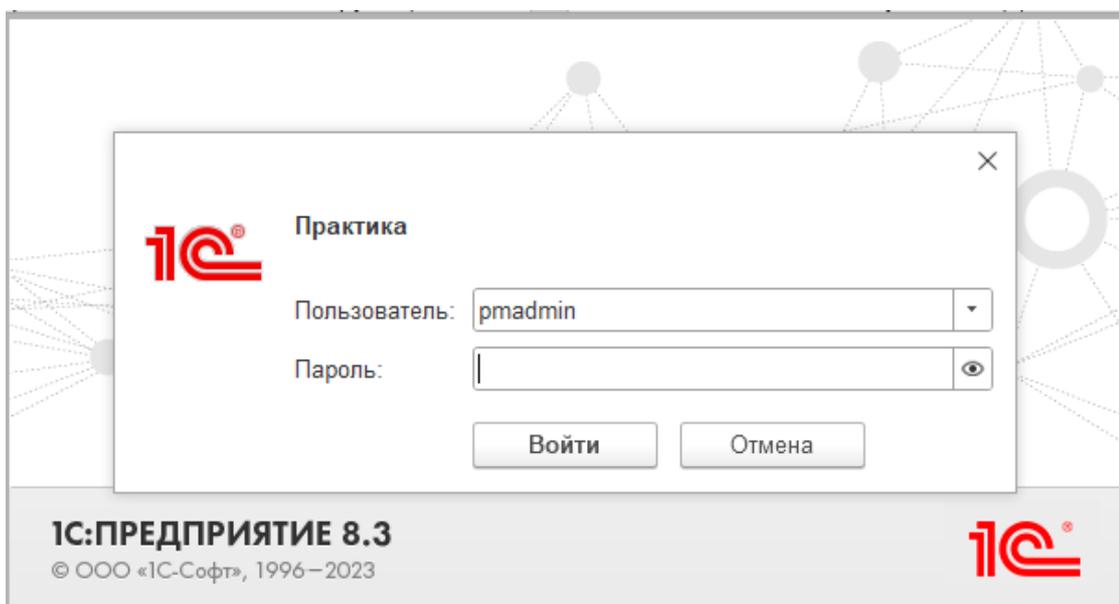


Рисунок 23 – Авторизация

В случае неудачной авторизации пользователь увидит сообщение об ошибке:

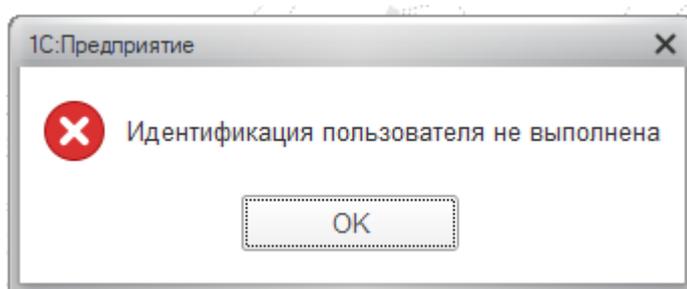


Рисунок 24 – Ошибка авторизации

При удачной авторизации же ему откроется форма выбора разделов и доступных ему элементов:

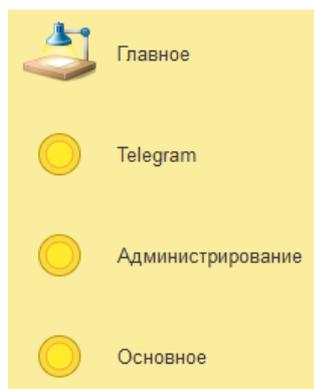


Рисунок 25 – Форма выбора с элементами, доступными пользователю

При авторизации пользователя с правами администратора, ему выведутся все объекты конфигурации, включая раздел Администрирование и раздел Telegram

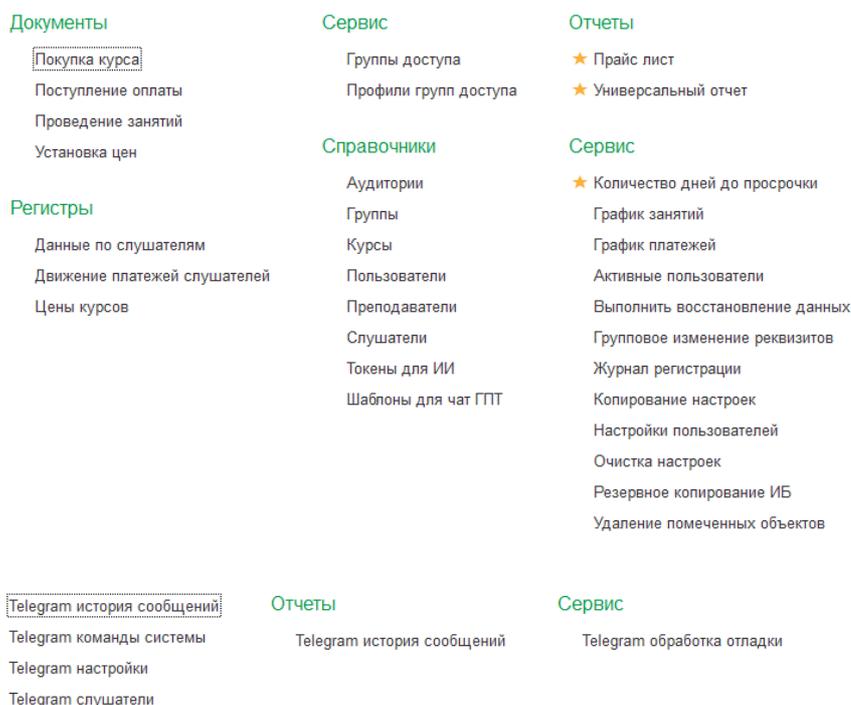


Рисунок 26 – Форма выбора с элементами, доступными администратору

Если пользователь принадлежит к группе доступа «Администратор», тогда он увидит всё кроме: раздела Администрирование, Группы доступа, Профили групп доступа

Если пользователь принадлежит к группе доступа «Менеджер», тогда он будет иметь возможность: создавать/изменять «Покупка курса», «Поступление оплаты», «Слушатели»

Если пользователь принадлежит к группе доступа «Преподаватель», тогда он увидит всё кроме: раздела Администрирование, Группы доступа, Профили групп доступа

Прежде, перед началом работы следует выполнить первоначальную настройку программы, а именно:

Выставить количество дней до просрочки, которое отвечает за кол-во дней с момента покупки курса, когда платеж будет считаться просроченным

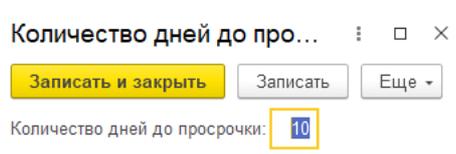


Рисунок 27 Указание кол-ва дней до просрочки

Необходимо выставить создать бота в телеграм с помощью «BotFather», который при создании бота, отправит api token, его нужно будет указать в разделе «Telegram», Регистр сведений «Telegram настройки»

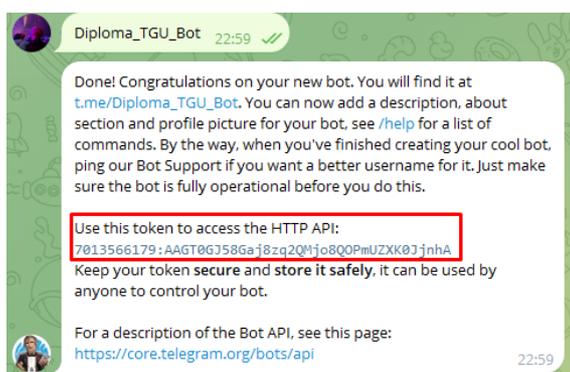
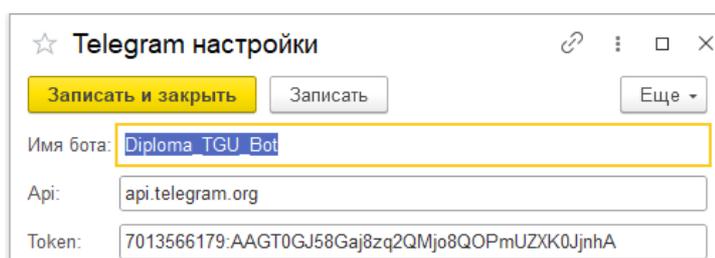


Рисунок 28 api token при создании бота при помощи BotFather



Рисунк 29 Указание настроек для последующего использования

Чтобы слушатель мог пользоваться телеграм ботом, ему необходимо отправить ссылку на бота, получить ссылкой является название самого бота, просмотреть её можно посредством открытия информации о боте

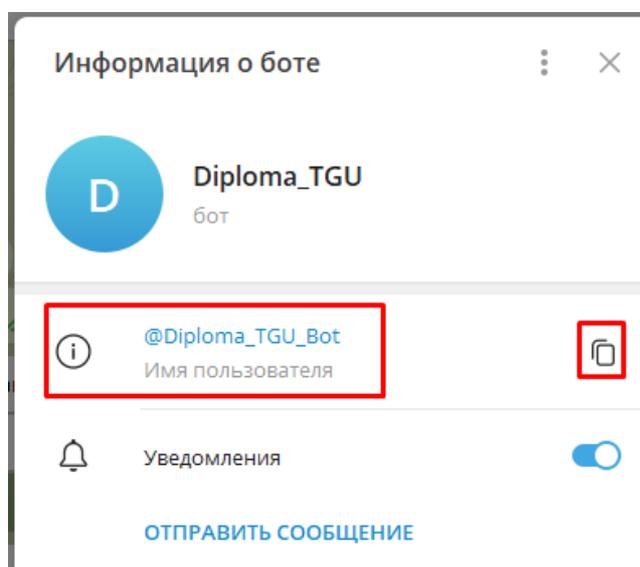


Рисунок 30 Информация о боте

При входе в телеграм бота, слушателем автоматически отправится команда «/start», после которой, имя пользователя телеграм слушателя занесется в регистр сведений «Telegram слушатели», где его аккаунт телеграм можно будет сопоставить с элементом справочника слушатели либо вручную, либо посредством автоматического сопоставления с реквизитом из справочника слушателей «Телеграм»

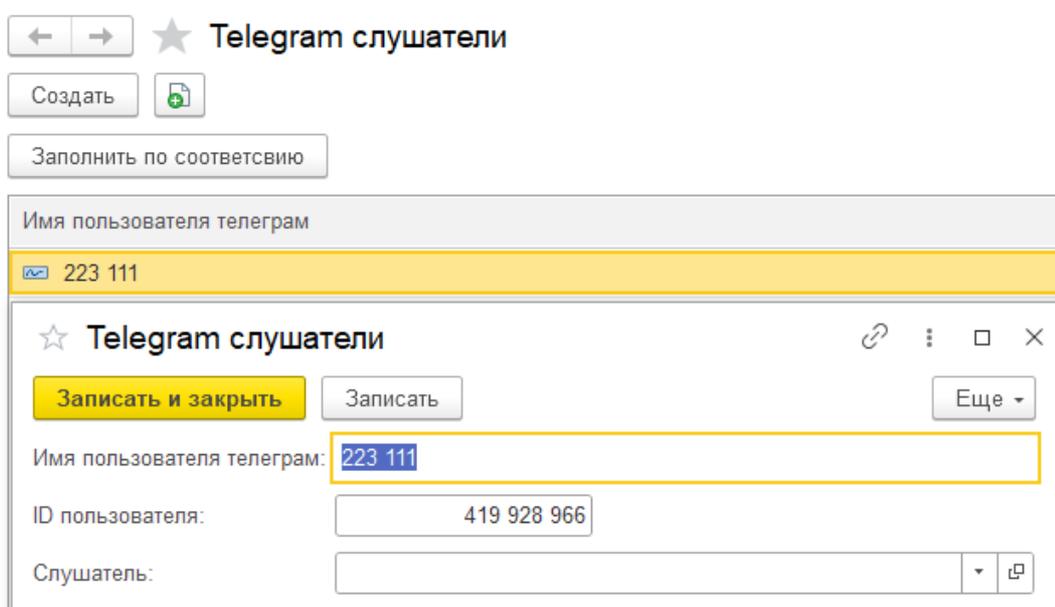


Рисунок 31 Сопоставление слушателя с пользователем телеграм бота

При переходе на вкладку создания пользователя открывается следующая форма списка и форма элемента:

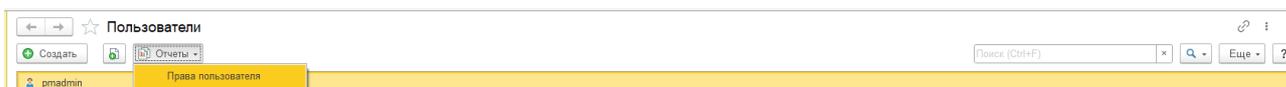


Рисунок 32 – Форма списка пользователей

← → ☆ radmin (Пользователь)

Основное [Права доступа](#) [Настройки](#)

**Записать и закрыть** Записать Отчеты ▾

Полное имя:   Недействителен ?

Токен для чат ГПТ:  ▾

Вход в программу разрешен [Установить ограничение](#)

Главное [Адреса, телефоны](#) [Комментарий](#)

Имя (для входа):

Электронная почта:   Используется для восстановления пароля.

Телефон:  ...

Аутентификация 1С:Предприятия  Аутентификация по протоколу OpenID

Пароль установлен   Аутентификация по протоколу OpenID-Connect

Потребовать смену пароля при входе ?  Аутентификация токеном доступа

Пользователю запрещено изменять пароль  Аутентификация операционной системы

Пользователю запрещено восстанавливать пароль Пользователь:  ...

Показывать в списке выбора

Режим запуска:  ▾

---

← → ☆ radmin (Пользователь)

Основное [Права доступа](#) [Настройки](#)

**Записать и закрыть** Записать Отчеты ▾

Полное имя:   Недействителен ?

Вход в программу разрешен [Установить ограничение](#)

Главное [Адреса, телефоны](#) [Комментарий](#)

Электронная почта:   Примечание

Телефон:  ...  Примечание

Адрес:  ...

+ Телефон, адрес ▾

Рисунок 33 – Форма создания/редактирования пользователя

При переходе на вкладку просмотра регистра «Данные по слушателям» открывается следующая форма списка, формы элемента в регистре сведений нет, при клике на элемент формы списка, перенаправляет на документ «Проведение занятия»:

Регистратор	Номер строки	Занятие по счету	Слушатель	Группа	Курс	Дата посещения	Преподаватель	Посещение	Аудитория	Продолжительность занятия в часах
Проведение занятий 00...	3	2	Петров Петр Алекс...	Ja-1	Java 1 модуль	25.04.2024	Брюхов Сергей Д...	Присутствие	Аудитория №1	2
Проведение занятий 00...	1	2	Алексеев Алексей ...	Ja-1	Java 1 модуль	25.04.2024	Брюхов Сергей Д...	Присутствие	Аудитория №1	2
Проведение занятий 00...	2	2	Колонкина Елизаве...	Ja-1	Java 1 модуль	25.04.2024	Брюхов Сергей Д...	Отсутствие	Аудитория №1	2
Проведение занятий 00...	3	3	Петров Петр Алекс...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023	Брюхов Сергей Д...	Присутствие	Аудитория №1	2
Проведение занятий 00...	1	3	Алексеев Алексей ...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023	Брюхов Сергей Д...	Присутствие	Аудитория №1	2
Проведение занятий 00...	2	3	Колонкина Елизаве...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023	Брюхов Сергей Д...	Присутствие	Аудитория №1	2

Рисунок 34 – Форма списка регистра «Данные по слушателям»

При переходе на вкладку создания/просмотра групп открывается следующая форма списка и форма элемента:

Наименование	Код	Курс	Преподаватель	Начало обучения	Конец обучения	Статус группы	Аудитория по умолчанию	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Время начала занятий
Ja-1	000000001	Java 1 модуль	Брюхов Сергей	01.01.2023	26.12.2023	В работе	Аудитория №1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17:00

Рисунок 35 – Форма списка групп

☆ Ja-1 (Группы)

Код: 000000001 Статус группы: В работе

Наименование: Ja-1 Курс: Java 1 модуль

Преподаватель: Брюхов Сергей Дмитриевич Аудитория по умолчанию: Аудитория №1

Начало обучения: 01.01.2023 Конец обучения: 26.12.2023

Дни недели для проведения занятий и время начала

Пн:  Вт:  Ср:  Чт:  Пт:  Сб:  Вс:  Время начала занятий: 17:00

Учащиеся Данные по группе

N	ФИО Слушателя
1	Алексеев Алексей Алексеевич
2	Колонкина Елизавета Васильевна
3	Петров Петр Алексеевич

Рисунок 36 – Форма создания/редактирования группы

Также реализован просмотр регистра «Данные по слушателям» напрямую из элемента группы, с отбором по группе, которая открыта:

Учащиеся **Данные по группе**

Рисунок 37 – Переключатель табличной части

☆ Ja-1 (Группы) 🔗 ⋮ □ ×

**Записать и закрыть**

Код:  Статус группы:  ▾

Наименование:  Курс:  ▾ □

Преподаватель:  ▾ □ Аудитория по умолчанию:  ▾ □

Начало обучения:  📅 Конец обучения:  📅

**Дни недели для проведения занятий и время начала**

Пн:  Вт:  Ср:  Чт:  Пт:  Сб:  Вс:  Время начала занятий:

**Учащиеся**

×

Слушатель	Группа	Курс	Дата посе... ↓	Посещение
<input checked="" type="checkbox"/> Петров Петр Алексеевич	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023	Присутствие
<input checked="" type="checkbox"/> Алексеев Алексей Алек...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023	Присутствие
<input checked="" type="checkbox"/> Колонкина Елизавета В...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023	Присутствие
<input checked="" type="checkbox"/> Петров Петр Алексеевич	Ja-1	Java 1 модуль	25.04.2024	Присутствие
<input checked="" type="checkbox"/> Алексеев Алексей Алек...	Ja-1	Java 1 модуль	25.04.2024	Присутствие
<input checked="" type="checkbox"/> Колонкина Елизавета В...	Ja-1	Java 1 модуль	25.04.2024	Отсутствие

Рисунок 38 – Форма создания/редактирования группы, данные по группе

Двойной клик также перенаправляет прямоиком в документ «Проведение занятия»

При переходе на вкладку создания/просмотра курсов открывается следующая форма списка и форма элемента:

← → ☆ Курсы 🔗 ⋮ □ ×

Наименование	Код	Количество занятий	Продолжительность занятия в часах	Общее количество часов курса
Java 1 модуль	00000001	12	2	24

Рисунок 39 – Форма списка курсов

☆ Java 1 модуль (Курсы) 🔗 ⋮ □ ×

**Записать и закрыть**

Код:

Наименование:

Количество занятий:  Продолжительность занятия в часах:  Общее количество часов курса:

×

Регистратор	Номер строки	Занятие по счету	Слушатель	Группа	Курс	Дата посещения
<input checked="" type="checkbox"/> Проведение занятий...	3	2	Петров Петр Ал...	Ja-1	Java 1 модуль	25.04.2024
<input checked="" type="checkbox"/> Проведение занятий...	1	2	Алексеев Алек...	Ja-1	Java 1 модуль	25.04.2024
<input checked="" type="checkbox"/> Проведение занятий...	2	2	Колонкина Ели...	Ja-1	Java 1 модуль	25.04.2024
<input checked="" type="checkbox"/> Проведение занятий...	3	3	Петров Петр Ал...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023
<input checked="" type="checkbox"/> Проведение занятий...	1	3	Алексеев Алек...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023
<input checked="" type="checkbox"/> Проведение занятий...	2	3	Колонкина Ели...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023

Рисунок 40 – Форма создания/редактирования курса

Как вы можете заметить, тут нас тоже встречает табличная часть с связанным регистром «Данные по слушателям», теперь с отбором по курсу.

Двойной клик также перенаправляет прямым в документ «Проведение занятия»

При переходе на вкладку создания/просмотра документов «Проведение занятия» открывается следующая форма списка и форма элемента:

Дата	Номер	Группа	Курс	Преподаватель	Пройденный материал	Запрос К ИИ	Статус	Аудитория	Продолжительность занятия в часах
02.02.2023 22:59:03	000000001	Ja-1		Брюхнов Сергей Дм...					
02.02.2023 23:09:13	000000002	Ja-1	Java 1 модуль	Брюхнов Сергей Дм...					
03.02.2023 1:37:19	000000003		Java 1 модуль	Брюхнов Сергей Дм...					
04.02.2023 17:32:13	000000004	Ja-1	Java 1 модуль	Брюхнов Сергей Дм...			Завершено	Аудитория №1	2
19.04.2024 1:29:56	000000005								
25.04.2024 3:50:16	000000006	Ja-1	Java 1 модуль	Брюхнов Сергей Дм...			Завершено	Аудитория №1	2

Рисунок 41 – Форма списка документов «Посещения курсов»

← → ☆ Проведение занятий 000000006 от 25.04.2024 3:50:16

Провести и закрыть Записать Провести Отчеты

Номер: 000000006 Статус: Завершено

Дата начала занятия: 25.04.2024 3:50:16 Продолжительность занятия в часах: 2 Отправить уведомление

Группа: Ja-1 Курс: Java 1 модуль

Преподаватель: Брюхнов Сергей Дмитриевич Аудитория: Аудитория №1

Заполнить по шаблону Отправить запрос

Запрос К ИИ: Ответ ChatGPT:

Добавить Обновить ответы слушателей из Телеграмм Заполнить посещение выделенных

N	ФИО	Посещение
1	Алексеев Алексей Алексеевич	Присутствие
2	Колонкина Елизавета Васильевна	Отсутствие
3	Петров Петр Алексеевич	Присутствие

Пройденный материал:

Рисунок 42 – Форма создания/редактирования документа «Проведение занятия»

Для более удобного ведения учета было реализовано автозаполнение таких полей как:

- Курс
- Преподаватель
- Табличная часть слушателей
- Продолжительность занятия в часах
- Аудитория

Всё заполняется автоматически при выборе группы, ведь в справочнике «Группы» есть вся необходимая информация.

Поле: пройденный материал отвечает за ведение истории проведённых уроков и контроля преподавателя, также это может помочь самому преподавателю вспомнить, чем они занимались на предыдущем занятии

В документе реализована отправка уведомления в телеграм, которая отправляет уведомление с вопросом, придет ли слушатель слушателям из группы, у которых заполнен ник телеграм, после нажатия кнопки, если уведомление было успешно отправлено тогда кнопка заменяется декоративной информативной надписью:

Продолжительность занятия в часах:  Уведомление отправлено

Рисунок 43 – Декоративная надпись после отправки

Иначе выводится сообщение с содержанием ошибки из телеграм.

При возникновении нештатной ситуации, при которой необходимо отправить уведомление повторно, в «Ещё» присутствует кнопка, которая позволяет вернуть кнопку «Отправить уведомление» повторно.

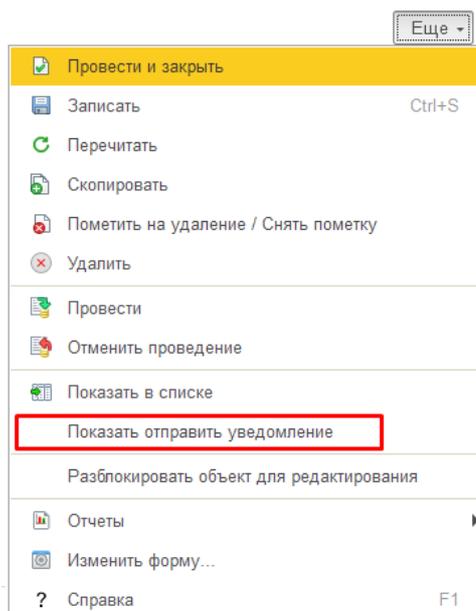


Рисунок 44 – Кнопка «Показать отправить уведомление»

После отправки уведомления, которое сопоставляет слушателей и их профили в телеграме, происходит отправка исключительно слушателям, принадлежащим к группе, а затем, автоматически создается запись в регистре сведений «Telegram\_ИсторияСообщений» с целью ведения некоего лога событий отправки/получений, в него записывается:

- Дата с точностью до секунды
- Кто был автором события
- Какой тип сообщения(В данном случае согласование)
- Какой вид сообщения(В данном случае исходящий)
- Регистратор(По какому документу была совершена отправка)

На форме в командной панели табличной части присутствует кнопка «Обновить ответы слушателей из телеграм». При нажатии на данную кнопку происходит обмен с телеграм ботом, который загружает ответы слушателей на уведомление, а также создает запись в регистре сведений лога

- Дата с точностью до секунды
- Слушатель который ответил/не ответил
- Какой вид сообщения(В данном случае входящий)

- Какой тип события(В данном случае получение ответа на уведомление)
- Регистратор(По какому документу была совершена отправка)

После загрузки ответов мы можем увидеть, что к слушателю подставились их ответы в колонке «Посещение»

N	ФИО	Посещение
1	Алексеев Алексей Алексеевич	Присутствие
2	Колонкина Елизавета Васильевна	Отсутствие
3	Петров Петр Алексеевич	Не ответил на уведомление

Рисунок 45 – Кнопка «Заполнение посещения с помощью телеграма»

В документе есть интеграция с нейросетью «ChatGPT», которая позволяет сформировать запрос/заполнить из шаблона к нейросети и получить ответ прямо в 1С.

☆ Пяти минутный факт о предмете (Шабл...

Код:

Наименование:

Шаблон:

Привет, я являюсь преподаватель, сейчас у меня урок по предмету [Предмет], сейчас я планирую сделать пяти минутный отдых для слушателей, пока мы будем отдыхать я хочу рассказать несколько фактов о [Предмет], помоги мне с этим

Запрос К ИИ:

Привет, я являюсь преподаватель, сейчас у меня урок по предмету "Java", сейчас я планирую сделать пяти минутный отдых для слушателей, пока мы будем отдыхать я хочу рассказать несколько фактов о "Java", помоги мне с этим

Ответ ChatGPT:

Конечно, вот несколько интересных фактов о Java, которые могут быть интересны вашим студентам:

Кроссплатформенность: Java является кроссплатформенным языком программирования, что означает, что приложения, написанные на Java, могут запускаться на различных операционных системах, таких как Windows, macOS и Linux, без изменений в коде.

Рисунок 46 – Взаимодействие с ИИ

Для того, чтобы использовать интеграцию с ИИ, необходимо получить API-токен [9], когда он будет получен, его нужно указать, создав запись в регистре сведений «Токены для ИИ». и привязать к пользователю посредством указания токена в справочнике пользователей. Решение создать отдельный регистр сведений для токенов, а не простая реализация посредством строки в справочнике пользователей было принято исходя из возможной необходимости заменить нерабочий токен на новый без изменения у каждого пользователя данного токена.

The screenshot shows a web application interface for configuring an AI chat token. At the top, there is a browser window title: "sk-ulPx0odeRyGmA14mbEnyT3BlbkFJ...". Below the title bar, there are buttons: "Записать и закрыть" (yellow), "Записать" (grey), and "Еще" (grey with a dropdown arrow). The form contains the following fields:

- Код: 000000001
- Наименование: 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 (highlighted with a yellow box)
- Тип ИИ: Chat GPT (dropdown menu)
- Комментарий: (empty text area)

Below the form, there is a user profile section for "radmin (Пользователь)". It includes navigation tabs: "Основное", "Права доступа", and "Настройки". There are buttons: "Записать и закрыть" (yellow), "Записать" (grey), and "Отчеты" (grey with a dropdown arrow). The "Полное имя" field contains "radmin" (highlighted with a yellow box). There is a checkbox "Недействителен ?" which is unchecked. Below the name field, there is a "Токен для чат ГПТ:" field containing the same token as above (highlighted with a red box). At the bottom, there is a checked checkbox "Вход в программу разрешен" and a link "Установить ограничение".

Рисунок 47 – Взаимодействие с ИИ

Если же что-то пошло не так, в колонку «Ответ ChatGpt» попадет текст ошибки, при этом, если ошибкой является, то, что пользователь находится в запрещенном регионе или же была израсходована квота на запросы к ИИ. Программа обработает эти ошибочные ситуации и выведет характерное сообщение пользователю.

The screenshot shows two examples of error messages from ChatGPT in response to a "Привет!" query. The first example shows the error message: "Страна, регион или территория не поддерживаются. Включите VPN!". The second example shows the error message: "Вы превысили текущую квоту, пожалуйста, проверьте свой тарифный план и платежные реквизиты.".

Рисунок 48 Обработка ошибочных ситуаций

Также, если не будет привязан токен в пользователе, на форме выведется уведомление об этом при попытке отправки запроса к ИИ

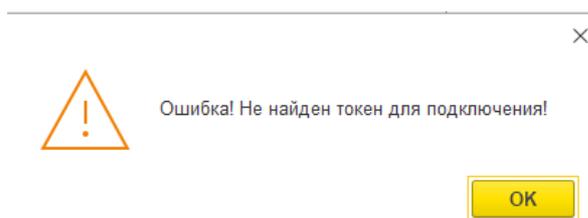


Рисунок 49 Проверка на наличие токена

При проведении данного документа происходит автоматическая запись сведений в регистр «Данные по слушателям»

Вся необходимая информация берётся из данного документа, кроме реквизита «Занятие по счету», для его расчета был написан код, который позволяет автоматически рассчитать последнее известное занятие с отбором по группе и курсу, если же занятия отсутствуют, запись становится первой.

При переходе на вкладку создания/просмотра преподавателей открывается следующая форма списка и форма элемента:

ФИО	Код	Пол	Дата рождения	Номер телефона	Адрес	Пользователь
Брюхнов Сергей Дмитриевич	00000001	Мужской	16.11.2001	7 (917) 816-22-26	г. Тольятти ул. Лизы Чайкиной д. 63	pmadmin

Рисунок 50 – Форма списка преподавателей

N	Курс
1	Java 1 модуль

Рисунок 51 – Форма создания/редактирования преподавателя

Также реализован просмотр регистра «Данные по слушателям» прямым из элемента преподавателя, с отбором по преподавателю, которая открывается с помощью переключателя:

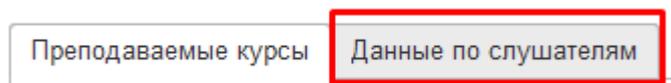


Рисунок 52 – Переключатель табличной части

☆ Брюхнов Сергей Дмитриевич (Преподаватели) 🔗 ⓘ □ ×

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Пользователь:  ▾ 🗨

Код:

ФИО:

Пол:  ▾

Дата рождения:  📅

Номер телефона:

Адрес:

---

Преподаваемые курсы Данные по слушателям

Поиск (Ctrl+F) × 🔍 ▾ Еще ▾

Регистратор	Номер строки	Занятие по счету	Слушатель	Группа	Курс	Дата посещения
<input checked="" type="checkbox"/> Посещения курсов ...	1	1	Петров Петр Ал...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023
<input checked="" type="checkbox"/> Посещения курсов ...	2	1	Алексеев Алек...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023

Рисунок 53 – Форма создания/редактирования преподавателей, данные по группе

Двойной клик также перенаправляет прямым в документ «Проведение занятия».

При переходе на вкладку создания/просмотра слушателей открывается следующая форма списка и форма элемента:

← → ☆ Слушатели 🔗 ⓘ □ ×

Создать 🗨 Поиск (Ctrl+F) × 🔍 ▾ Еще ▾

Код	ФИО	Дата рождения	Номер телефона	Адрес
000000002	Алексеев Алексей Алексеевич	19.07.2006	7 (549) 435-90-83	г. Тольятти ул. 70 Лет Октября д. 12
000000003	Колонкина Елизавета Васильевна	11.12.2007	7 (590) 344-09-32	г. Тольятти ул. Матрсова д. 74
000000001	Петров Петр Алексеевич	11.12.2006	7 (916) 291-23-44	г. Тольятти ул. Тополиная д. 33А

Рисунок 54 – Форма списка слушателей

☆ **Алексеев Алексей Алексеевич (Слушатели)** 🔗 ⋮ □ ×

Основное [Присоединенные файлы](#)

**Записать и закрыть**

Код:  Договор подписан:  Согласие на обработку персональных данных подписано:

ФИО:

Пол:  Дата рождения:

Телеграм:   Отказ предоставления

Номер телефона:

Адрес:

Регистратор	Номер строки	Занятие по счету	Слушатель	Группа	Курс	Дата посещения
<input checked="" type="checkbox"/> Проведение занятий...	1	2	Алексеев Алек...	Ja-1	Java 1 модуль	25.04.2024
<input checked="" type="checkbox"/> Проведение занятий...	1	3	Алексеев Алек...	Ja-1	Java 1 модуль	04.02.2023

Рисунок 55 – Форма создания/редактирования слушателя

Как вы помните, в справочнике слушателей возможно указать имя пользователя в телеграм, чтобы потом автоматически его сопоставить в регистре «Telegram слушатели».

Как вы можете заметить, тут нас тоже встречает табличная часть с связанным регистром «Данные по слушателям», теперь с отбором по слушателю.

Двойной клик также перенаправляет прямым в документ «Проведение занятия».

Присутствует возможность распечатать договор, согласие на обработку персональных данных, на самой форме вы можете заметить возможность контроля подписания оригиналов документов

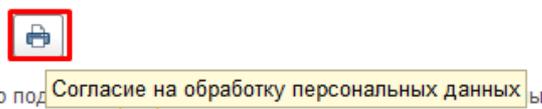


Рисунок 56 – Печать в элементе справочника «Слушатели»

При переходе на вкладку создания/просмотра аудиторий открывается следующая форма списка и форма элемента:

← → ☆ **Аудитории** 🔗 ⋮ □ ×

Наименование	Код	Адрес
<input checked="" type="checkbox"/> Аудитория №1	000000001	г. Тольятти ул. Лизы Чайкиной 63 Каб №1

Рисунок 57 – Форма списка аудиторий

Рисунок 58 – Форма создания/редактирования аудитории

При переходе на вкладку создания/редактирования/просмотра документа покупка курса открывается следующая форма списка и форма элемента:

Дата	Номер	Покупатель	Курс	Цена	Период оплаты в месяцах	Когда принимать платеж	Сумма ежемесячной оплаты	Автор	Оформление в долг
12.06.2024 20:04:51	000000001	Алексеев Алексей Алек...	Java 1 модуль	12 000,00	1		12 000,00	pmadmin	
12.06.2024 20:05:25	000000002	Колонкина Елизавета Ва...	Java 1 модуль	12 000,00	3	В конце месяца	4 000,00	pmadmin	✓

Рисунок 59 – Форма списка покупки курса

Рисунок 60 – Форма создания/редактирования покупки курса

Поле «Цена» недоступно для редактирования, оно заполняется автоматически последней известной ценой курса при помощи обращения к регистру сведений «Цены курсов»

Имеется возможность оформлять покупки в долг, при оформлении такой покупки следует выставить галочку «Оформление в долг», тогда станет возможным для редактирования поле «Период оплаты в месяцах», следует

указать его и указать, когда принимать платеж, в начале месяца в конце месяца, дальше это будет участвовать в просчитывании просроченных платежей совместно с указанным количеством дней в константе «Количество дней до просрочки».

Также имеется проверка, суть которой запертило изменение типа документа (Оформление в долг или нет). Если документ уже был создан, в нем становится недоступным к редактированию булево «Оформление в долг»

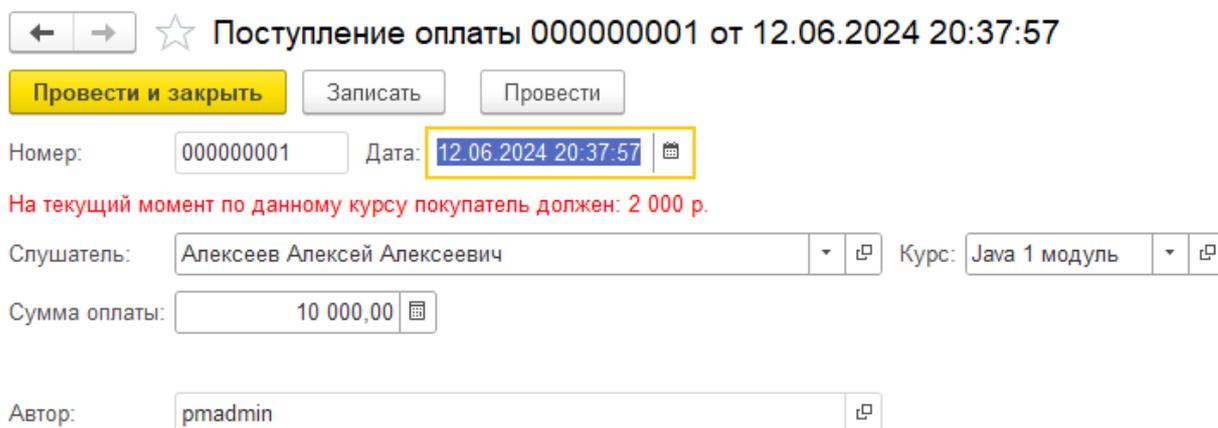
При проведении документа автоматически создается запись в регистр накопления «движение платежей слушателей» с типом расход.

При переходе на вкладку создания/редактирования/просмотра документа Поступление оплаты открывается следующая форма списка и форма элемента:



Дата	Номер	Слушатель	Курс	Сумма оплаты	Автор
12.06.2024 20:37:57	000000001	Алексеев Алексей Алексеевич	Java 1 модуль	10 000.00	pmadmin

Рисунок 61 – Форма списка поступления оплаты



← → ☆ Поступление оплаты 000000001 от 12.06.2024 20:37:57

**Провести и закрыть** Записать Провести

Номер: 000000001 Дата: 12.06.2024 20:37:57

На текущий момент по данному курсу покупатель должен: 2 000 р.

Слушатель: Алексеев Алексей Алексеевич Курс: Java 1 модуль

Сумма оплаты: 10 000,00

Автор: pmadmin

Рисунок 62 – Форма создания/редактирования поступления оплаты

На форме документа имеется надпись, которая автоматически показывает долг на данный момент, всего есть три типа надписи:

На текущий момент по данному курсу покупатель должен: 2 000 р.

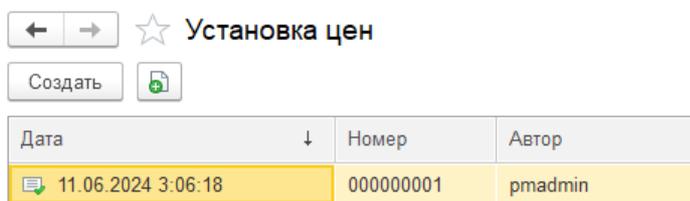
На текущий момент покупатель должен 0 р.

На текущий момент мы должны покупателю: 500 р.

Рисунок 63 – Типы надписей

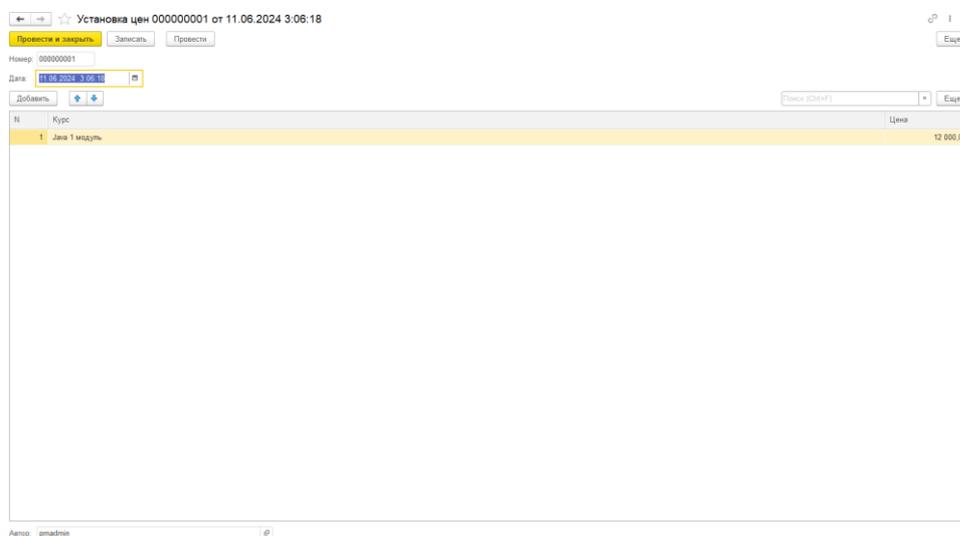
При проведении документа автоматически создается запись в регистр накопления «движение платежей слушателей» с типом приход.

При переходе на вкладку создания/редактирования/просмотра документа Поступление оплаты открывается следующая форма списка и форма элемента:



Дата	Номер	Автор
11.06.2024 3:06:18	000000001	pmadmin

Рисунок 64 – Форма списка установки цен



Установка цен 000000001 от 11.06.2024 3:06:18

Провести и закрыть | Записать | Провести

Номер: 000000001

Дата: 11.06.2024 3:06:18

Добавить

№	Курс	Цена
1	Даня 1 модуль	12 000.00

Автор: pmadmin

Рисунок 65 – Форма создания/редактирования документа установка цен

При проведении документа автоматически создается запись в регистр сведений «Цены курсов» с измерением периодичности до секунды.

Из документа «Покупка курсы» можно распечатать печатную форму «Договор на обучение», большинство реквизитов которой автоматически заполнится, её можно будет вывести на печать, сохранить, прикрепить файл к слушателю непосредственно в самом справочнике слушателей

**ДОГОВОР**  
на оказание платных образовательных услуг

г. Тольятти

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024г.

**Общество с ограниченной ответственностью «ПРОГРАММАСТЕР»** в лице **Директора Карсакова Игоря Александровича**, действующего на основе Устава, зарегистрированного Управлением Федеральной регистрационной службы по самарской области 13 ноября 2006 г., регистрационный номер 1062700016554 (далее - Исполнитель), с одной стороны,

---

(фамилия, имя, отчество и статус законного представителя несовершеннолетнего) в \_\_\_\_\_  
дальнейшем - \_\_\_\_\_ Заказчик, и

(фамилия, имя, отчество ребенка)  
в дальнейшем - Потребитель, с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

**1. Предмет договора**

1.1. Исполнитель предоставляет, а Заказчик (Потребитель) оплачивает обучение по дополнительному образованию детей; обучение на подготовительных курсах для поступления в образовательные учреждения среднего профессионального образования; послевузовское профессиональное образование; дополнительное профессиональное образование (повышение квалификации) для специалистов, имеющих высшее профессиональное образование; обучение на подготовительных курсах для поступления в ВУЗ; образование для взрослых и прочие виды образования; **Java Модуль 1**

1.2. Срок обучения в соответствии с рабочим учебным планом (индивидуальным графиком) составляет 3 месяца;

1.3. После прохождения Заказчиком (Потребителем) полного курса обучения и успешной итоговой аттестации ему выдается документы об образовании установленного образца (диплом), либо документ (сертификат) об освоении тех или иных компонентов образовательной программы в случае не полного прохождения курса.

**2. Права Исполнителя и Потребителя**

2.1. Исполнитель вправе самостоятельно осуществлять образовательный процесс, выбирать системы оценок, формы и периодичность промежуточной аттестации Потребителя, применять к нему меры поощрения и налагать взыскания в пределах, предусмотренных Уставом Исполнителя, а также в соответствии с локальными нормативными актами Исполнителя.

2.2. Заказчик (Потребитель) в праве:

требовать от Исполнителя предоставления информации по вопросам организации и обеспечения надлежащего исполнения услуг, предусмотренных разделом 1 настоящего договора;

обращаться к работникам Исполнителя по вопросам, касающимся процесса обучения в образовательном учреждении;

получать полную и достоверную информацию об оценке своих знаний, умений и навыков, а также о критериях этой оценки;

пользоваться имуществом Исполнителя, необходимым для осуществления образовательного процесс, во время занятий, предусмотренных расписанием;

пользоваться дополнительными образовательными услугами, предоставляемыми Исполнителем и не входящими в учебную программу, на основании отдельно заключенного договора;

принимать участие в социально-культурных, оздоровительных и т.п. мероприятиях, организованных Исполнителем.

**3. Обязанности Исполнителя**

3.1. Зачислить Потребителя, выполнившего установленные Уставом и иными локальными нормативными актами Исполнителя условия приема, в учебное подразделение **ООО «ПРОГРАММАСТЕР»**;

3.2. Организовать и обеспечить надлежащее исполнение услуг, предусмотренных в разделе 1 настоящего договора. Образовательные услуги оказываются в соответствии с учебным курсом, продолжительность которого определяется объемом соответствующей учебной программой;

3.3. Создать Потребителю необходимые условия для освоения выбранной образовательной программы;

3.4. Проявлять уважение к личности Потребителя, не допускать физического и психологического насилия, обеспечить условия укрепления нравственного и психологического здоровья, эмоционального благополучия Потребителя с учетом его индивидуальных особенностей;

3.5. Сохранить место за Потребителем в случае пропуска занятий по уважительным причинам (с учетом оплаты услуг, предусмотренных разделом 1 настоящего договора);

3.6. Восполнить материал занятий, пропущенный за время отсутствия Потребителя по уважительной причине, в пределах объема услуг, оказываемых в соответствии с разделом 1 настоящего договора.

**4. Обязанности Заказчика (Потребителя)**

4.1. Своевременно оплатить предоставляемые услуги, указанные в разделе 1 настоящего договора.

4.2. Выполнять задания по подготовке занятиям, даваемые педагогическими работниками Исполнителя;

4.3. Соблюдать требования Устава Исполнителя.

Рисунок 66 Печатная форма договор на обучение

Из справочника «Слушатели» можно распечатать печатную форму «Согласие на обработку персональных данных», большинство реквизитов которой автоматически заполнится, её можно будет вывести на печать, сохранить, прикрепить файл к слушателю непосредственно в самом справочнике слушателей

Согласие лица  
на обработку персональных данных

Я, \_\_\_\_\_.

Адрес места жительства по паспорту: \_\_\_\_\_

Основной документ, удостоверяющий личность: \_\_\_\_\_

Серия \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_, выдан: \_\_\_\_\_

в соответствии с Федеральным законом «О персональных данных» своей волей и в своем интересе выражаю ООО «ПРОГРАММАСТЕР» согласие на обработку, включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение, использование, распространение моих персональных данных (фамилия, имя, отчество, год, месяц, дата, место рождения, адрес по прописке, паспортные данные (серия и номер паспорта, когда и кем выдан), ИНН, номер страхового свидетельства государственного пенсионного страхования, банковские реквизиты, контактный телефон) с использованием средств автоматизации или без использования таких средств.

Согласие вступает в силу со дня его подписания, действует пожизненно и может быть отозвано мною в любое время на основании моего письменного заявления.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
*личная подпись, расшифровка подписи*

Рисунок 67 Печатная форма согласие на обработку персональных данных

Для того чтобы просмотреть различные отчеты, мы можем обратиться к подсистеме «Основное»

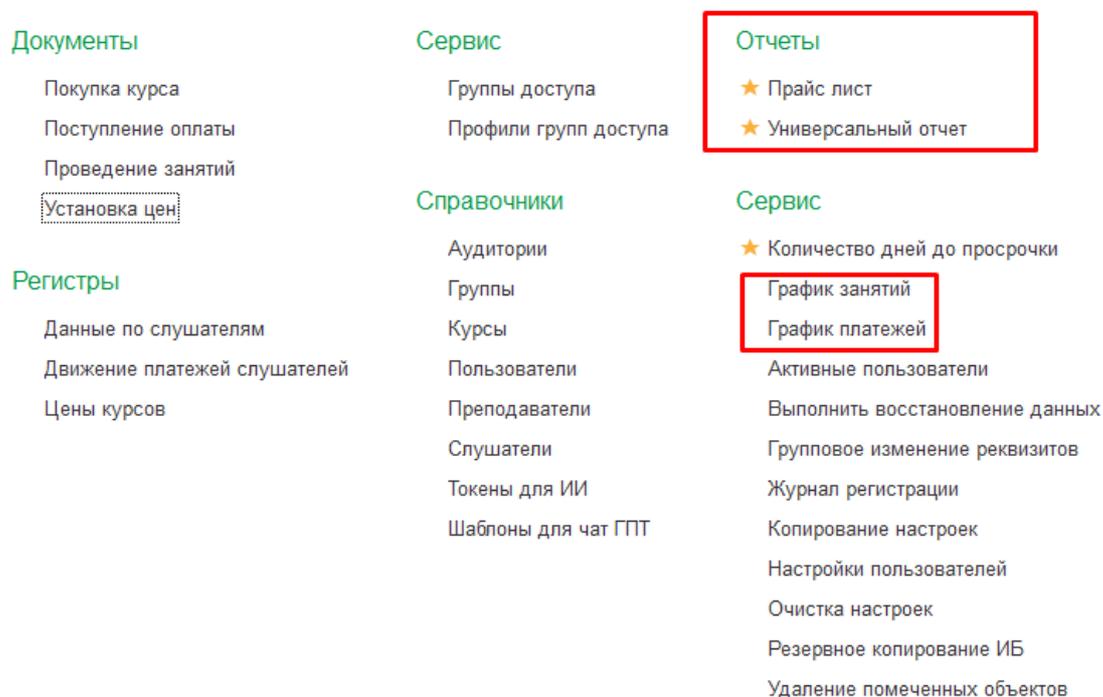


Рисунок 68 Отчеты в подсистеме «Основное»

Отчет прайс лист предназначен для вывода текущих цен на курсы

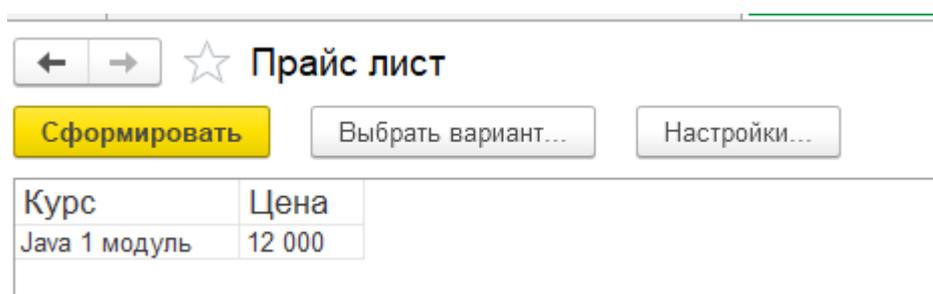


Рисунок 69 Отчет «Прайс лист»

В универсальном отчете хранятся несколько различных вариантов отчетов, чтобы не дублировать повторяющуюся информацию, мы рассмотрим только отчеты «Остаток платежей слушателей» и «данные по посещениям курсов в разрезе преподавателя»

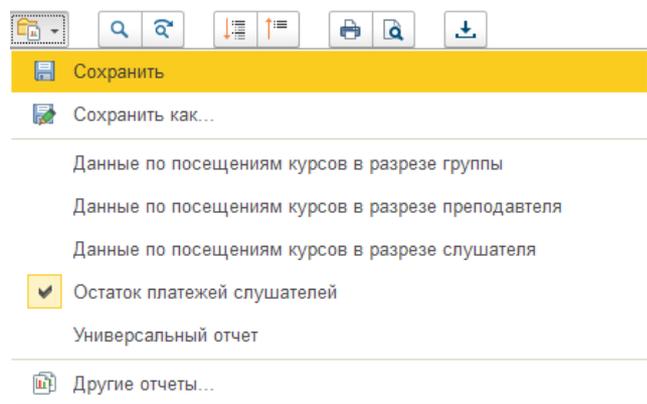


Рисунок 70 Различные отчеты сделанные с помощью универсального отчета

Данные отчеты были сделаны с помощью типового отчета, внедренного из БСП «Универсальный отчет». С помощью данного отчета любой пользователь может создать свой отчет на основе обращения к данным программы

Слушатель	Курс	Сумма
Алексеев Алексей Алексеевич	Java 1 модуль	-2 000,00
Колонкина Елизавета Васильевна	Java 1 модуль	-12 000,00
Итого		-14 000,00

Рисунок 71 Отчет «Остаток платежей по слушателям»

Данный отчет показывает информацию, сколько денег на момент формирования отчета должен слушатель за купленные курсы. В отчете имеются отборы по слушателю, по курсу.

Следующий отчет показывает все данные по посещениям в разрезе преподавателя с группировкой по группе, занятия по счету, и показом слушателей в момент проведения занятия. Имеются отборы по таким данным как: Аудитория, курс, Преподаватель, Слушатель, Посещение(Отбор по факту присутствия на занятии)

★ Данные по посещениям курсов в разрезе преподавателя

Тип объекта:  Регистр сведений    Имя объекта: Данные по слушателям

Аудитория:     Преподаватель:     Посещение: 1

Курс:     Слушатель:

Сформировать    Настройки...    Разворачивать до

Преподаватель	Группа	Занятие по счету	Слушатель	Дата посещения	Посещение	Продолжительность занятия в часах	Курс	Аудитория
Брюхов Сергей Дмитриевич	Ja-1	3	Алексеев Алексей Алексеевич	04.02.2023	Присутствие	000000004 от 04.02.2023 17:32:13	2 Java 1 модуль	Аудитория №1
			Колодкина Елизавета Васильевна	04.02.2023	Присутствие		2 Java 1 модуль	Аудитория №1
			Петров Петр Алексеевич	04.02.2023	Присутствие		2 Java 1 модуль	Аудитория №1
		2	Алексеев Алексей Алексеевич	25.04.2024	Присутствие	000000006 от 25.04.2024 3:50:16	2 Java 1 модуль	Аудитория №1
			Колодкина Елизавета Васильевна	25.04.2024	Отсутствие		2 Java 1 модуль	Аудитория №1
			Петров Петр Алексеевич	25.04.2024	Присутствие		2 Java 1 модуль	Аудитория №1

Рисунок 72 Отчет «Данные по посещениям курсов в разрезе преподавателя»

Также в программе имеется отчет «График платежей» который выступает в роли помощника создания документов «Проведение занятий» И Отчет «График платежей», который показывает оплаты и их просроченность.

В подведении итога можно отметить, что тестовый пример показывает, что программа работает исправно и выполняет необходимые заказчику функцию.

## 2.4 Тестирование программного проекта

Основным способом проверки качества разработанной программы будет ручное тестирование функциональности приложения, проводимое методом «Черный ящик». Тестирование подобным методом — это стратегия тестирования поведения программы или системы с точки зрения функциональности, при котором не используется понимание внутреннего устройства программы

Тестирование методом «Черного ящика» предполагает следующий подход:

- Тестируется входная информация
- Тестируется выходная информация
- Идеи для тестирования берутся из предполагаемых действия и поведения пользователей программы

В таблицу 1 поместим все необходимые для тестирования тест-кейсы согласно тестовым шагам.

Таблица 1 Тест-кейсы

№	Название	Инструкции	Ожидаемый результат
1	Проверка функциональных требований и тестирование этих функций системы		
1.1	Модуль нормативно-справочной информации	Зайти в программу, убедиться в возможности ведения НСИ	Модуль ведения НСИ присутствует в программе
1.2	Модуль учета проведения занятий	Зайти в программу, убедиться в возможности ведения учета проведенных занятий	Модуль учета проведения занятий присутствует в программе
1.3	Модуль учета оплаты	Зайти в программу, убедиться в возможности ведения учета оплаты	Модуль учета оплаты присутствует в программе
2	Тестирование основных функциональных возможностей системы		
2.1	Корректность работы модуля учета оплаты	Зайти в программу, убедиться в правильности	В модуле учета оплаты все расчеты производятся верно

		расчетов оплаты	
2.2	Корректность работы модуля интеграции с ИИ	Зайти в программу под несколькими пользователями, оставить запрос ИИ, оставить несколько запросов одновременно. Включить ВПН, повторить	Модуль интеграции с ИИ должен отработать наличие включенного ВПН у пользователя, предупредить, если пользователь не включил ВПН. При израсходовании токенов модуль должен уведомить пользователей
2.3	Корректность работы модуля интеграции с телеграмм ботом	Зайти в программу, отправить уведомления слушателям, проверить уведомления, ответить на уведомления, принять ответы в программе	Модуль должен корректно отправить запрос к боту, бот должен отправить слушателям уведомление, интерфейс телеграм бота должен позволить дать ответ на уведомление, программа должна корректно принять ответы слушателей обратно в программу

Тестирование показало, что недочетов найдено не было. Программный продукт готов к использованию.

## Заключение

Целью выполнения бакалаврской работы является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в институте

Для реализации данной цели были решены следующие задачи:

- Изучена организационная структура организации ООО «ПРОГРАММАСТЕР»;
- Были выполнены задания, полученные от руководителя практики в организации;
- Были применены на практике навыки, полученные во время обучения в институте.

По окончании прохождения производственной практики было достигнуто следующие результаты:

- Проведён анализ предметной области предприятия;
- Составлен аналитический отчет об используемом техническом и аппаратном обеспечении структурного подразделения организации.
- Спроектированы бизнес-процессы «КАК ЕСТЬ» и «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»
- Спроектированы различные диаграммы для общего понимания устройства организации, подразделения, разрабатываемого программного продукта
- Разработана база данных для анализа и хранения информации;
- Спроектирован и разработан интерфейс системы
- Реализован контрольный пример программного продукта

Таким образом, спроектированная и разработанная информационная система обеспечит упрощение бизнес-процесса компании, добавит новые функциональные требования, увеличит контроль сотрудников.

## Список используемой литературы

1. Авдюшина, С.И., Дликмана, Ф.И. Автоматизация сбора информации Учебное пособие [Текст] // С.И. Авдюшина, Ф.И. Дликмана/ М.: Гидрометеоиздат, г.Москва, 2015. – 95 с.
2. Ажеронок, В.А., Островерх, А.В., Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. Разработка управляемого интерфейса Учебное пособие [Текст] // В.А. Ажеронок, А.В. Островерх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2016. - 723 с.
3. Асатрян, А.А., Голиков, А.Б., Морозов, Д.А., Соломатин, Д.Ю., Федоров, Ю.А. Методическое пособие по эксплуатации крупных информационных систем на платформе «1С: Предприятие 8» Учебное пособие [Текст] // А.А. Асатрян, А.Б. Голиков, Д.А. Морозов, Д.Ю. Соломатин, Ю.А. Федоров / М.: ООО «1С-Публишинг», 2017. - 219 с.
4. Белоусов, П.С. Методические материалы курса обучения «Конфигурирование платформы «1С: Предприятие 8.3» Учебное пособие [Текст] // П.С. Белоусов/ М.: ЗАО «1С», 2015 – 272 с.
5. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. пособие [Текст] // А.М. Вендров/ М.: Финансы и статистика, 2016, - 544 с.
6. Вейцман, В.М. Автоматизированная разработка корпоративных информационных систем: Учебное пособие [Текст] // В.М. Вейцман/ г. Ярославль: МУБиНТ, 2015.
7. Габец, А.П., Козырев, Д.В., Кухлевский, Д.С., Хрусталева, Е.Ю. Реализация прикладных задач в системе «1С: Предприятие 8.3» Учебное пособие [Текст] // А.П. Габец, Д.В. Козырев, Д.С. Кухлевский, Е.Ю. Хрусталева / М.: ООО «1С-Публишинг», 2015. - 714 с.
8. Габец, А.П., Гончаров, Д.И. «1С: Предприятие 8.3. Простые примеры. разработки. Учебное пособие [Текст] // А.П. Габец, Д.И. Гончаров/ М.: ООО «1С-Публишинг»; СПб: Питер, 2015. – 383 с.: ил.

9. Гончаров, Д.И., Хрусталева, Е.Ю. Технологии интеграции 1С: Предприятия Учебное пособие [Текст] // Д.И. Гончаров, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2017. 358 с.

10. Ивлев, В.А., Попова, Т.В. ABIS. Информационные технологии на основе действий Учебное пособие [Текст] // В.А. Ивлев, Т.В. Попова/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2017. - 245 с.

11. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для СПО / В. М. Илюшечкин./ Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/osnovy-ispolzovaniya-i-proektirovaniya-baz-dannyh-437670> (дата обращения: 01.04.2019).

12. Кравченко, Л.И. Анализ хозяйственной деятельности в торговле. Учебное пособие [Текст] // Л.И. Кравченко/ М.: Новое знание, 2015. 544 с.

13. Любушин, Н.П., Лещева, В.Б., Дьякова, В.Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учеб. пособие [Текст] // Н.П. Любушина, В.Б. Лещева, В.Г. Дьякова/ М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 471 с.

14. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. 1С: Предприятие 8.3. Руководство разработчика. Часть 2. Учебное пособие [Текст] // М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С Публишинг», 2015 – 638 с.

15. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. 1С: Предприятие 8.3. Руководство разработчика. Часть 1. Учебное пособие [Текст] // Радченко М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ЗАО «1С», 2015 – 638 с.

16. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы Учебное пособие [Текст] // М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ЗАО «1С», 2015 – 638 с.

17. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. Архитектура и работа с данными «1С: Предприятия 8.3»– Учебное пособие [Текст] // М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ЗАО «1С», 2017 – 268 с.

18. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. Инструменты для создания тиражируемых приложений «1С: Предприятия 8.2». Учебное пособие [Текст] // М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2016. 194 с.

19. Румянцева, Е.Е. Финансы организаций: финансовые технологии управления организациям: Учеб. пособие [Текст] // Е.Е. Румянцева/ М.: ИНФРА-М, 2003. - 459 с.

20. Хрусталева, Е.Ю. Разработка сложных отчетов в «1С:Предприятии 8.3». Система компоновки данных». Издание 2 [Текст] // Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2018. 458 с.

21. Хрусталева, Е.Ю. 101 совет начинающим разработчикам в системе «1С: Предприятие 8.3» Учебное пособие [Текст] // Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Публишинг», 2017. 213 с.

22. «1С:Предприятие 8.3» — поступательное развитие технологической платформы [Электронный ресурс] / Официальный сайт «1С:Предприятие 8» Н. Зайцев – М.: 2014 – 2018 – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

23. Информационно-техническое сопровождение пользователей 1С: Предприятие [Электронный ресурс] / Официальный Сайт «1С Предприятия» – М.: ЗАО «1С» 2017. – Режим Доступа <https://1c.ru/rus/support/its/its2.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

24. «1С:Предприятие 8.3» Полезные советы от разработчиков организации фирмы «1С» [Электронный ресурс] / Официальный сайт «1С: Предприятие 8.3» Н. Зайцев/ М.: 2014 – 2018 – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

25. «1С: Предприятие 8.3» секреты эффективной работы [Электронный ресурс] – Официальный Сайт «1С Предприятия» А.Колесов М.: 2018г. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

26. «1С: Предприятие 8.3» Оценка масштабируемости и производительности [Электронный ресурс]/ Официальный Сайт «1С Предприятие 8.3» А.Колесов М.: 2018г. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

27. Блюфонд [Электронный ресурс]/ Официальный сайт – Электронная библиотека студента 2012-2017. – Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=44381.htm>, свободный – Загл. с экрана.

28. Википедия [Электронный ресурс] / Официальный сайт: 2005–2017. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Выручка>, свободный. Загл. с экрана.

29. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-1-2009 Информационные технологии. Оценка процессов. Часть 1. Концепция и словарь

30. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-2-2009 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 2. Проведение оценки

31. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-3-2009 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 3. Руководство по проведению оценки

32. ГОСТ Р 53798-2010 Стандартное руководство по лабораторным информационным менеджмент-системам (ЛИМС)

33. ГОСТ Р 54360-2011 Лабораторные информационные менеджмент-системы (ЛИМС). Стандартное руководство по валидации (ЛИМС)

34. ГОСТ Р 54593-2011 Информационные технологии. Свободное программное обеспечение. Общие положения

35. ГОСТ Р 55711-2013 Комплекс технических средств автоматизированной адаптивной ВЧ (КВ) дуплексной радиосвязи. Алгоритмы работы

36. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения

37. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла

программного обеспечения

38. ГОСТ Р50739-95. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования

39. ГОСТ Р51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство.

40. ГОСТ 24.104-85. ЕССАСУ. Автоматизированные системы управления. Общие требования

41. ГОСТ 24.701-86. ЕССАСУ. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения

42. ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки

43. ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требование к созданию и оформлению

44. ГОСТ 34.003 – 90 Информационные технологии(ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения

45. ГОСТ 34.201 – 89 Информационные технологии(ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

46. ГОСТ 34.601 – 90 Информационные технологии(ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания автоматизированных систем

47. ГОСТ 34.602 – 89 Информационные технологии(ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание АС

48. ГОСТ 34.603 – 92 Информационные технологии(ИТ). Виды испытаний автоматизированных систем

## Приложение А

### Листинг кода программы

#### Процедура отправки запроса к ИИ

&НаКлиенте

Процедура ОтправитьЗапрос(Команда)

    ОтправитьЗапросНаСервере();

КонецПроцедуры

&НаСервере

Процедура ОтправитьЗапросНаСервере()

    КлючАПИ = Пользователи.ТекущийПользователь().ТокенДляЧатГПТ;

    Если ЗначениеЗаполнено(КлючАПИ) Тогда

        Если КлючАПИ.ТипИИ = Перечисления.ТипыИИ.ChatGPT Тогда

            Массив = новый Массив;

            Массив.Добавить(Новый Структура("role, content", "user",

Объект.ЗапросКИИ));

        ТелоЗапроса = ЗаписатьЗначениеJSON(Новый Структура("model, messages", "gpt-3.5-turbo", Массив));

        Соед = Новый HTTPСоединение("api.openai.com", 443,,,,Новый ЗащищенноеСоединениеOpenSSL());

        ЗапросКСерверу = новый HTTPЗапрос("/v1/chat/completions");

        ЗапросКСерверу.Заголовки.Вставить("Content-Type", "application/json");

        ЗапросКСерверу.Заголовки.Вставить("Authorization", "Bearer " + КлючАПИ.Наименование);

        ЗапросКСерверу.УстановитьТелоИзСтроки(ТелоЗапроса);

        Результат = Соед.ВызватьHTTPМетод("POST", ЗапросКСерверу).ПолучитьТелоКакСтроку();

        Если ПрочитатьЗначениеJSON(Результат).Свойство("error") Тогда

            Ответ = ПрочитатьЗначениеJSON(Результат).error.message;

            Если ПрочитатьЗначениеJSON(Результат).error.code = "unsupported\_country\_region\_territory" Тогда

                Ответ = "Страна, регион или территория не поддерживаются. Включите VPN!";

                ИначеЕсли ПрочитатьЗначениеJSON(Результат).error.code = "insufficient\_quota" Тогда

                    Ответ = "Вы превысили текущую квоту, пожалуйста, проверьте свой тарифный план и платежные реквизиты."

                КонецЕсли;

        Иначе

            Ответ =

ПрочитатьЗначениеJSON(Результат).choices[0].message.content;

        КонецЕсли;

        Если ЗначениеЗаполнено(Ответ) Тогда

            ОтветИИ = Ответ;

        Иначе

```
        ОтветИИ = "Произошла ошибка, рекомендуем попробовать  
ещё раз, а так-же убедиться в работоспособности интернета";  
        КонецЕсли;
```

```
КонецЕсли;
```

```
Иначе
```

```
    Сообщить("Ошибка! Не найден токен для подключения!");
```

```
КонецЕсли;
```

```
КонецПроцедуры
```

```
&НаКлиенте
```

```
Процедура ЗаполнитьИзТелеграмм(Команда)
```

```
    ЗаполнитьИзТелеграммНаСервере();
```

```
КонецПроцедуры
```

```
&НаСервере
```

```
Процедура ЗаполнитьИзТелеграммНаСервере()
```

```
    // Вставить содержимое обработчика.
```

```
КонецПроцедуры
```

```
Алгоритм записи данных в регистр в методе объекта документа «Посещениякурсов»
```

```
    РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить();
```

```
    ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();
```

```
    Если ВыборкаДетальныеЗаписи.Количество() <> 0 Тогда
```

```
        Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий() Цикл
```

```
            Если ВыборкаДетальныеЗаписи.ЗанятиеПоСчету <> null и  
ВыборкаДетальныеЗаписи.ЗанятиеПоСчету <> Неопределено Тогда
```

```
                КоличествоЗанятийДо =
```

```
ВыборкаДетальныеЗаписи.ЗанятиеПоСчету;
```

```
                Иначе
```

```
                    КоличествоЗанятийДо = 0;
```

```
                КонецЕсли;
```

```
            КонецЦикла;
```

```
        Иначе
```

```
            КоличествоЗанятийДо = 0;
```

```
        КонецЕсли;
```

```
    ЗанятиеПоСчету = КоличествоЗанятийДо + 1;
```

```
    Для каждого стр из Слушатели цикл
```

```
        //Движения.ДанныеПоСлушателям.Записывать = Истина;
```

```
        Движение.ДатаПосещения = Дата;
```

```
        Движение.Преподаватель = Преподаватель;
```

```
        Движение.Слушатель = стр.ФИО;
```

```
        Движение.Посещение = стр.Посещение;
```

```
        Движение.ЗанятиеПоСчету = ЗанятиеПоСчету;
```

```
    КонецЦикла;
```

```
КонецПроцедуры
```