

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Направление 09.03.03 Прикладная информатика
Кафедра Информационные системы

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Информационная система учета и анализа представления спортивно-оздоровительных услуг «Тонус-центр»

УКД: 004.65:338.467.6:79

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В41	Файзуллоев Абдурасул Эмомхуджаевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст. преподаватель кафедры ИС	Разумников С.В.	к.т.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры БЖД и ФВ	Валуев Д.В.	доцент		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. Кафедрой ИС	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ИС	Захарова А.А.	д.т.н.		

Юрга – 2018 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Код результата тов	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
	Профессиональные компетенции
P1	Применять базовые и специальные естественно-научные и математические знания в области информатики и вычислительной техники, достаточные для комплексной инженерной деятельности.
P2	Применять базовые и специальные знания в области современных информационно-коммуникационных технологий для решения междисциплинарных инженерных задач.
P3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с информатизацией и автоматизацией прикладных процессов; созданием, внедрением, эксплуатацией и управлением информационными системами в прикладных областях, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей.
P4	Разрабатывать проекты автоматизации и информатизации прикладных процессов, осуществлять их реализацию с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования, технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности
P5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, математическое моделирование, проведение эксперимента, анализ и интерпретацию полученных данных в области информатизации и автоматизации прикладных процессов и создания, внедрения, эксплуатации и управления информационными системами в прикладных областях
P6	Внедрять, сопровождать и эксплуатировать современные информационные системы, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда, выполнять требования по защите окружающей среды
	Универсальные компетенции
P7	Использовать базовые и специальные знания в области проектного менеджмента для ведения комплексной инженерной деятельности.
P8	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности.
P9	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.
P10	Демонстрировать личную ответственность, приверженность и готовность следовать профессиональной этике и нормам ведения комплексной инженерной деятельности.
P11	Демонстрировать знание правовых, социальных, экономических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности, осведомленность в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.
P12	Демонстрировать способность к самостоятельному обучению в течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Направление 09.03.03 Прикладная информатика

Кафедра Информационные системы

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ИС

_____ Захарова А.А.

«__» _____ 2018г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

бакалаврской работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
17В41	Файзуллоев Абдурасул Эмомхуждаевич

Тема работы:

Информационная система учета и анализа представления спортивно-оздоровительных услуг «Тонус-центр»	
Утверждена приказом проректора-директора (директора) (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе	Отчет по преддипломной практике. Информационная система выполняет функции: 1. учет клиентов центра; 2. учет предоставляемых услуг; 3. учет посещаемости центра; 4. анализ посещаемости центра и продажи абонементов.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Обзор литературы; 2. Объект и методы исследования; 3. Разработка информационной системы (теоретический анализ; инженерные расчеты; разработка конструкции; технологическое, организационное проектирование) 4. Результаты проведенной разработки; 5. Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

	6. Раздел «Социальная ответственность»
Перечень графического материала	1. Документооборот задачи 2. Входная, выходная информация, функции информационной системы 3. Инфологическая модель 4. Структура интерфейса ИС
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)	
Раздел	Консультант
«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Ассистент кафедры ЭиАСУ Нестерук Д.Н.
«Социальная ответственность»	Доцент кафедры БЖДЭиФВ Валуев Д.В.
Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:	
Реферат	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
---	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст. преподаватель кафедры ИС	Разумников С.В.	К.Т.Н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В41	Файзуллоев Абдурасул Эмомхуджаевич		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
17В41	Файзуллоев Абдурасул Эмомхуджаевич

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	09.03.03 «Прикладная информатика»

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	1. Приобретение компьютера - 25000 рублей 2. Приобретение программного продукта – 11000 руб
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	1. Оклад программиста 12000 рублей, оклад руководителя 15000 рублей. 2. Срок эксплуатации – 0,50 года. 3. Норма амортизационных отчислений – 25% 4. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 3,71 рублей
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Социальные выплаты 30% Районный коэффициент 1,15 %

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)	Произведена оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)
2. Формирование плана и графика разработки и внедрения ИР	Сформирован план и график разработки и внедрения ИР
3. Обоснование необходимых инвестиций для разработки и внедрения ИР	Обоснованы необходимые инвестиции для разработки и внедрения ИР
4. Составление бюджета инженерного проекта (ИП)	Составлен бюджет инженерного проекта (ИП)
5. Оценка ресурсной, финансовой, социальной, бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков	Произведена оценка ресурсной, финансовой, социальной, бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков

Перечень графического материала

1. График потребителя (представлено на слайде)
2. График разработки и внедрения ИР (представлено на слайде)
3. Основные показатели эффективности ИП (представлено на слайде)

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В41	Файзуллоев Абдурасул Эмомхуджаевич		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
17B41	Файзуллоев Абдурасул Эмомхужаевич

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	Бакалавр	Направление	09.03.03 «Прикладная информатика»

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения: – вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения).	Объект исследования: ИП «Тонус-центр». Вредные проявления факторов производственной среды: 1. Производственные метеоусловия; 2. Параметры трудовой деятельности (электромагнитное излучение); 3. Освещение.
2. Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме: «Информационная система учета и анализа деятельности автошколы «Академия вождения»	1. ГОСТ 12.4.021-75 «Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования»; 2. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; 3. ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»; 4. СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»; 5. ГОСТ Р 50948-2001 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности»; 6. ГОСТ Р 50949-2001 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерения и оценки эргономических параметров и параметров безопасности»; 7. СанПин 2.2.2.542-96 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»; 8. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»; 9. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»; 10. СанПин 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»; 11. ГОСТ 12.1.038-82 «Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов»; 12. ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

3. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности: – физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой; – действие фактора на организм человека; – приведение допустимых норм с необходимой размерностью (с ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); – предлагаемые средства защиты (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства)	Вредные факторы: отклонение показателей микроклимата в помещении, ненадежный уровень освещенности, монотонность труда, повышенный уровень шума.
4. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой произведённой среды в следующей последовательности – механические опасности (источники, средства защиты); – термические опасности (источники, средства защиты); – электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита - источники, средства защиты); – пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)	Электрический ток, пожароопасность.
5. Охрана окружающей среды.	Вредные воздействия на окружающую среду не выявлены.
6. Защита в чрезвычайных ситуациях.	Возможные чрезвычайные ситуации на объекте: пожар, землетрясение.
7. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.	ЗАКОН СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ от 22.10.2009 N 91-ОЗ «Об охране труда» (с изменениями на 11 марта 2014 года) Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №86 – ФЗ от 21.12.1994 г. Постановление Правительства РФ «О создании единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» № 1113 от 5.11.1995 г.
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	Схема расположения ламп в кабинете

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры БЖДЭиФВ	Валуев Денис Викторович	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В30	Файзуллоев Абдурасул Эмомхуджаевич		

Abstract

The thesis contains 91 sheets, 11 tables, 31 figures, 7 sources used.

Key words: INFORMATION SYSTEM, AVTOMATIZIROVANNAYA ACCOUNTING SYSTEM of SPORTS SERVICES, DATABASE.

The object of research in the thesis is an automated system of accounting of sports and health services and related products SP "Tonus-Center".

Subject of research: the process of accounting for goods and services provided in the IP "Tonus center".

The goal is to develop a software product for use in the IP "Tonus-center" in accordance with the requirements of accounting.

In the course of the final qualifying work the following tasks were solved:

- based on the analysis of technical and economic literature, the basic principles of automation are identified, the efficiency of creating an automated workplace of the center administrator providing sports and health services is analyzed;

- conduct subject area analysis;
- developed operating model workstation using the program BPwin;
- developed data model, business rules (ERwin);
- user interface developed;
- cost-based efficiency of the software product implementation.

Реферат

Дипломная работа содержит 91 листов, 11 таблиц, 37 рисунка, 7 использованных источников.

Ключевые слова: информационная система, автоматизированная система учета спортивно-оздоровительных услуг, база данных.

Объектом исследования в дипломной работе является автоматизированная система учета спортивно-оздоровительных услуг и сопутствующих товаров ИП «Тонус-центр».

Предмет исследования: процесс учета товаров и услуг, предоставляемых в ИП «Тонус-центр».

Цель – разработка программного продукта для использования в ИП «Тонус-центр» в соответствии с требованиями учета.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы решены следующие задачи:

- на основе анализа технической и экономической литературы выделены основные принципы автоматизации, проанализирована эффективность создания автоматизированного рабочего места администратора центра, оказывающего спортивно-оздоровительные услуги;
- проведен анализ предметной области;
- разработана модель функционирования автоматизированного рабочего места с помощью программы BPwin;
- разработан пользовательский интерфейс;
- экономически обоснована эффективность внедрения программного продукта.

Содержание

Введение.....	12
1 Обзор литературы	14
2 Объект и методы исследования	19
2.1 Анализ деятельности организации.....	19
2.2 Задачи исследования.....	23
2.3 Поиск инновационных вариантов	26
3 Расчеты и аналитика	30
3.1 Теоретический анализ.....	30
3.2 Инженерный расчет	31
3.3 Конструкторская разработка.....	33
3.4 Технологическое проектирование.....	35
3.4 Организационное проектирование	51
4 Результаты проведенного исследования	53
5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение... 55	
5.1 Планирование комплекса работ по разработке проекта, оценка трудоемкости и определение численности исполнителей.....	55
5.2 Анализ структуры затрат проекта	59
5.3 Затраты на внедрение системы	62
5.4 Расчет экономического эффекта от использования ПО	63
6 Социальная ответственность	67
6.1 Описание рабочего места	67
6.2 Анализ выявленных вредных факторов.....	68
6.3 Анализ выявленных опасных факторов.....	72
6.4 Охрана окружающей среды	74
6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях	74
6.6 Законодательные и нормативные документы	75
6.7 Заключение	76
Заключение	78
Список публикации студента.....	80
Список используемых источников.....	81

Приложение А – Условно – постоянная информация.....	82
Приложение Б – Оперативно – учетная информация.....	85
Приложение В – Инфологическая модель (уровень атрибутов).....	87
Продолжение Г – Комплекс работ по разработке проекта	88
Приложение Е – Диаграмма Ганта	90
CD-диск 700 MB с программной.....	В конверте
Графический материал.....	На отдельных листах
Документооборот задачи.....	Демонстрационный лист 1
Входная, выходная информация, функции информационной системы.....	Демонстрационный лист 2
Инфологическая модель.....	Демонстрационный лист 3
Структура интерфейса ИС.....	Демонстрационный лист 4

Введение

Велнес подразумевает комплексное использование оздоравливающих методик, состоящих из диетологии, реабилитационных программ, психологического оздоровления, функционального тренинга, СПА-процедур и прочего. Такое сочетание умеренной физической активности, расслабляющих процедур и здорового питания дает оздоровительный эффект, вслед за которым приходит и душевное равновесие.

Велнес-услуги – продукт третьей, а может быть, даже четвертой необходимости. Наверное, поэтому велнес-индустрия даже в Москве заметно отстает в развитии от других клиентоориентированных рынков: здесь все еще нет достаточной консолидации, свободны многие ниши, а перспектива сулит немало лет роста.

ИП «Тонус-центр» занимается реализацией спортивно-оздоровительных процедур, направленных, в большей степени, на процесс похудения и относит себя к велнес-направлению. Организация работает с февраля 2012 г. Идеология велнес-направления пропагандирует процесс похудения без изнуряющих тренировок, где специализированное оборудование позволяет достигать эффекта при невысоких физических нагрузках. Помимо предоставления основных услуг, организация так же занимается продажей сопутствующих товаров.

В связи с увеличением количества клиентов ИП «Тонус-центр», перед организацией встала серьезная проблема: увеличилось число активных абонементов, для клиентов были введены различные виды абонементов, вести учет услуг вручную стало проблематично. Возникла необходимость в изменении функционала существующей информационной системы, используемой в организации. Возрос объем обрабатываемой информации. Поэтому возникла объективная необходимость в разработке программного обеспечения.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что возникла потребность в разработке программного обеспечения, которое позволило бы автоматизировать учет оказываемых спортивно-оздоровительных процедур с учетом новых требований.

Объектом исследования является ИП «Тонус-центр».

Предметом исследования является процесс учета товаров и услуг, предоставляемых в ИП «Тонус-центр».

Цель работы – разработка программного продукта для использования в ИП «Тонус-центр» в соответствии с требованиями учета.

В соответствии с поставленной целью в работе определены следующие задачи:

- исследовать предметную область, провести анализ бизнес-процессов в центре;
- проанализировать литературные и Internet источники, посвященные аналогичным программным продуктам;
- разработать программный продукт для организации в соответствии с новыми требованиями учета;
- осуществить внедрение (провести опытную эксплуатацию).

1 Обзор литературы

Исследования показывают, что организации массового обслуживания (учреждения культуры и искусства, физкультурно-спортивные, лечебно-оздоровительные, образовательные организации, торговые центры) используют возможности применения информационно-управляющих систем лишь частично, в основном это – компьютерные программы бухгалтерского учета. Однако в их практической деятельности для достижения социального эффекта необходимы инновации, в том числе в виде усовершенствованного управления технологическими процессами, так как это повышает надежность работы технических систем и уровень безопасности оказываемых услуг, включая личную безопасность потребителей и персонала, что особенно важно при обслуживании большого потока посетителей. Поэтому расширение функций информационно-управляющих систем заслуживает особого внимания.

Инвестиции в совершенствование управления технологическими процессами обслуживания повысят безопасность услуг, создадут более комфортные условия для потребителей, приведут к росту квалификации персонала. Это повлечет улучшение финансовых показателей деятельности организаций и повышение удовлетворенности клиентов, что увеличит поток потребителей. Важную роль при этом играет автоматизация обслуживания, которая позволит усилить контроль и обеспечить более точное регулирование различных технологических процессов, уменьшить вероятность появления аварийных и прочих форс-мажорных событий, повысить производительность труда обслуживающего персонала, а также предоставить возможность сбора, анализа данных и разработки корректирующих мероприятий на основе создания информационных хранилищ.

На сегодняшний день по теме автоматизации деятельности спортивно-оздоровительных услуг существует большое количество различных научных исследований.

Например, в статье «Управление развитием спортивно-оздоровительного департамента в гостиничном бизнесе» рассматривается вопрос работа в современной гостинице как важный фактор получения дополнительной прибыли за счет использования современного высокотехнологического оборудования, используемого для оздоровления и отдыха [1].

В статье «Разработка информационной системы для учета деятельности спортивно-оздоровительного комплекса "Строитель"» рассматривается вопрос о создании ИС для справки о клиентах, информация о группах, желающих посетить спортивные секции, информацию о компаниях, пользующихся услугами комплекса, категории клиентов, расписание тренировок, специализации тренеров и информацию о помещениях [2].

В статье «Автоматизированное рабочее место администратора спортивно-оздоровительного клуба» рассматривается вопрос по разработке автоматизированное рабочее место администратора спортивно-оздоровительного клуба по учету посещаемости клиентов [3].

Кроме того, на рынке программных продуктов для учета спортивно-оздоровительных услуг имеется множество разработок, но они не отвечают требованиям конкретного велнес-центра, не учитывают его специфику. Ведение документации в организации имеет свою особенность, и приобретение мощных, но чрезвычайно дорогих универсальных программ не дает нужного эффекта: затратный по цене продукт не удовлетворяет всех требований специфики организации. Многие из программ, ориентированных именно на услуги, оказанные организацией, не отвечают требованиям открытости и надежности, что негативно скажется на перспективах развития организации, внедрения информационной системы, охватывающей все бизнес-процессы. Поэтому разработка собственного программного продукта, адаптированного под нужды конкретной организации является актуальной и востребованной.

Существуют ключевые требования для любой информационной системы:

- быстродействие, т.е. достаточно малое время реакции системы (единицы секунды) при вводе, поиске и обработке информации;
- надёжная защита от несанкционированного доступа к данным и регистрации действий персонала;
- удобный пользовательский интерфейс рабочих мест;
- возможность масштабирования и развития системы;
- интеграция с модулями системы передачи данных;
- возможность конвертации данных из использовавшихся в прошлом приложений в новую систему;
- высокая надёжность работы.

В настоящее время программные системы независимо от их назначения развиваются по общим правилам: расширяется их функциональность, совершенствуются средства пользовательского интерфейса, повышается гибкость настройки в целях обеспечения соответствия требованиям конкретных групп пользователей, развиваются механизмы взаимодействия с системами автоматизации, применяемыми в смежных и иных сферах деятельности.

Кроме того, можно отметить повышение качества предлагаемых поставщиками систем автоматизации учета. Появляются оригинальные наработки, заимствуется западный опыт, повышается квалификация кадров. Как результат, можно смело говорить о переходе на качественно новый уровень автоматизации, причем не только систем учета, но и других бизнес-процессов. Расширению использования систем автоматизации учета способствовало также осознание субъектами экономической деятельности эффективности использования информационных технологий в деятельности организаций.

К основным тенденциям развития спортивно-оздоровительных организации можно отнести:

- реализация автоматического контроля входа-выхода – предоставление каждой услуги автоматически регистрируется клиентом либо сотрудником центра с помощью считывателей карт, установленных на входе/выходе в зоны отдыха либо на рабочем месте специалиста. Система позволяет автоматически контролировать вход в платные зоны отдыха – сауну, бассейн, тренажерный зал и т.п. В этом случае на входе/выходе устанавливается специальное пропускное оборудование со считывателями карт. Клиент при входе предъявляет карту на считыватель турникета или замка, система, определив действительность предъявленной карты, разрешает проход;

- развитие технологии бронирования (предварительной записи клиентов) с учетом графика предоставления услуги, графика работы специалистов клуба, возможности бронирования через сайт организации;

- визуализация представления расписания работы сотрудников на период времени;

- реализация функции «Текущая загрузка» – отображает информацию о клиентах, которым в текущий момент предоставляются услуги определенного вида (занятие в группе, посещение тренажерного зала и пр.).

Таким образом, говоря о тенденциях развития автоматизированных систем учета в российском экономическом пространстве, необходимо в первую очередь отметить возрастание их роли в деятельности большинства экономических субъектов, повышение качества предлагаемого поставщиками программного продукта, а самое главное, осознание субъектами экономической деятельности необходимости их использования.

Большинство существующих информационных систем для спортивно-оздоровительного центра охватывают лишь малый круг задач, которые направлены на автоматизацию процессов формирования необходимых

документов, но не поддерживают возможности организации учета и анализа деятельности центра.

В результате анализа рынка программных продуктов были рассмотрены аналоги: Конфигурация «UNIVERSE-Фитнес», «proFitness», Данные программные продукты не удовлетворяют в полной степени необходимым требованиям. Подробное описание обзора аналогов приведено в п.п. 2.3.

В результате проведения обзора литературы и аналогов, можно сделать вывод об актуальности разрабатываемой информационной системы учета и анализа деятельности центра.

Подводя итоги, можно отметить, что основными проблемами развития информационных систем в сфере предоставления велнес-услуг являются:

- частичное использование информационно-управляющих систем;
- недостаточность инвестиций в совершенствовании управления технологическими процессами обслуживания.

2 Объект и методы исследования

2.1 Анализ деятельности организации

Выпускная квалификационная работа бакалавра была выполнена на базе спортивно-оздоровительных услуг «Тонус-центр». Центр расположена по адресу (юридический и почтовый адрес): 620042, Свердловская область, Екатеринбург, Орджоникидзевский район, улица Уральских Рабочих, 52А

Организационная структура центра представлена на рисунке 1.

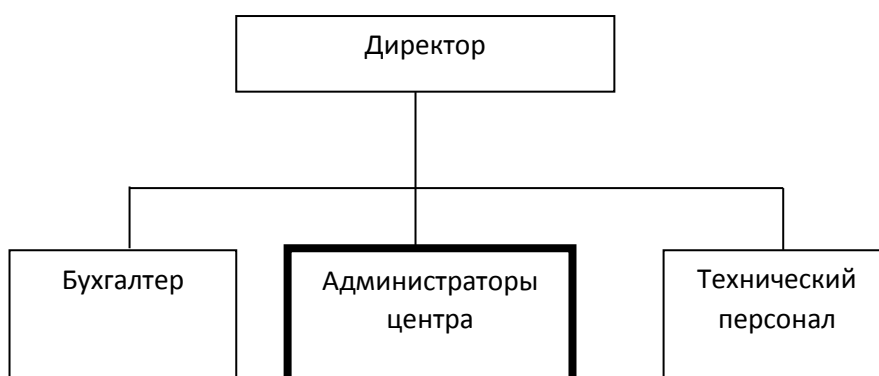


Рисунок 1 - Организационная структура центра

Администраторы занимаются планированием и продажами услуг клиентам, продажами сопутствующего товара, оформлением необходимых документов для работы с клиентами. Выполняемые администраторами функции можно свести к следующим бизнес – процедурам:

- 1) проведение переговоров с клиентами;
- 2) подготовка договоров на оказание услуг;
- 3) подписание договоров на оказание услуг;
- 4) оформление абонемента на оказание услуг;
- 5) составление отчетов по оказанным услугам;
- 6) продаж и учет сопутствующего товара;
- 7) предоставление спортивно-оздоровительных процедур.

Администраторы в пределах, возложенных на них функций, взаимодействует со следующими структурными подразделениями центра:

- 1) директор;

- 2) бухгалтерия;
- 3) технический персонал.

Главная ценность компании — это клиент, поэтому вопросу контроля качества уделяют особое внимание. В компании существует индивидуальный подход к каждому клиенту. Ведение персональных карт, составление велнесс – программ, система накопительных скидок, бонусы.

В рамках оздоровительных услуг организация предлагает тренировки на специализированном оборудовании, которое увеличивает эффект приложенных усилий, несколько видов процедур, направленных на борьбу с лишним весом и целлюлитом, а так же обще-оздоровительные процедуры, такие как: кедровая бочка и массажное кресло.

Принципы компании:

- ориентация на результат и комплексный подход;
- непрерывное самосовершенствование;
- «прорывные» инновации;
- компетентность и профессионализм;
- высокие стандарты качества;
- стремительное развитие;
- требовательность к себе в главном и в мелочах, установка высоких планов и их достижение;
- социальная ответственность;
- уважение к другим и к себе.

Основные функции организации:

- реализация абонементов на спортивно-оздоровительные услуги;
- предоставление спортивно-оздоровительных услуг;

Дополнительные функции организации:

- продажа сопутствующих товаров;

Высокая квалификация персонала и достаточный выбор предоставляемых услуг позволяют компании успешно пополнять клиентскую базу и развиваться.

Сегодня услуги тонус-центров доказали свою привлекательность в глазах клиента и экономическую целесообразность. Работа по схеме тонус-центров – это соответствие компании современным технологиям в области предоставления спортивно-оздоровительных услуг. Четкое понимание собственной ниши, осознания своего уникального конкурентного преимущества приводят компании к желанию и необходимости сосредоточиться на основном направлении своей деятельности и не тратить силы на непрофильную активность.

Формирование прибыли зависит от продажи абонементов на процедуры и тренировки, а также продаж сопутствующих товаров.

Схема взаимосвязи документов в организации представлена на рисунке 2.

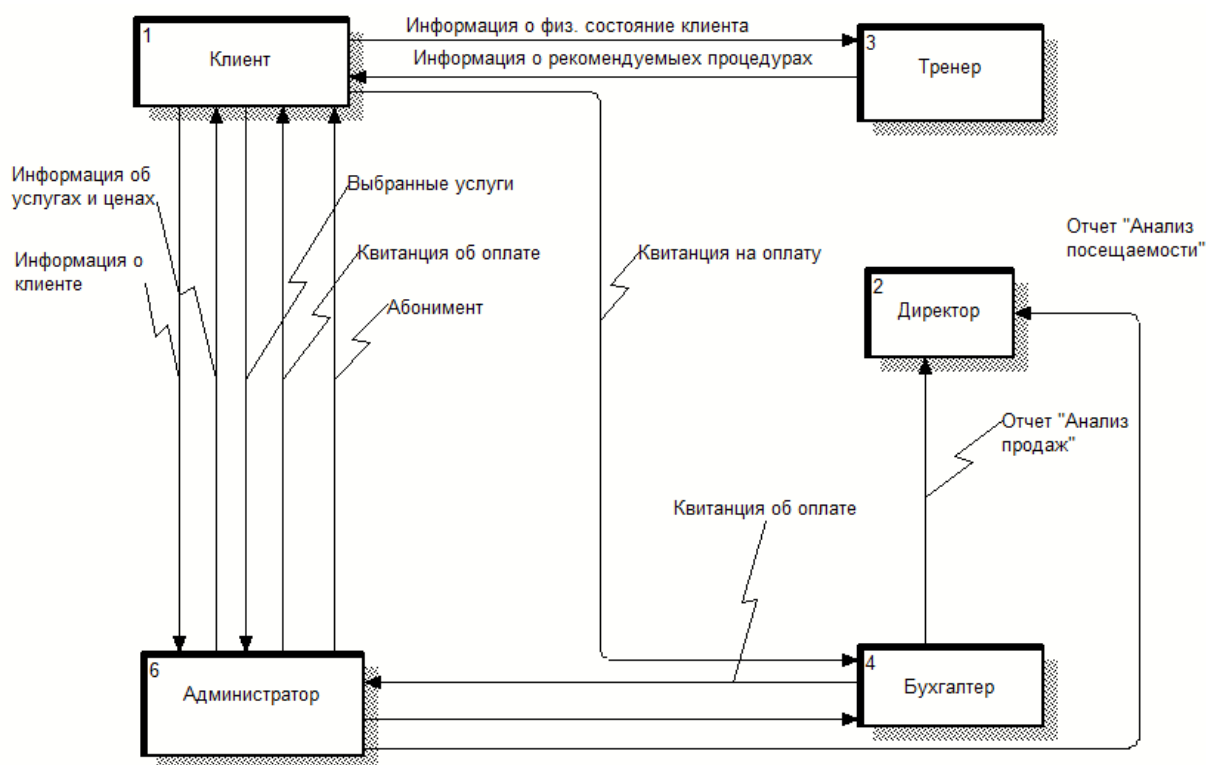


Рисунок 2 - Схема взаимосвязи документов в организации

В документообороте центра участвуют следующие лица:

- клиент (лицо, заключающее договор об оказании платных услуг);
- директор;
- тренер;
- администратор;
- бухгалтер (специалист по бухгалтерии организации).

В документообороте организации используются следующие документы:

- абонемент;
- приходной кассовой ордер;
- кавитация на оплату.

Проанализировав текущее состояние информационной системы организации, выделим основные недостатки, подлежащие устранению:

- отсутствие автоматизированного ведения учета оказанных услуг и продажи товаров;
- формирование списка оказанных услуг вручную;
- высокая трудоемкость обработки информации;
- низкая оперативность обработки информации;
- частичная база клиентов, неполные данные по ним;
- отсутствие возможности оперативно формировать достоверную отчетность.

На основе этого сформулируем рекомендации по совершенствованию информационной системы: разработать программное обеспечение, которое позволит вести учет и производить расчеты об оказанных услугах и проданных товарах и создавать отчеты.

Для повышения удовлетворенности клиентов, а также снижения административных издержек на продажи и маркетинг программное обеспечение должно обладать некоторыми преимуществами CRM-решений, таких как:

- обретение более полного и целостного представления о множестве клиентов;
- улучшение качества общей информационной базы и потоков информации;
- замена множества разобщенных информационных систем единственным инструментом;
- усовершенствование процесса продаж за счет более полной информации о клиентах;
- смещение внимания на клиентов и последующая все более узкая фокусировка на их запросах;
- удобство для пользователей работать с данными, возможность включения аналитики.

Необходимо также учитывать то обстоятельство, что растущие потребности организации в будущем могут потребовать расширения функционала информационной системы, поэтому важно, чтобы программа имела гибкую модульную структуру. При проектировании системы должна быть учтена возможность надстройки необходимого функционала.

2.2 Задачи исследования

Объектом исследования в дипломной работе является автоматизированная система учета спортивно-оздоровительных услуг и сопутствующих товаров ИП «Тонус-центр». Контекстная диаграмма представлена на рисунке 3.

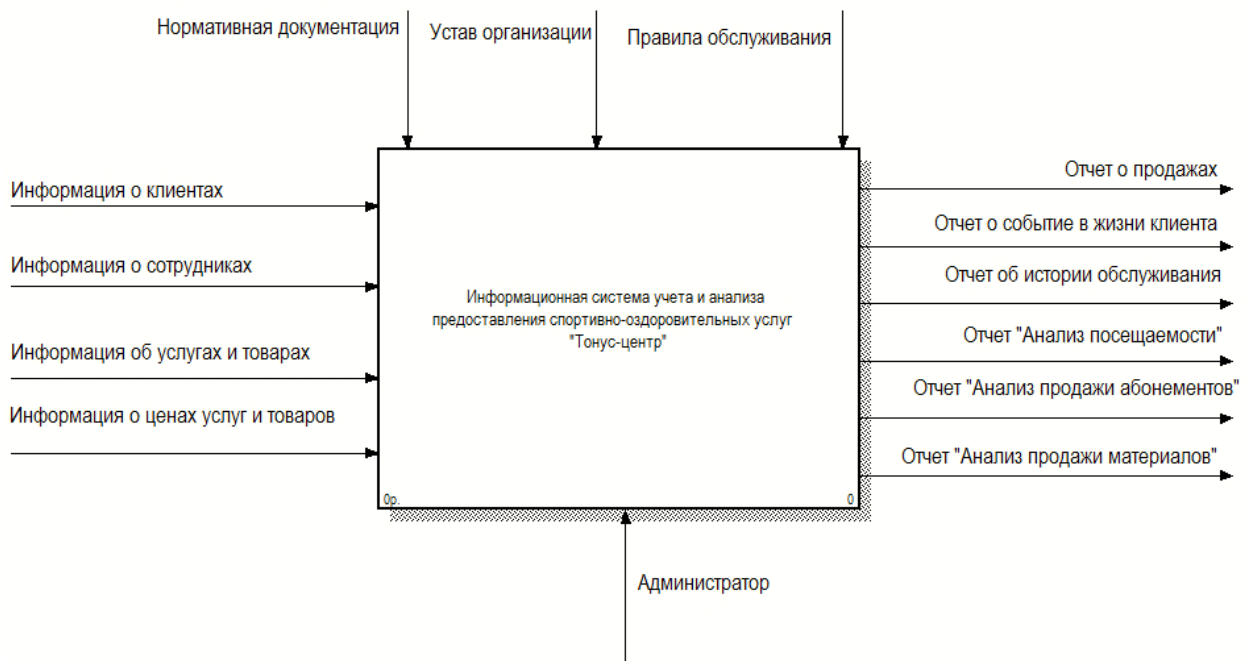


Рисунок 3 – Контекстная диаграмма

Входной информацией процесса является:

- информация о клиентах;
- информация о сотрудниках;
- информация об услугах и товарах;
- информация о ценах и товаров;

ИС должна иметь следующие функции:

- учет клиентов центра;
- учет предоставляемых услуг;
- учет посещаемости центра;
- анализ посещаемости центра и продажи абонементов.

В результате работы система должна выдавать следующую выходную информацию:

- отчет о продажах;
- отчет о событие в жизни клиента;
- отчет об истории обслуживания;
- отчет «Анализ посещаемости и продаж»

Функциональная схема процесса учета и анализа деятельности центра представлена на рисунке 4.

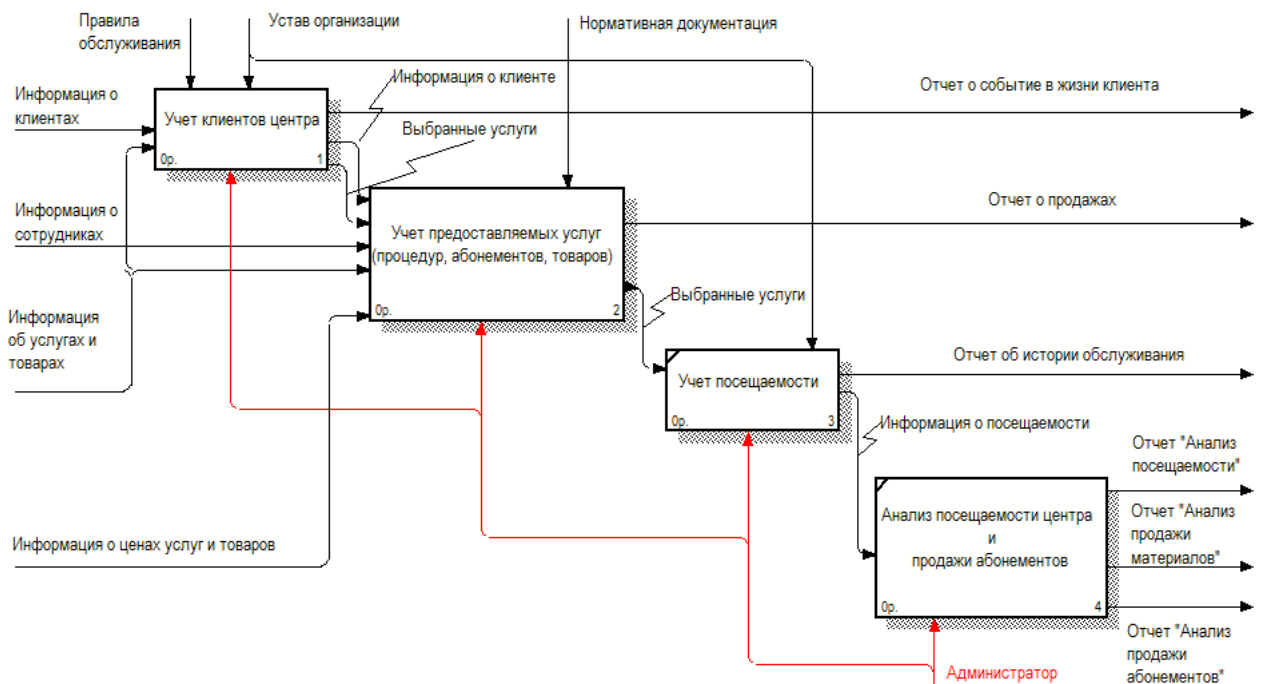


Рисунок 4 – Функциональная схема процесса учета и анализа деятельности «Тонус-центр»

Функция «учет клиентов центра» предназначена для занесение данных о клиенте в систему.

Для функции «учет клиентов центра» входной информацией является:

- информация о клиентах;
- информация об услугах и товарах.

Декомпозиция функции «учет клиентов центра» представлена на рисунке 5.

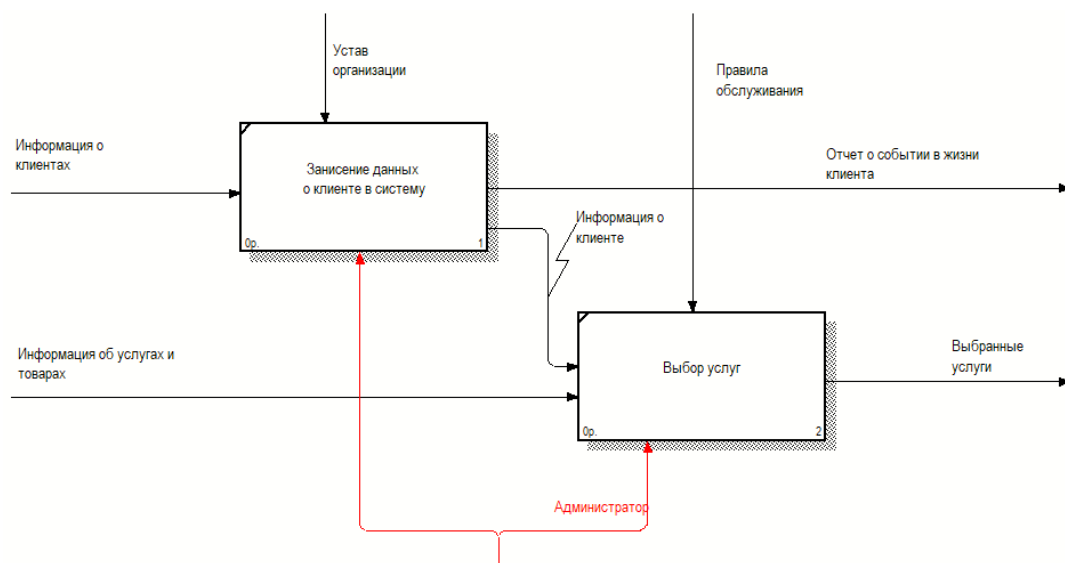


Рисунок 5 – Декомпозиция функции «учет клиентов центра»

Функция «учет предоставляемых услуг» предназначена для хранения информации о товарах, услугах и формирование абонементов.

Для функции «учет предоставляемых услуг» входной информацией является:

- информация о клиенте;
- информация о сотрудниках;
- выбранные услуги;
- информация о товарах и услугах;
- информация о ценах услуг и товаров.

Декомпозиция функции «учет предоставляемых услуг» представлена на рисунке 6.

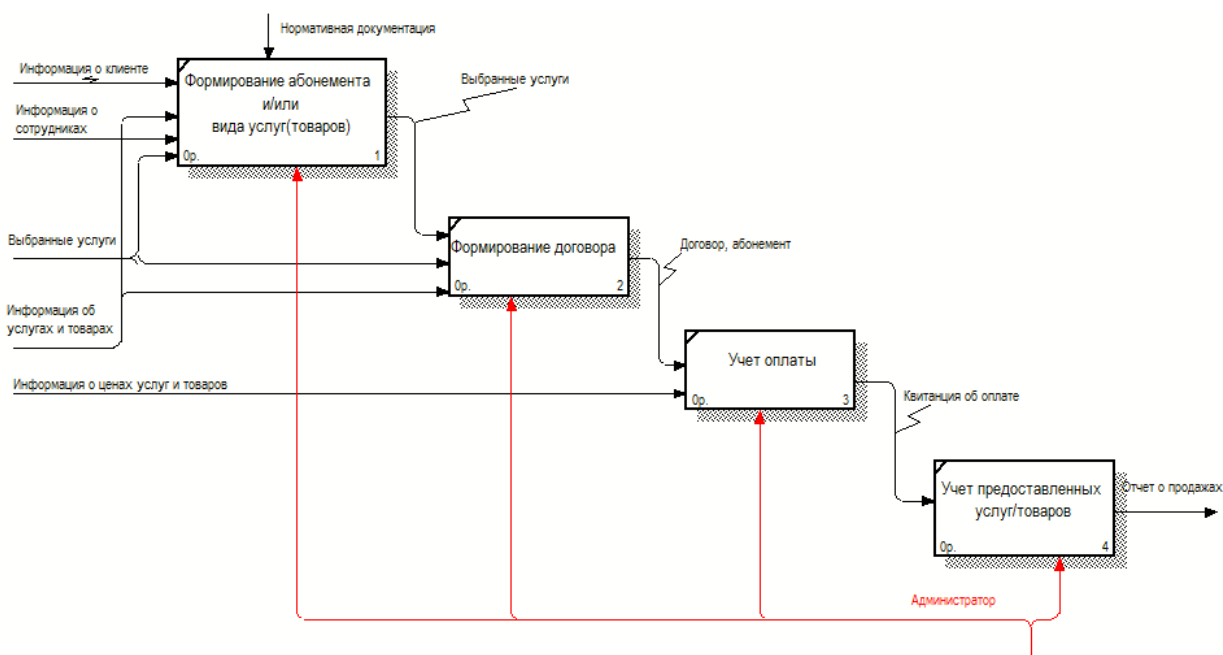


Рисунок 6 - Декомпозиция функции «учет предоставляемых услуг»

Функции «учет посещаемости центра» и «анализ посещаемости центра и продажи абонементов» не декомпозируются.

2.3 Поиск инновационных вариантов

На рынке программных средств широко представлены типовые системы учета. Количественное накопление разработок сопровождается

качественным оформлением и дифференциацией рынка информационно-технической продукции. Но учет спортивно-оздоровительных услуг является достаточно специфической направленностью, и на рынке нет большого выбора подходящих программ именно для организаций этой направленности.

Приведем краткое описание ряда разработок, а также выясним их основные преимущества и недостатки на основании следующих критериев:

- функциональность системы;
- гибкость и расширяемость;
- надежность и безопасность;
- простота эксплуатации и поддержки системы;
- материальные и временные затраты на внедрение.

«UNIVERSE-Фитнес»

Разработчик: ООО «Юниверс-софт».

Стоимость: версия на 1 локальный компьютер «UNIVERSE-Фитнес» – 60000 руб.

Назначение: предназначена для автоматизации менеджмента предприятий, специализирующихся на спорте и здоровье.

Основные функциональные возможности:

- 1) складской мониторинг расходных материалов;
- 2) учет посещаемости с формированием баз данных клиентов;
- 3) составление оптимальных рабочих графиков, мониторинг эффективности работы сотрудников, начисление заработной платы;
- 4) создание системы индивидуальных пластиковых карт;
- 5) совершенствование методов рекламы на базу SMS и e-mail рассылок.

Преимущества:

- комплексное программное решение;
- надежность и безопасность;
- развитые средства работы с базой данных клиентов.

Недостатки:

- высокая стоимость доработки;
- базовая версия не учитывает отраслевую специфику велнес.

Система обладает рядом неоспоримых преимуществ, однако ее использование в данной организации нецелесообразно ввиду имеющихся недостатков, прежде всего касающихся стоимости внедрения и избыточности функций для данной организации.

«proFitness»

Разработчик: ЧП «ХоРеКа».

Стоимость: сайт производителя не предоставляет данные по стоимости.

Назначение: система автоматизации proFitness предусматривает учет, управление и контроль деятельности фитнес-центров, спортивных комплексов, тренажерных залов, велнес-центров.

Основные функциональные возможности:

- 1) разграничение прав доступа;
- 2) контроль рабочего времени сотрудников;
- 3) ведение базы данных клиентов;
- 4) ведение карточки клиента и его личного кабинета;
- 5) ведение расписаний занятий;
- 6) учет товарно-материальных ценностей;
- 7) предоставление разных видов оплаты услуг.

Преимущества:

- 1) отображение информации о клиентах, которым в текущий момент предоставляются услуги;
- 2) визуализация расписания работы сотрудников;
- 3) назначение клиенту личной идентификационной карты (карты с магнитной полосой, штрих-кодом, бесконтактной RFID карты/брелока), которая может выполнять функции дисконтной карты. В карточке клиента фиксируются проданные абонементы.

Недостатки:

- неясная стоимость решения;

– необходимость обучения пользователей.

Система обладает рядом неоспоримых преимуществ, однако ее использование в данной организации нецелесообразно ввиду имеющихся недостатков, прежде всего касающихся стоимости и сложности решения.

Таблица 1 – Сравнение аналогов по функциям

Сравнительные характеристики	«UNIVERSE-Фитнес»	«proFitness»	Разрабатываемая ИС
Учет клиентов центра	+	+	+

Продолжение таблица 1

Учет предоставляемых услуг	+	+	+
Учет посещаемости центра	-	-	+
Анализ посещаемости центра и продажи абонементов	-	-	+
Учет товаров и материалов на складе	-	-	+
Учет денежных средств	+	-	+
Надежность и безопасность	+	+	+

На основе сравнения аналогов было выявлено, что ни одна система не обладает необходимыми функциональными возможностями в полной мере, в которых нуждается организация. Таким образом существует необходимость в разработке ИС учета и анализа спортивно-оздоровительного центра.

3 Расчеты и аналитика

3.1 Теоретический анализ

В зависимости от характера установления связи между данными логическая модель данных классифицируется на иерархическую, сетевую и реляционную модели данных.

В иерархической модели данных взаимосвязи между данными жестко фиксированы и число этих связей ограничено. Изменение связи в данной модели ведет к реорганизации структуры. Иерархическая модель имеет формальное представление в виде древовидной структуры.

В сетевой модели данных характер связей более разнообразен, чем в иерархической модели. При использовании данной модели трудно вводить изменения. Модель имеет формальное представление в виде произвольного графа.

Реляционная модель данных представляет собой модель данных, в которой данные представлены в виде, независимых друг от друга, таблиц. В данной модели данных связи между элементами полностью изменчивы. По сравнению с иерархической и сетевой моделью, реляционная модель проста в расширении.

В настоящее время сетевая и иерархическая модели данных считаются устаревшими и на практике почти не применяются, поэтому для разработки информационной системы будет использоваться реляционная модель данных. Следовательно, для решения задачи необходимо разработать логическую структуру реляционной базы данных.

Любая информационная система используется для обработки данных, соответственно должна включать некоторую базу данных. Данные – это представление переработанной информации, пригодной для передачи, интерпретации или обработки.

Входная информация разделяется на условно-постоянную (справочники) и оперативно-учетную (документы).

Условно-постоянная информация – это постоянная информация, которая вносится при создании системы. Условно постоянная информация представлена в таблице (Приложение А).

Оперативно-учетная информация – это информация, которая регистрирует какие-либо изменения, то есть позволяет регистрировать движения и получать по ним информацию. Оперативно-учетная информация представлена в таблице (Приложение Б).

Для построения диаграммы сущность-связь используются три основных конструктивных элемента для представления составляющих предметной области – сущность, атрибут и связь. Информация о проекте представляется с использованием графических диаграмм.

Сущности становятся таблицами, атрибуты становятся колонками таблиц, связи регулируются путем миграции ключевых атрибутов родительских сущностей и создания внешних ключей.

Полная атрибутивная модель наиболее детально представляет структуры данных. Она представляет данные в третьей нормальной форме и включает все сущности, атрибуты и связи. Для данной предметной области концептуальная модель на уровне атрибутов представлена в приложении В.

3.2 Инженерный расчет

Создаваемая ИС «Учета и анализа предоставления спортивно-оздоровительных услуг «Тонус-центр»» предназначена для автоматизации процесса учета и анализа спортивного-оздоровительного центра.

Перед работой с системой пользователи должны получить базовые навыки работы с операционными системами Windows.

Администрирование информационной системы, а также ее техническое обслуживание должны осуществлять квалифицированные специалисты. На стадии предпроектного обследования должен быть согласован перечень мероприятий текущего контроля технического состояния оборудования системы.

Для оптимальной работы информационной системы требуется сервер и клиентские персональные компьютеры, укомплектованные мышью, клавиатурой, сетевыми шнурами.

Минимальные требования сервера должны соответствовать следующим характеристикам:

- процессор с архитектурой x86-64;
- оперативная память 2 Гб и выше;
- жесткий диск объемом более 40 Гб и выше;
- USB-порт;
- SVGA-видеокарта.

Минимальные требования клиента должны соответствовать следующим характеристикам:

- процессор Intel Pentium Celeron 2,4 Гц и выше;
- оперативная память 1 Гб и выше;
- жесткий диск объемом более 40 Гб и выше;
- USB-порт;
- SVGA-видеокарта.

Информационная система должна соответствовать условиям эксплуатации, предъявляемым к приложениям операционной системы MS Windows и не должна вызывать сбои работы операционной системы.

Информационная система должна иметь возможность настройки в соответствии с потребностями пользователя.

Интерфейс системы должен быть интуитивно понятным и обеспечивать удобный доступ к основным функциям информационной системы.

Информационная система должна быть открытой и иметь возможность в расширении функционала.

3.3 Конструкторская разработка

В результате выполнения работы было произведено исследование следующих сред разработки приложений: «Borland Delphi», «1С: Предприятие 8.2» и СУБД «Microsoft Access 2016». Рассмотрим каждую из сред более подробно.

1. «Borland Delphi»

Borland Delphi – интегрированная среда разработки, предназначенная для разработки прикладного ПО для операционных систем Windows. Благодаря уникальной совокупности простоты языка и генерации машинного кода, позволяет непосредственно, и, при желании, взаимодействовать на достаточно низком уровне с операционной системой [4].

Преимущества среды разработки:

- быстрота разработки приложения;
- сокращение пути от прототипа до готовой версии;
- поддержка работы со всеми данными;
- высокоскоростной компилятор;
- низкие требования разработанного приложения к ресурсам

компьютера.

Недостатки среду разработки:

- сложности взаимодействия связей в базе данных и запутанности при реализации запросов;
- относительно дорогая система.

2. «Microsoft Access 2016»

Microsoft Access – это полнофункциональная система управления базами данных. Данная система имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных. Для построения запросов к базам данных в Access используется мощный язык баз данных – SQL. Благодаря встроенному языку VBA, в самом Access можно создавать приложения, работающие с базой данных [10].

Преимущества системы:

- простой графический интерфейс;
- хранение всех данных в одном файле;
- широкие возможности по импорту/экспорту данных;
- возможность создания Windows-приложения.

Недостатки системы:

- ограниченность возможностей по обеспечению многопользовательского доступа;
- слабая система защиты;
- сложность создания понятного графического интерфейса.

3. «1С:Предприятие 8.2»

«1С:Предприятие 8.2» – это платформа, предназначенная для автоматизации деятельности организаций и частных лиц. Сама платформа не является программным продуктом для пользования конечными пользователями, а служит для разработки прикладных решений (конфигураций). Благодаря такому подходу, эта платформа подходит для автоматизации различных видов деятельности.

Преимущества системы:

- многоплатформенность;
- поддержка различных форматов данных;
- разграничение прав доступа;
- поддержка работы с системой через интернет;
- возможность решения широкого круга задач.

Главным преимуществом системы является возможность учета характерных особенностей каждого предприятия, то есть в любой момент можно внести корректировки в действующей конфигурации.

Основной недостаток системы – это сложность в освоении. Поэтому для освоения работы в системе необходимо пройти специальное обучение не только для разработчиков, но и для обычных пользователей системы.

Таким образом, в результате исследований различных сред разработки была выбрана среда «1С: Предприятие 8.2», так как она является наиболее подходящей для создания информационной системы учета и анализа предоставления спортивно-оздоровительных услуг. Выбранная система обладает средствами создания и управления базами данных, имеет встроенный язык программирования, содержит специализированные инструменты для разработки и позволяет формировать отчеты.

3.4 Технологическое проектирование

Для осуществления функционирования любой информационной системы необходимо создать ряд объектов, такие как справочники, документы, отчеты, и др.

Объект конфигурации Справочник является прикладным объектом и предназначен для описания списков данных. Объект конфигурации Справочник используется для того, чтобы на его основе платформа создала в базе данных информационную структуру, в которой будет храниться, например, список сотрудников, перечень товаров. Его характерной особенностью является то, что пользователь в процессе работы может самостоятельно добавлять новые элементы в справочник. Например, пользователь может добавить в справочник новых сотрудников.

Имеются следующие справочники:

- «Клиенты» – предназначен для хранения данных о клиентах Тонус-центра;
- «Контрагенты» – предназначен для хранения данных о контрагентах Тонус-центра;
- «Сотрудники» – предназначен для хранения данных о работниках, работающем в Тонус-центре
- «Товары» – хранятся данные о товаре;

– «Абонемент» – хранятся данные о видах существующих абонементов в Тонус-центре;

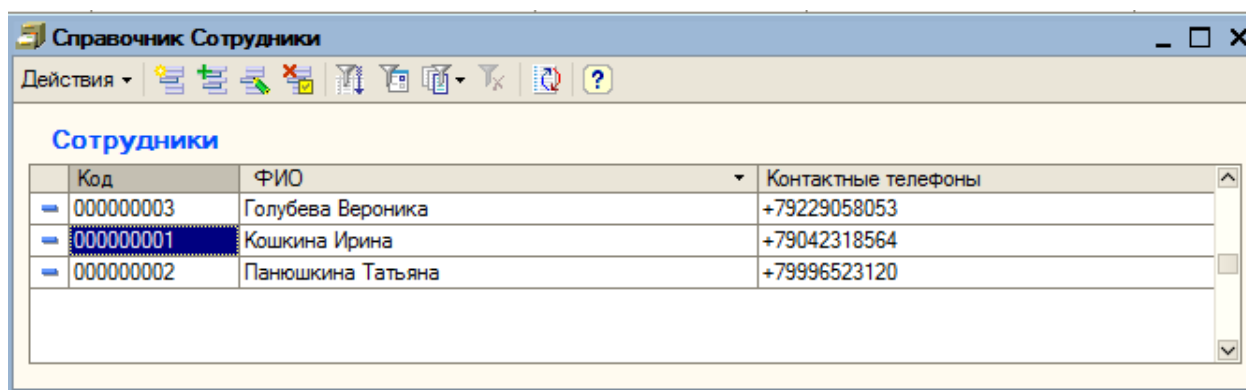
– «Услуги» – предназначен для хранения данных об услугах;

– «Классификатор единиц измерений» – предназначен для удобства расчета.

Справочник «Сотрудники» содержит информацию о всем персонале работающем в Тонус-центре.

Предоставление информации о работнике (табельный номер, фамилия инициалы, контактный телефон).

Справочник содержит форму списка и форму элемента. Форма списка позволяет легко и быстро найти требуемого работника. Внешний вид формы списка представлен на рисунке 7.



Код	ФИО	Контактные телефоны
000000003	Голубева Вероника	+79229058053
000000001	Кошкина Ирина	+79042318564
000000002	Панюшкина Татьяна	+79996523120

Рисунок 7 – Форма справочника «Сотрудник»

Форма элемента данного справочника обеспечивает ввод информации о сотруднике. На вкладке «Общие» содержатся данные: табельный номер, полное имя работника, адрес проживания и прописки, номер телефона, дата поступления, должность, день рождения.

Вкладка «Общие» формы элемента представлена на рисунке 8.

Сотрудники: Голубева Вероника

Действия ▾

Общие **Дополнительные**

Карточка сотрудника Код: 000000003

ФИО: Голубева Вероника

Адрес прописки: г.Екатеринбург ул.Победы д.94 кв.123

Адрес проживания: г.Екатеринбург ул.Победы д.94 кв.123

Телефоны: +79229058053

Дата поступления: 02.05.2016

Отдел:

Должность: Администратор

День рождения: 04.02.1985

OK Записать X

Рисунок 8 – Форма элемента справочника «Сотрудники», вкладка «Общие»

Вкладка «Дополнительные» формы элемента справочника «Сотрудники» содержит информацию о предоставленных сотрудником документах.

Вкладка «Дополнительные» формы элемента справочника представлена на рисунке 9.

Сотрудники: Голубева Вероника *

Действия ▾

Общие **Дополнительные**

Карточка сотрудника

Серия и номер паспорта: 3212458565

Номер мед. страхового свидетельства: 452578965412

ИНН: 125486975

Номер карточки пенс. страхования: 54128565

Наличие медицинской книжки: Да ...

E-mail: kuntubgom@mail.ru

OK Записать X

Рисунок 9 – Форма элемента справочника «Сотрудники», вкладка «Дополнительные»

Справочник «Услуги» содержит информацию об услугах, оказываемых в Тонус-центре, а именно: название процедуры, ее продолжительность, стоимость в единицах абонеента, стоимость в рублях, справочник представлен на рисунке 10.

Справочник Виды услуг

Прейскурант: Основной прейскурант

Валюта: руб.

Код	Наименование	Время	Цена	Количество ед...
У0000000001	Процедуры			
У0000000006	Вакуумный тренажер (1 ед)	15	250	1
У0000000004	Виброплатформа (1 ед)	10	250	1
У0000000008	Инфракрасные штаны (3 ед)	50	750	3
У0000000010	Ионная отчистка (1 ед)	30	250	1
У0000000002	Кедровая Бочка (2 ед)	20	500	2
У0000000009	Массажное кресло (2 ед)	20	500	2
У0000000007	Прессотерапия (1 ед)	25	250	2
У0000000005	Роликовый массажер (1 ед)	15	250	1
У0000000003	Тонусные столы (1 ед)	30	250	1

Прейскурант

Рисунок 10 – Форма справочника «Услуги»

В справочнике «Товары», вводится информация о товарах, предлагаемых в Тонус-центре, и содержит информацию о наименовании товара, его цене и колонки единицы измерения, где записывается в чем измеряется количество изделия, рисунок 11.

Справочник Товары

Остаток всех материалов

в базовых единицах

Код	№...Артикул	Наименование	Осн.Ед.	Остаток	Закуп.Цена	Себест.	Цена
M0000000008		Полотенце					
M0000000009		Полотенце малое	шт	6,00	40,00	40,00	50,00
M0000000010		Полотенце среднее	шт	9,00	50,00	50,00	70,00

Список материалов

Рисунок 11 – Форма справочника «Товары»

Форма элемента данного справочника на рисунке 12. Данные поля «Единица измерения» вводятся из справочника «Классификатор единиц измерения», рисунок 12.

Товары: Полотенце малое

Действия ▾ [Icons] Перейти ▾ [Icons]

Карточка товара Код: M0000000009

Наименование: Полотенце малое

Цена: 50.00 руб. за шт

Себестоимость: 40.00 руб. за шт

Артикул: [] Вид ТМЦ: Товар

Базовая ед. изм.: шт ...

☒ вкл. в прайс-лист

OK Записать X

Рисунок 12 – Форма элемента справочника «Товары», вкладка «Карточка товара»

Справочник Классификатор единиц измерения

Действия ▾ [Icons]

Классификатор единиц измерения

Код	Наименование
2	кор.
5	м3
3	мл
4	упак
1	шт

Рисунок 13 – Форма справочника «Классификатор единиц измерения»

Справочник «Абонемент» содержит информацию об абонементов, продаваемых в Тонус-центре, а именно: код абонемента, его название, стоимость в рублях, справочник представлен на рисунке 14.

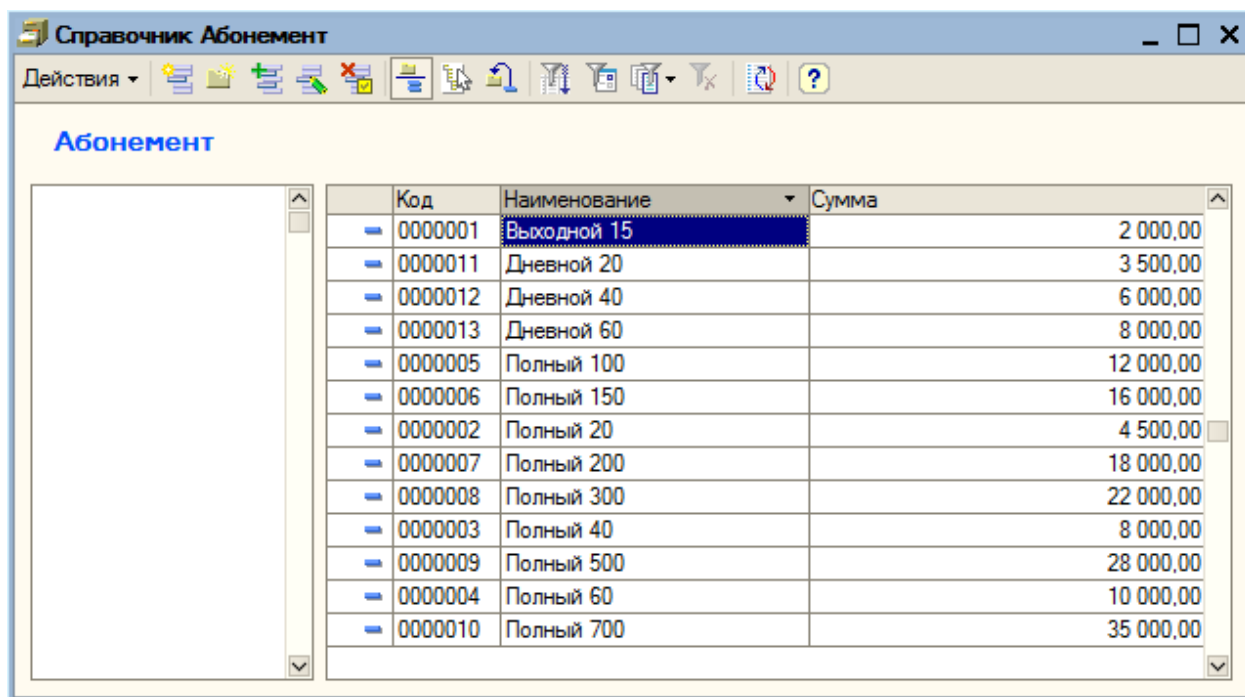


Рисунок 14 – Форма справочника «Абонемент»

Информация о клиенте представлена в справочнике «Клиенты». Справочник содержит форму списка и форму элемента. Форма списка позволяет легко и быстро найти требуемого клиента, устанавливая фильтры. Внешний вид формы списка представлен на рисунке 15.

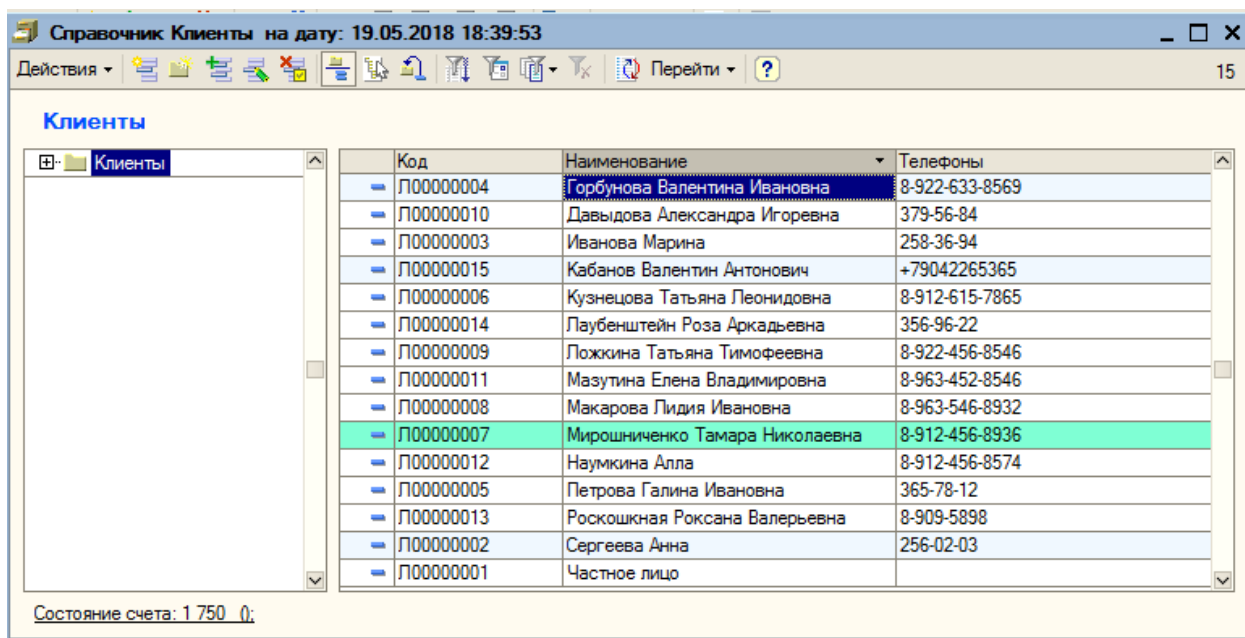


Рисунок 15 – Форма справочника «Клиенты»

Форма элемента данного справочника обеспечивает ввод информации о клиенте и содержит тематические вкладки «Основные», «CRM», «Данные»,

«Обслуживание». На вкладке «Основные» содержатся основные данные о клиенте: полное имя, комментарии о цели обращения в Тонус-центр.

Вкладка «Основные» формы элемента представлена на рисунке 16.

The screenshot shows a software window titled "Клиенты: Горбунова Валентина Ивановна". The interface includes a menu bar with "Действия", "Перейти", and "Предварительная запись". Below the menu is a "Карточка клиента" section with tabs for "Основные", "CRM", and "Данные". The "Основные" tab is active, displaying the following fields: "Код:" with value "Л000000004", "Пол:" with a dropdown menu showing "Женский", "ФИО:" with value "Горбунова Валентина Ивановна", "Телефоны:" with value "8-922-633-8569", and "Комментарий:" with value "Цель - подтянуть тело". A "Контактные" button is visible on the right. At the bottom are "OK", "Записать", and "X" buttons.

Рисунок 16 – Форма элемента справочника «Клиенты», вкладка «Основные»

Вкладка «Данные» формы элемента справочника «Сотрудники» содержит дополнительную информацию о клиенте, представлена на рисунке 17.

The screenshot shows a software window titled "Клиенты: Горбунова Валентина Ивановна". The interface is similar to the previous one, but the "Данные" tab is active. It displays the following fields: "Организация:" (empty), "Должность:" with value "кассир", "Работа:" (empty), "Адрес:" with value "г. Екатеринбург, ул. Победы, д. 94, кв 25", "E-mail:" with value "vali@mail.ru", "Паспорт:" section with "Серия:" value "6504" and "Номер:" value "123456". The same menu bar, buttons, and bottom controls are present.

Рисунок 17 – Форма элемента справочника «Сотрудники», вкладка «Данные»

Рассмотрим документы системы.

Документы предназначены для регистрации событий, происходящих в жизни предприятия. Каждый документ содержит информацию о конкретной хозяйственной операции. Все документы имеют дату и номер.

Документ «Продажа абонеента». Данный документ заполняет администратор, в нем содержится информация о абонементе: клиент, которому будет продан абонемент.

Вид формы «Продажа абонеента» представлен на рисунке 18.

Рисунок 18 – Форма документа «Продажа абонеента»

После заполнения документа необходимо провести покупку, нажав кнопку формы ПКО. После нажатия кнопки ПКО появляется форма документа «Приходный кассовый ордер» с заполненными значениями задания, представленная на рисунке 19.

Рисунок 19 – Форма документа «Приходный кассовый ордер»

Убедившись в верности данных, администратор выходит из формы ПКО кнопкой «ОК». Подтверждение продажи абонеента совершается нажатием кнопки «Провести» формы «Продажа абонеента».

Если возникает необходимость выдать из кассы предприятия наличные средства, это делается по расходному кассовому ордеру. Форма документа «Расходной кассовой ордер» представлен на рисунке 20.

Расходный кассовый о...: Расходный кассовый ордер (Создание) * _ □ X

Действия ▾ [Icons] Перейти ▾ ?

Тонус-центр

Расходной кассовый ордер № 00000000002 **от** 01.06.2018 9:58:17 [Calendar]

Снятие денег со счета

☐ Организация:

☒ **Клиент:** Лаубенштейн Роза Аркадьевна ...

☐ Инкассация:

Назначение: Снятие со счета ▾

Выдать: Лаубенштейн Роза Аркадьевна

Приложение: [Empty field]

Комментарий: [Empty field]

Основание: Возврат

По документу: [Empty field] [Empty field]

Сумма: 2 000,00 **Автор:** Администратор

ОК Записать Провести [Icons]

Рисунок 20 - Форма документа «Расходной кассовой ордер»

Продажа товара осуществляется документом «Продажа товаров», представленным на рисунке 21. Данная форма содержит следующие сведения о продаже: номер документа, дата документа, ФИО клиента из справочника «Клиенты», размер скидки, перечень товаров.

Продажа товаров № 00000000002 **от** 19.05.2018 18:57:25

Клиент: Кузнецова Татьяна Леонидовна Скидка: ☐ Учитывать НДС

Итого к оплате: 260,00 руб.

Оплачено:

N	Материал	Кол.	Ед.	Козф.	Цена	Сумма, руб	% ск.	Скидка	Всего, руб
1	Напиток Energy	1,00	шт	1,000	80,00	80,00			80,00
2	Полотенце малое	1,00	шт	1,000	50,00	50,00			50,00
3	Напиток Гуарана	1,00	шт	1,000	80,00	80,00			80,00
4	Шапочка для душа	1,00	шт	1,000	20,00	20,00			20,00
5	Гель для душа	1,00	шт	1,000	15,00	15,00			15,00
6	Шампунь одноразовый	1,00	шт	1,000	15,00	15,00			15,00
						260,00			260,00

Комментарий:

OK Записать Провести ПКО Возврат

Рисунок 21 – Форма документа «Продажа товара»

Как и в случае с документом «Продажа абонемент», после внесения данных по товарам необходимо составить ПКО и провести документ. После проводки документа станет возможна его печать. Печатная форма документа «Продажа товара» представлена на рисунке 22.

Продажа товаров

Продажа товаров 00000000002 от 19.05.2018 18:57:25

Покупатель: Кузнецова Татьяна Леонидовна Валюта: руб.

Комментарий:

№	Материал	Ед.	Кол.	Цена	Сумма	Скидка	Всего
1	Напиток Energy	шт	1,00	80,00	80,00		80,00
2	Полотенце малое	шт	1,00	50,00	50,00		50,00
3	Напиток Гуарана	шт	1,00	80,00	80,00		80,00
4	Шапочка для душа	шт	1,00	20,00	20,00		20,00
5	Гель для душа	шт	1,00	15,00	15,00		15,00
6	Шампунь одноразовый	шт	1,00	15,00	15,00		15,00
Итого					260	0	260

Итого к оплате: 260 руб.
Двести шестьдесят Рублей ноль Копеек.

Рисунок 22 – Печатная форма документа «Продажа товара»

Для фиксации услуг, которыми хочет воспользоваться в данный момент клиент, формируется документ «Приход клиента». Заполненная форма документа «Приход клиента» рисунок 23.

Приход клиента: Приход клиента 00000000018 от 30.05.2018 10:34:26 *

Действия ▾ Перейти ▾ ?

Приход клиента № 00000000018 от 30.05.2018 10:34:26

Клиент: Сергеева Анна ... Q 3 С

Абонемент: Выходной 15 ... x Остаток на абонементе: 4

Услуги

Оплаченные услуги

N	Услуга	Кол. списать, ед.
1	Вакуумный тренажер (1 ед)	3,00
2	Кедрова Бочка (2 ед)	1,00

Комментарий:

OK Записать Провести

Рисунок 23 – Заполненная форма документа «Приход клиента»

После заполнения мастер нажимает на кнопку «ОК» или «Записать» и произойдет сохранение документа с записью информации, а также на панели АРМ администратора отразиться клиент в списке «Клиенты в салоне», а так же какие процедуры он проходит в данный момент, рисунок 24.

Клиенты в салоне:

Кузнецова Татьяна Леонидовна

Приход **Уход**

Оказываемые услуги:

Кедрова Бочка (2 ед)

Массажное кресло (2 ед)

Время прихода: 19:05

Рисунок 24 – Список «Клиенты в салоне»

Документ «Уход клиента» фиксирует по факту какими услугами воспользовался клиент. В нем отображаются данные: номер документа, его дата, список оказанных услуг, цена за каждую услугу. Вид формы документа «Уход клиента» рисунок 25.

Уход клиента: Уход клиента 00000000005 от 01.05.2018 5:40:34

Действия: [Иконки] Перейти [?]

Уход клиента № 00000000005 от 01.05.2018 5:40:34

Клиент: Давыдова Александра Игоревна [Иконки]

Сформировано 30.05.2018 10:54:30 (Тонус-центр)

Состояние абонемента

№ 00000000005

Клиент: Давыдова Александра Игоревна

Время прихода: 5:40:
Время ухода: 5:40:

Списание услуг:

№	Услуга	Количество
1	Кедрова Бочка	2

Начальный остаток на абонементе: 19 ед.
Конечный остаток на абонементе: 17 ед.

Комментарий: [Поле]

OK Записать Провести [Иконки]

Рисунок 25 - Форма документа «Уход клиента»

Рассмотрим созданные в системе отчеты.

Отчеты предназначены для отображения и печати итоговых и детальных данных, выбираемых из информационной базы. Отчеты не хранят никаких данных в информационной базе, они берут данные из других объектов, например, из регистров и выводят их в печатную форму (табличный документ).

Отчеты необходимы в работе предприятия для получения четкой и достоверной информации по состоянию кассы, оказанным услугам и взаимоотношениям с клиентами.

Отчет «Отчет о продажах». Данный отчет предназначен для отображения всей информации по осуществленным продажам абонементов, услуг, товаров. Форма отчета представлена на рисунке 26.

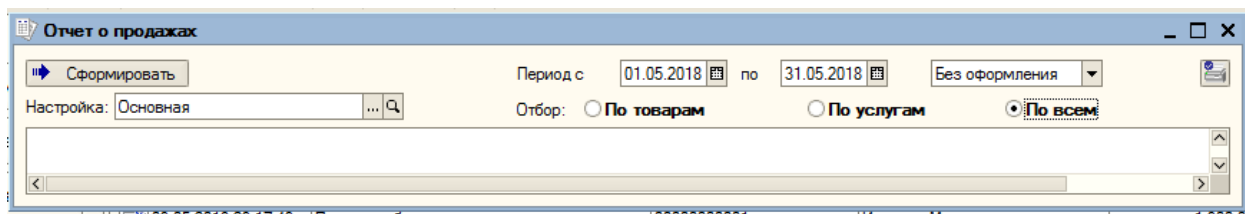


Рисунок 26 - Форма отчета «Отчет продажах»

На данной форме выбрать период формирования и виды продаж. После нажатия на кнопку «Сформировать» на экран будет выведен отчет «Отчет о продажах», рисунок 27.

Услуги и товары / Регистратор	Количество	Сумма	Скидка	Всего
Гель для душа	1,00	15,00		15,00
Продажа товаров 00000000002 от 19.05.2018 18:57:25	1,00	15,00		15,00
Напиток Energy	6,00	480,00		480,00
Продажа товаров 00000000001 от 14.05.2018 17:36:25	5,00	400,00		400,00
Продажа товаров 00000000002 от 19.05.2018 18:57:25	1,00	80,00		80,00
Напиток Гуарана	1,00	80,00		80,00
Продажа товаров 00000000002 от 19.05.2018 18:57:25	1,00	80,00		80,00
Полотенце малое	1,00	50,00		50,00
Продажа товаров 00000000002 от 19.05.2018 18:57:25	1,00	50,00		50,00
Шампунь одноразовый	1,00	15,00		15,00
Продажа товаров 00000000002 от 19.05.2018 18:57:25	1,00	15,00		15,00
Шпатель для душа	1,00	20,00		20,00
Продажа товаров 00000000002 от 19.05.2018 18:57:25	1,00	20,00		20,00
Итого	11,00	660,00		660,00

Рисунок 27 - Отчет «Отчет о продажах»

Отчет «События в жизни клиента». В данном отчете формируется информация о знаменательных событиях в жизни клиента, с которыми можно его поздравить. Данные формируются из вкладки CRM формы клиента справочника «Клиенты». Информация, содержащаяся в отчете очень важна для маркетинга. Форма отчета представлена на рисунке 28.

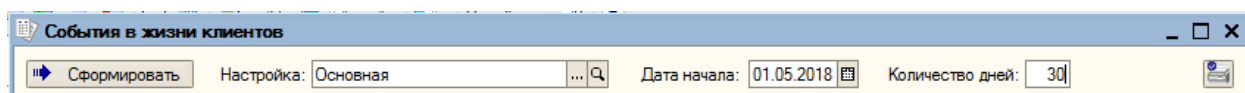


Рисунок 28 – Форма отчета «События в жизни клиента»

После нажатия кнопки «Сформировать» на экран выводиться отчет «События в жизни клиента», рисунок 29.

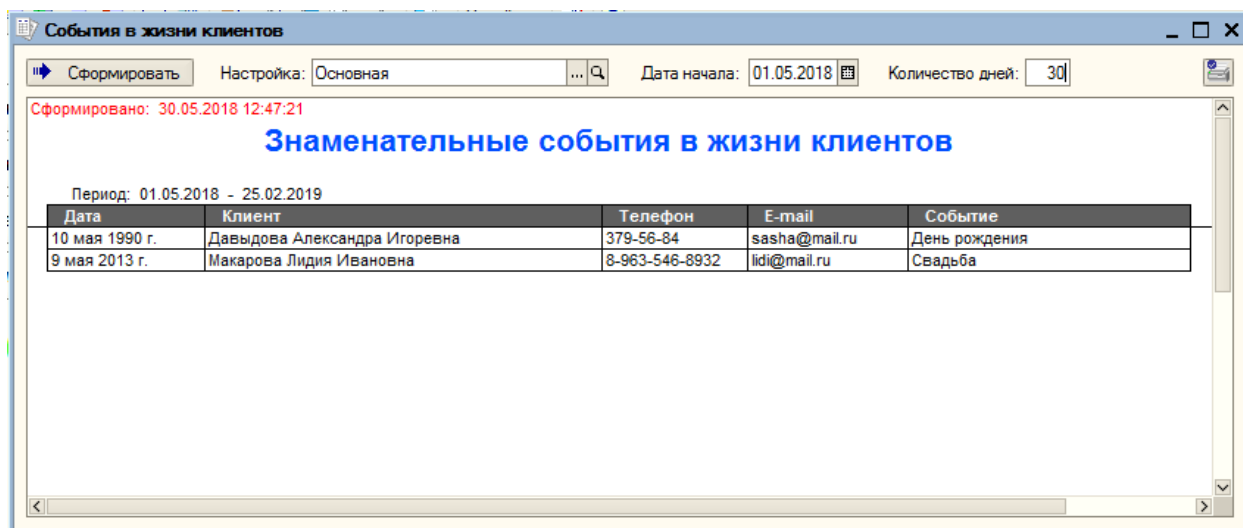


Рисунок 29 - Отчет «События в жизни клиента»

Отчет «История обслуживания». В данном отчете формируется информация истории обслуживания выбранного клиента за настраиваемый период.

Форма отчета представлена на рисунке 30. В нем отображается информация: период, выбор клиента из справочника «Клиенты», настройки.

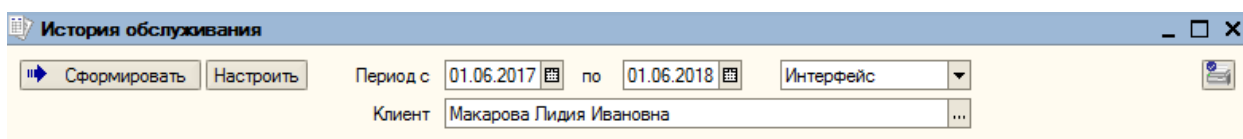


Рисунок 30 - Форма отчета «История обслуживания»

После нажатия кнопки «Сформировать» на экран выводится отчет «История обслуживания», рисунок 31.

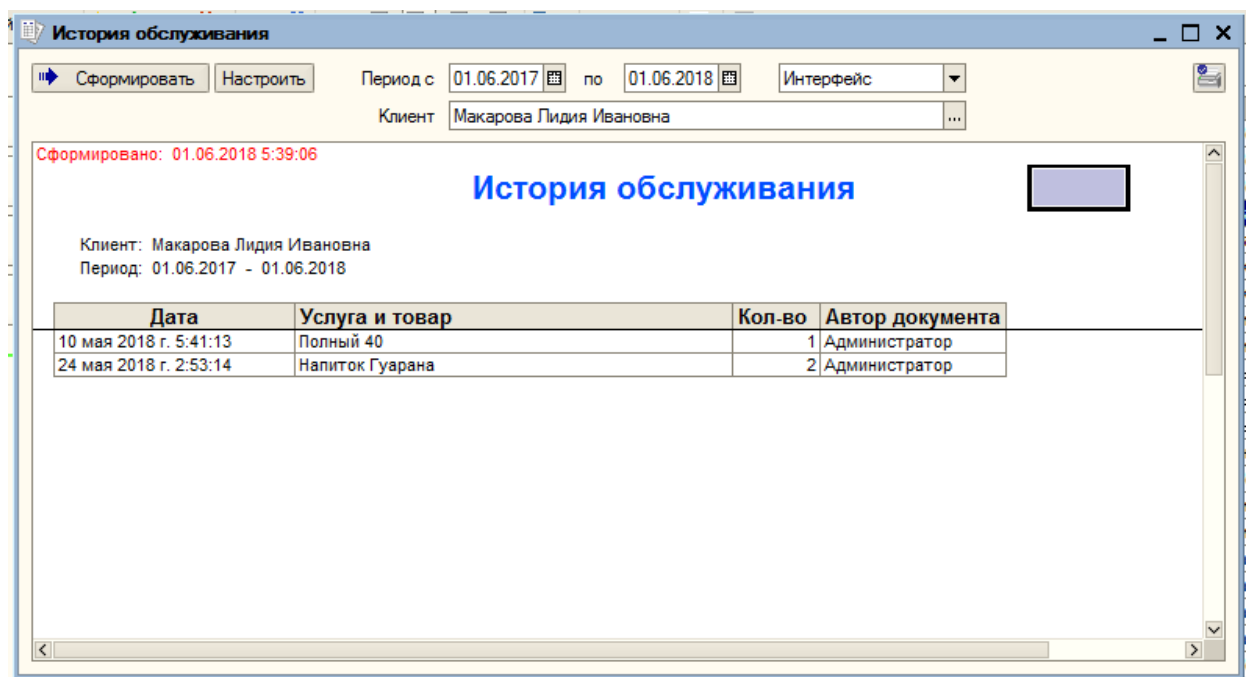


Рисунок 31 - Отчет «История обслуживания»

Отчет «Анализ посещаемости». В данном отчете формируется информация о посещаемости по выбранным период времени. Форма отчета представлена на рисунке 32.

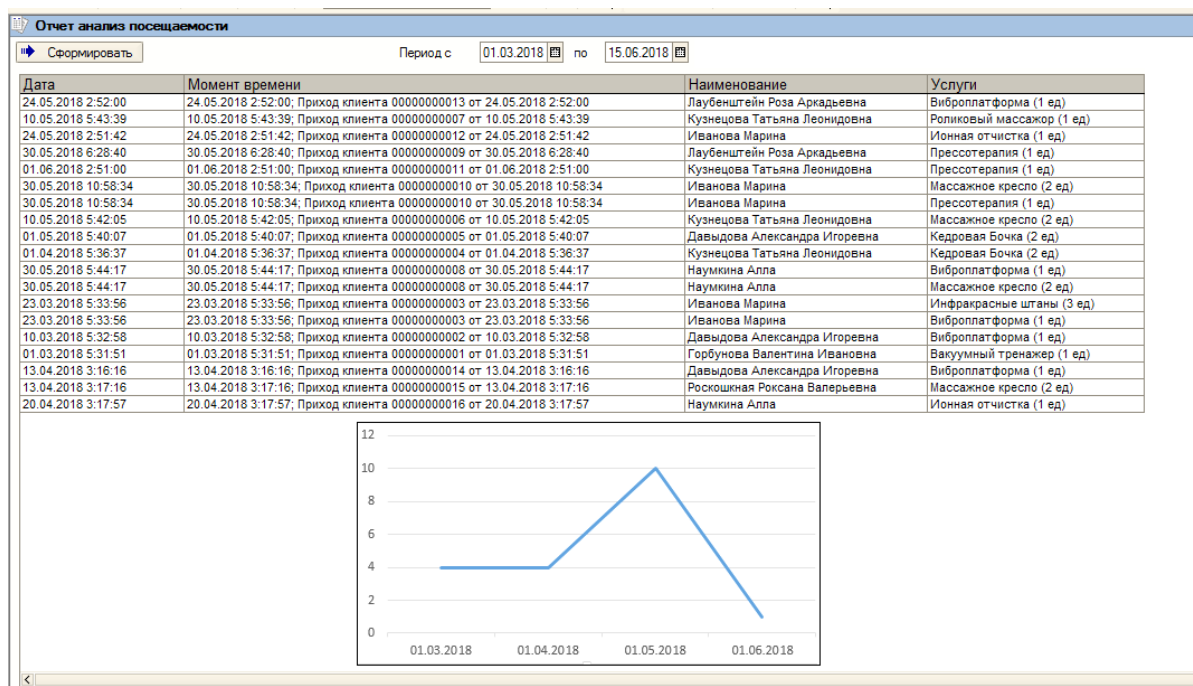


Рисунок 32 - Отчет «Анализ посещаемости»

Отчет «Анализ продажи абонементов». В данном отчете формируется информация о продаже абонементов по выбранным период времени. Форма отчета представлена на рисунке 33.

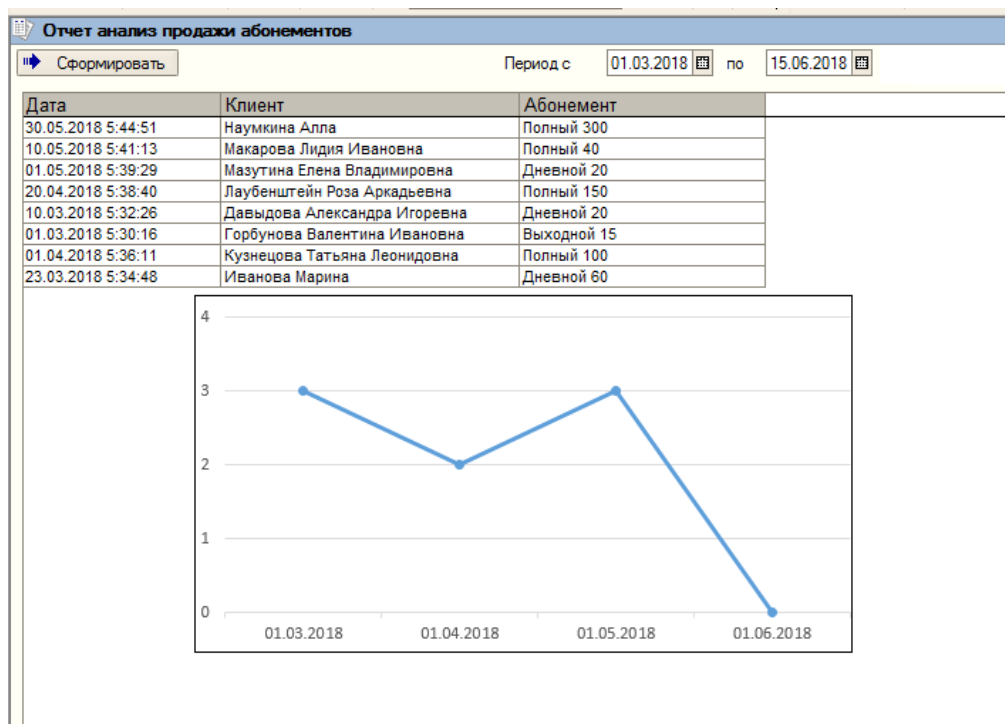


Рисунок 33 - Отчет «Анализ продажи абонементов»

Отчет «Анализ продажи материалов». В данном отчете формируется информация о продаже материалов по выбранным период времени. Форма отчета представлена на рисунке 34.

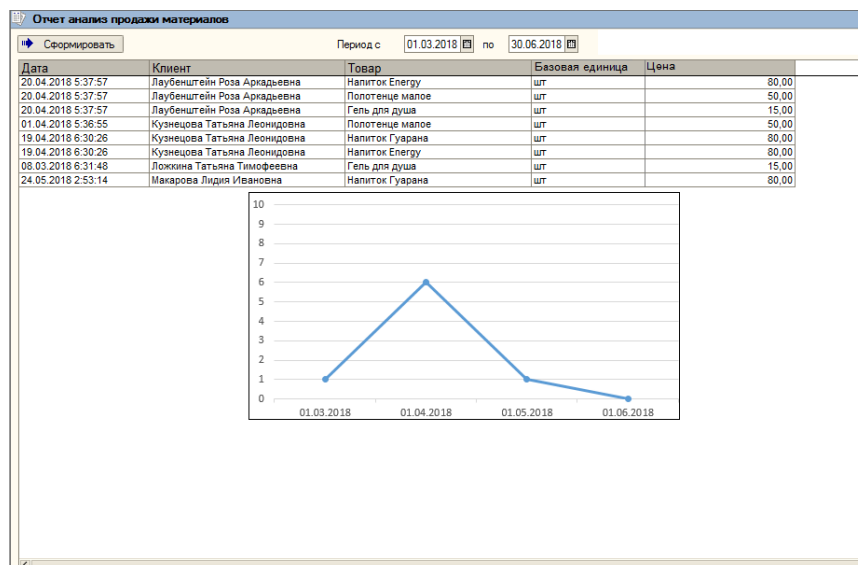


Рисунок 34 - Отчет «Анализ продажи материалов».

3.4 Организационное проектирование

В организацию информационная система внедряется в несколько этапов:

1. устанавливается программа и конфигурация на компьютеры пользователей;
2. производится обучение персонала работы с программой
3. непосредственная работа пользователей с программой.

Опишем более подробно все этапы внедрения ИС.

Перед установкой информационной системы необходимо заранее установить программный продукт «1С: Предприятие 8.2» или «1С: Предприятие 8.2» на компьютеры, предполагаемых пользователей системы. Для установки программного продукта «1С: Предприятие» необходимо запустить установочный файл программы setup.exe, после чего запустится процесс установки системы. Во время процесса установки пользователю необходимо следовать всем инструкциям, отображаемых в установочном окне. После завершения процесса установки программного продукта «1С: Предприятие» необходимо установить разработанную конфигурацию (рисунок 35).

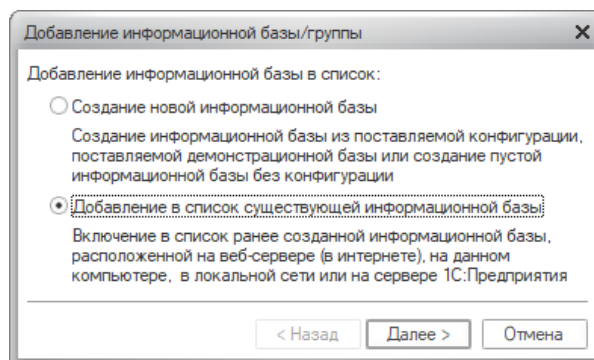


Рисунок 35 – Добавление информационной базы

Обучение пользователей проводится в группе, с последующими индивидуальными консультациями. После обучения пользователей работы с информационной системой, они могут приступить к работе с ней. Пользовательский интерфейс системы представляет собой стандартное окно

«1С: Предприятие 8.3», содержащее в себе список доступных для редактирования элементов. Также в ИС предусмотрено разграничение пользователей по уровням доступа (рисунок 36).

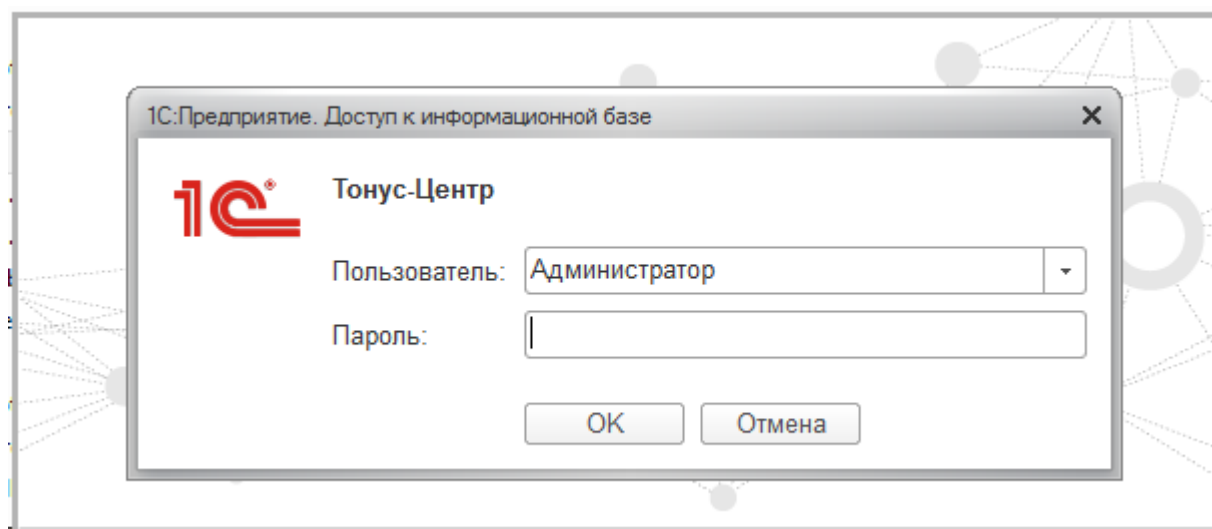


Рисунок 36 – Доступ к информационной базе

4 Результаты проведенного исследования

Результатом выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра является созданная информационная система учета и анализа предоставления спортивно-оздоровительных услуг «Тону-цент», которая соответствует поставленным целям и задачам, и реализует следующие функции:

- учет клиентов центра;
- учет предоставляемых услуг;
- учет посещаемости центра;
- анализ посещаемости центра и продажи абонементов.

Исходной информацией для учета являются персональные данные клиента, данные о предоставляемых услугах: описание и стоимость в рублях и баллах, данные об абонементе. При ручном учете, а также частичной автоматизации обработки информации есть риск утери данных, что в дальнейшем может привести к ошибке при определении стоимости услуг, снижению дохода от клиента, а так же их потере для велнес-центра.

Главное назначение автоматизированной системы обработки информации в данном случае – повысить эффективность выполнения основных функций администратора, по учету денежных средств и баллов клиента, его персональных данных. Кроме того, автоматизированная система обработки информации призвана улучшить оперативность принятия решений, снизить количество ошибок при помощи автоматизации процесса обработки информации, содействовать эффективному и безопасному хранению и доступу к информации.

Так же одним из назначений информационной системы является удовлетворение и удержание клиентов. Разработка стратегии взаимоотношений с клиентами стала возможной благодаря прорывам в области информационных технологий. Сегодня компании могут совершенствовать свою работу с клиентами, используя целый спектр

технологий по управлению базами данных. Такое развитие событий позволяет создавать обширные массивы клиентских данных, гарантирует широкую обратную связь с клиентами и позволяет анализировать, интерпретировать и конструктивно использовать полученные данные. Кроме того, наряду с ростом преимуществ, предоставляемых все более и более мощным компьютерным оборудованием, программами и электронными сервисами, стоимость их обслуживания снижается.

Основными целями создания информационной системы является:

- сокращение не производительных и дублирующих операций;
- сокращение операций выполняемых «вручную»;
- улучшение взаимоотношений с клиентами посредством сбора данных о клиентах;
- снижение ошибок при обработке данных учета.

Таким образом, не зависимо от того, какие услуги предоставляются организацией, в том числе и спортивно-оздоровительные, главная цель удовлетворение потребностей клиента. И только использование информационных систем позволяет в полной мере обеспечить полный учет предоставляемых услуг и поддерживать необходимый учет данных о клиенте.

5.1 Планирование комплекса работ по разработке проекта, оценка трудоемкости и определение численности исполнителей

Цель – разработка программного продукта для использования в ИП «Тонус-центр» в соответствии с требованиями учета.

На рынке программных средств широко представлены типовые системы учета. Количественное накопление разработок сопровождается качественным оформлением и дифференциацией рынка информационно-технической продукции. Но учет спортивно-оздоровительных услуг является достаточно специфической направленностью, и на рынке нет большого выбора подходящих программ именно для организаций этой направленности.

На основе сравнения аналогов выше было выявлено, что ни одна система не обладает необходимыми функциональными возможностями в полной мере, в которых нуждается организация. Таким образом существует необходимость в разработке ИС учета и анализа деятельности центра.

Трудоемкость работ по разработке проекта определяется с учетом срока окончания работ, выбранным языком программирования, объемом выполняемых функций. В простейшем варианте к разработке привлекается два человека: руководитель и программист. Комплекс работ по разработке проекта представлен в таблице (Приложение Д).

Оценка трудоемкости разработки нового программного обеспечения (ПО) оценивают на основе трудоемкости разработки аналогичного ПО с учетом отличительных особенностей, путем введения поправочных коэффициентов.

Для оценки трудоемкости разработки в качестве программы-аналога выберем конфигурацию «Тонус-центр» и примем коэффициент сложности ее разработки за единицу. Сложность разработки программы-аналога (Q_a) была оценена в 450 человеко-часов. Коэффициент сложности разработки новой

программы (n_{cl}) примем равным 0,8. Коэффициент квалификации программиста ($n_{кв}$), работающего до 2-х лет – 0,8.

Трудоёмкость программирования можно рассчитать по следующей формуле:

$$Q_{прог} = \frac{Q_a \cdot n_{cl}}{n_{кв}}, \quad (1)$$

где Q_a – трудоёмкость разработки программы-аналога; n_{cl} – коэффициент сложности разрабатываемой программы; $n_{кв}$ – коэффициент квалификации программиста. Тогда время разработки информационной системы будет равно 450 человеко-часов.

Затраты труда на программирование определяют время выполнения проекта, которое можно разделить на следующие временные интервалы:

$$Q_{прог} = t_1 + t_2 + t_3, \quad (2)$$

где t_1 – время на разработку алгоритма; t_2 – время на написание программы; t_3 – время на написание сопроводительной документации.

Трудозатраты на разработку алгоритма:

$$t_1 = n_a \cdot t_2, \quad (3)$$

где n_a – коэффициент затрат на алгоритмизацию, который лежит в интервале значений от 0,1 до 0,5. Обычно его принимают равным $n_a = 0,3$

Трудозатраты на проведение тестирования, внесения исправлений и написания сопроводительной документации:

$$t_3 = t_m + t_u + t_o, \quad (4)$$

где t_m – затраты труда на проведение тестирования, t_u – затраты труда на внесение исправлений, t_o – затраты труда на написание документации.

Значение t_3 можно определить, если ввести соответствующие коэффициенты к значениям затрат труда на непосредственно программирование (t_2):

$$t_3 = t_2(n_m). \quad (5)$$

Коэффициент затрат на проведение тестирования принимают на уровне $n_m = 0,3$.

Коэффициент коррекции программы выбирают на уровне $n_u = 0,3$.

Коэффициент затрат на написание документации для небольших программ принимают на уровне $n_d = 0,35$.

Затраты труда на выполнение этапа тестирования, внесения исправлений и написания сопроводительной документации, после объединения полученных коэффициентов затрат:

$$t_3 = t_2 \cdot (n_m + n_u + n_d). \quad (6)$$

Отсюда имеем:

$$Q_{\text{прог}} = t_2 \cdot (n_a + 1 + n_m + n_u + n_d). \quad (7)$$

Затраты труда на написание программы (программирование) составят:

$$t_2 = \frac{Q_{\text{прог}}}{n_a + 1 + n_m + n_u + n_d}. \quad (8)$$

Получаем

$$t_2 = \frac{450}{(0,3+1+0,3+0,3+0,35)} = \frac{450}{2,25} = 200 \text{ человеко-часов.}$$

Трудозатраты на программирование и отладку алгоритма составят 200 часов или 25 дня.

Затраты на разработку алгоритма:

$$t_1 = 0,3 \cdot 200 = 60 \text{ человеко-часа.}$$

Тогда трудозатраты на проведение тестирования, внесения исправлений и написания сопроводительной документации составят:

$$t_3 = 200 \cdot (0,3 + 0,3 + 0,35) = 190 \text{ человеко-часов.}$$

Время на проведение тестирования, внесения исправления и написания сопроводительной документации составит 89 часов или 11 день.

Общее значение трудозатрат на выполнение проекта:

$$Q_p = Q_{\text{прог}} + t_i, \quad (9)$$

где t_i – затраты труда на выполнение i -го этапа проекта.

$$Q = 450 + 80 = 530 \text{ человеко-часов (66 дней)}$$

Время, затраченное исполнителями, на выполнение каждого их этапов, приведено в Приложение А. В результате расчетов получили, что загрузка

исполнителей составила: для руководителя – 20 дней, а для программиста – 66 дней.

Средняя численность исполнителей при реализации проекта разработки и внедрения ПО определяется следующим соотношением:

$$N = \frac{Q_p}{F}, \quad (10)$$

где Q_p – затраты труда на разработку ПО; F – фонд рабочего времени.

Величина фона рабочего времени определяется:

$$F = T \cdot F_m, \quad (11)$$

где T – время выполнения проекта в месяцах, F_m – фонд времени в текущем месяце, который рассчитывается из учета общего числа дней в году, числа выходных и праздничных дней:

$$F_m = \frac{t_p \cdot (D_p - D_v - D_n)}{12}, \quad (12)$$

где t_p – продолжительность рабочего дня; D_p – общее число дней в году; D_v – число выходных дней в году; D_n – число праздничных дней в году.

Подставляя свои данные получим:

$$F_m = \frac{8 \cdot (365 - 118)}{12} = 165 \text{ ч.}$$

Фонд рабочего времени в месяце составляет 165 часов. Подставляя это значение в формулу (5.11), получим, что величина фонда рабочего времени:

$$F = 2 \cdot 165 = 330 \text{ ч.}$$

Величина фонда рабочего времени составляет 330 часов.

$$N = \frac{450}{330} = 1.36$$

Отсюда следует, что для реализации проекта требуется два человека: руководитель и программист.

На основании таблицы комплекса работ по разработке проекта (Приложение Д), для отображения последовательности проводимых работ построена диаграмма Ганта (Приложение Е).

5.2 Анализ структуры затрат проекта

Затраты на выполнение проекта состоят из затрат на заработную плату исполнителям, затрат на закупку или аренду оборудования, затрат на организацию рабочих мест, и затрат на накладные расходы:

$$C = C_{\text{зн}} + C_{\text{об}} + C_{\text{орг}} + C_{\text{эл}} + C_{\text{накл}}, \quad (13)$$

где $C_{\text{зн}}$ – заработная плата исполнителей; $C_{\text{эл}}$ – затраты на электроэнергию; $C_{\text{об}}$ – затраты на обеспечение необходимым оборудованием; $C_{\text{орг}}$ – затраты на организацию рабочих мест; $C_{\text{накл}}$ – накладные расходы.

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяется следующим образом:

$$C_{\text{зн}} = C_{\text{з.осн}} + C_{\text{з.доп}} + C_{\text{з.от}}, \quad (14)$$

где $C_{\text{з.осн}}$ – основная заработанная плата; $C_{\text{з.доп}}$ – дополнительная заработная плата; $C_{\text{з.отч}}$ – отчисление с заработной платы.

Расчет основной заработной платы:

$$C_{\text{з.осн}} = O_{\text{дн}} \cdot T_{\text{зан}}, \quad (15)$$

где $T_{\text{зан}}$ – число дней, отработанных исполнителем проекта; $O_{\text{дн}}$ – дневной оклад исполнителя.

При 8-и часовом рабочем дне он рассчитывается по соотношению:

$$O_{\text{дн}} = \frac{O_{\text{мес}} \cdot 8}{F_{\text{м}}}, \quad (16)$$

где $O_{\text{мес}}$ – месячный оклад; $F_{\text{м}}$ – месячный фонд рабочего времени (12).

Месячный оклад было согласованно 12 000 программисту 15 000 руководителю, подробнее в таблице 2

Таблица 2 – Затраты на основную заработную плату

Должность	Оклад , руб	Дневной оклад, руб	Трудовые затраты, ч.-дн.	Заработная плата, руб	Заработная плата с р.к, руб
Программист	12 000	581,82	66	34 908,6	45 381,18
Руководитель	15 000	727,27	20	13 818,13	17 963,57

Расходы на дополнительную заработную плату:

$$C_{з.доп} = 0,2 \cdot C_{з.осн} \quad (17)$$

Отчисления с заработной платы составят:

$$C_{з.отч} = (C_{з.осн} + C_{з.доп}) \cdot 30\% \quad (18)$$

Таблица 3 – Общая сумма расходов по заработной плате

Должность	Оклад, руб	Основная заработная плата, руб	Дополнительная заработная плата, руб	Отчисления, руб
Программист	12 000	45 381,18	9 076,24	16 337,23
Руководитель	15 000	17 963,57	3 592,71	6 466,88
Итого:		63 344,75	12 668,95	22 804,11

Величина годовых амортизационных отчислений:

$$A_{\Gamma} = C_{бал} \cdot H_a \quad (19)$$

где $C_{бал}$ – балансовая стоимость компьютера; H_a – норма амортизации, принимаемая в соответствии с действующим законодательством.

Сумма амортизационных отчислений за период создания программы:

$$A_{\Pi} = \frac{A_{\Gamma}}{365} \cdot T_{\kappa}, \quad (20)$$

где T_{κ} – время эксплуатации компьютера при создании программы.

Амортизационные отчисления на компьютер и программное обеспечение производятся ускоренным методом с тем условием, что срок морального старения происходит через четыре года. При использовании ускоренных методов амортизации согласно нормам амортизационных отчислений, на полное восстановление основных фондов, утвержденных Министерством экономики, Министерством финансов, Госстроем и Госкомпромом и введенным с 01.01.1997 г., норма амортизации на компьютеры и программное обеспечение равна 25%.

Балансовая стоимость ЭВМ вычисляется по формуле:

$$C_{бал} = C_{рын} + 3_{уст}, \quad (21)$$

где $C_{рын}$ – рыночная стоимость компьютера, руб./шт.; $З_{уст}$ – затраты на доставку и установку компьютера, %.

Компьютер, на котором выполнялась работа, был приобретен до создания программного продукта по цене 25 000 рублей, затраты на установку и наладку составили примерно 1% от стоимости компьютера.

Отсюда: $C_{бал} = 25000 \cdot 1,01 = 25250$ руб./шт.

Программное обеспечение «1С: Предприятие 8» было приобретено до создания программного продукта. Цена дистрибутива составила 11 000 рублей.

Общая амортизация за время эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы:

$$A_{\Pi} = A_{ЭВМ} + A_{ПО}, \quad (22)$$

где $A_{ЭВМ}$ – амортизационные отчисления на компьютер за время его эксплуатации; $A_{ПО}$ – амортизационные отчисления на программное обеспечение за время его эксплуатации.

Отсюда следует:

$$A_{ЭВМ} = \frac{25250 \cdot 0,25}{365} \cdot 27 = 466,95 \text{ руб.};$$

$$A_{ПО} = \frac{11000 \cdot 0,25}{365} \cdot 27 = 203,42 \text{ руб.};$$

$$A_{\Pi} = 466,95 + 203,42 = 670,37 \text{ руб.}$$

Затраты на текущий и профилактический ремонт принимаются равными 5% от стоимости ЭВМ:

$$З_{тр} = \frac{C_{бал}}{365} \cdot \Pi_p \cdot T_k, \quad (23)$$

где Π_p – процент на текущий ремонт, %.

$$З_{тр} = \frac{25250}{365} \cdot 0,05 \cdot 27 = 93,39 \text{ руб.}$$

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год:

$$З_{эл} = P_{ЭВМ} \cdot T_{ЭВМ} \cdot C_{эл}, \quad (24)$$

где $P_{ЭВМ}$ – суммарная мощность ЭВМ, кВт; $T_{ЭВМ}$ – время работы компьютера, часов; $C_{ЭЛ}$ – стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, руб.

Тарифы на электрическую энергию для населения и приравненных к нему категорий потребителей по Свердловской области с 01 января 2018 года по 31 декабря 2018 года равна 3,71 [2].

Согласно техническому паспорту ЭВМ $P_{ЭВМ} = 0,4$ кВт, а стоимость 1 кВт/ч электроэнергии $C_{ЭЛ} = 3,71$ руб. Тогда расчетное значение затрат на электроэнергию:

$$З_{ЭЛ} = 0,4 \cdot 27 \cdot 8 \cdot 3,71 = 320,55$$

Накладные расходы составляют от 60% до 100% расходов на заработную плату.

$$C_{накл} = 0,6 \cdot C_{з.осн}. \quad (25)$$

Накладные расходы составят 38 006,85 руб.

Сведем в таблицу общие затраты на разработку программного продукта (таблица 4).

Таблица 4 – Расчет затрат на разработку программного продукта

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.
Расходы по заработной плате	63 344,75
Амортизационные отчисления	670,37
Затраты на электроэнергию	509,76
Затраты на текущий ремонт	93,39
Накладные расходы	38 006,85
Итого	102 625,12

Таким образом, стоимость разработки составляет 102 625,12 руб.

5.3 Затраты на внедрение системы

Затраты на внедрение представлены в таблицах 5 и 6.

При расчете зарплаты исходя из условий труда могут применяться различные стимулирующие выплаты или коэффициенты. Для работающих,

какие выполняют трудовые обязанности в обстановке Крайнего Севера, при начислении оплаты труда нужно учитывать установленный районный коэффициент по регионам России в 2018 году. Его точное значение устанавливается правительством. Районный коэффициент в нашем случае для Свердловской области составляет 1,15 [6].

Таблица 5 – Основная заработная плата на внедрение с учетом районного коэффициента

Исполнители	Оклад, руб	Дневной оклад, руб	Дни внедрения, дн.	Заработная плата с р.к., руб.
Программист	12 000	581,82	1	756,37
Руководитель	15 000	727,27	2	1 890,90
Итого:				2 647,27

Таблица 6 – Затраты на внедрение проекта

Основная заработная плата, руб	Дополнительная заработная плата, руб	Отчисления с заработной платы, руб	Накладные расходы, руб	Итого, руб
2 647,27	529,45	953,02	1 588,36	5 178,1

Общие затраты на разработку и внедрение проекта рассчитываются:

$$K = Z_{об} + K_{вн}, \quad (26)$$

где $Z_{об}$ – общие затраты; $K_{вн}$ – затраты на внедрение.

Подставляя данные, получим, что:

$$K = 102625,12 + 5178,1 = 107803,22 \text{ руб.}$$

5.4 Расчет экономического эффекта от использования ПО

Результаты расчета трудоемкости по базовому варианту обработки информации и проектному варианту представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты расчета трудоемкости по базовому варианту обработки информации и проектному варианту

Название операции	Время обработки для базового варианта, дней	Время обработки для проектного варианта, дней
Учет клиентов центра	40	8
Учет предоставляемых услуг	35	7
Учет посещаемости центра	75	36
Анализ посещаемости центра и продажи абонементов	80	39
Итого	230	90

В качестве базового варианта используется ручная обработка данных. Для базового варианта время обработки составляет 230 дней в году. При использовании разрабатываемой системы время на обработку данных составит 90 дней в году.

Коэффициент загруженности составляет:

$$\frac{90}{247} = 0,36 \text{ (для проектного варианта)}$$

$$\frac{230}{247} = 0,93 \text{ (для базового варианта)}$$

Средняя заработная плата:

$$12000 \cdot 0,93 \cdot 12 \cdot 1,3 = 174096 \text{ руб. (для базового)}$$

$$12000 \cdot 0,36 \cdot 12 \cdot 1,3 = 67392 \text{ руб. (для проектного)}$$

Мощность компьютера составляет 0,4 кВт, время работы компьютера в год для базового варианта – 1840 часов, для проектного – 720 часов. Тариф на электроэнергию составляет 5,90 руб (кВт/час).

Таким образом, затраты на электроэнергию составят:

$$З_э = 0,40 \cdot 1840 \cdot 5,90 = 4342,4 \text{ (для базового варианта)}$$

$$З_э = 0,40 \cdot 720 \cdot 5,90 = 1699,2 \text{ (для проектного варианта)}$$

Накладные расходы принимаются равными 10% от основной заработной платы.

Таблица 8 – Годовые эксплуатационные затраты

Статьи затрат	Величина затрат, руб.	
	Для базового варианта	Для проектного варианта
Основная заработная плата	174 096,00	67 392,00
Дополнительная заработная плата	34 819,20	13 478,40
Отчисления от заработной платы	62 674,50	24 261,12
Затраты на электроэнергию	4 342,4	1 699,2
Накладные расходы	19019.49	7363.15
Итого:	294951,59	843142,72

Из произведенных выше расчетов видно, что новый проект выгоднее.

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_o = \mathcal{E}_z - E_n \cdot Kn, \quad (27)$$

где $\mathcal{E}_z$ – годовая экономия; Kn – капитальные затраты на проектирование; E_n – нормальный коэффициент ($E_n = 0.15$).

Годовая экономия складывается из экономии эксплуатационных расходов и экономии в связи с повышением производительности труда пользователя:

$$\mathcal{E}_z = P_1 - P_2, \quad (28)$$

где P_1 и P_2 – соответственно эксплуатационный расходы до и после внедрения с учетом коэффициента производительности труда.

Получим:

$$\mathcal{E}_z = 380389,7 - 147262,92 = 233126,78 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_o = 233126,78 - 0,15 \cdot 102625,12 = 217733,01 \text{ руб.}$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки по формуле:

$$K_{эф} = \frac{\mathcal{E}_o}{K}. \quad (29)$$

$$K_{эф} = \frac{217733,01}{107803,22} = 2,02$$

Так как $K_{эф} > 0,2$, то проектирование и внедрение прикладного решения считается эффективным.

Рассчитаем срок окупаемости разрабатываемого продукта:

$$T_{OK} = \frac{K}{\mathcal{E}_o}, \quad (30)$$

где T_{OK} – время окупаемости программного продукта, в годах.

Таким образом, срок окупаемости разрабатываемого проекта составляет:

$$T_{OK} = \frac{107803,22}{217733,01} = 0,50 \text{ года}$$

Внесем получившиеся данные в таблицу (таблица 10)

Таблица 9 – Сводная таблица экономического обоснования разработки и внедрения проекта

Показатель	Значение
Затраты на разработку проекта, руб	107 803,22
Общие эксплуатационные затраты, руб	147 262,92
Экономический эффект, руб.	233 126,78
Коэффициент экономической эффективности	2,02
Срок окупаемости, лет	0,50

В ходе проделанной работы найдены все необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность разработки данного программного решения. Затраты на разработку проекта составляют 107 803,22 руб., общие эксплуатационные затраты 147 262,92 руб., годовой экономический от внедрения данной системы составит 233 126,78 руб., коэффициент экономической эффективности равен 2,02 срок окупаемости – 0,50 года.

6 Социальная ответственность

Итоговая программа «Информационная система учета и анализа предоставления спортивно-оздоровительных услуг «Тонус-центр»» будет запускаться на рабочем месте пользователя ИС – администратора центра. При необходимости можно установить на любой персональный компьютер, удовлетворяющий системным требованиям. В работе будут выявлены и разработаны решения для обеспечения защиты от вредных факторов проектируемой производственной среды для работника, общества и окружающей среды.

6.1 Описание рабочего места

В помещении установлен компьютерный стол с высотой рабочей поверхности 750 мм, а также 1 рабочее кресло для сотрудника и 3 стула, шкаф. Конструкция кресла обеспечивает регулировку высоты опорной поверхности сиденья в пределах 400-500 мм угла наклона сиденья и спинки. Кресло оборудовано подлокотниками, что сводит к минимуму неблагоприятное воздействие на кистевые суставы рук. Конструкция рабочего стола обеспечивает оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. Клавиатура располагается на специальной регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы

Объектом исследования раздела «Социальная ответственность» будет выступать кабинет, условно разделенное на зоны: место на сопутствующих товаров и рабочее место администратора.

Рассматриваемое помещение представляет собой кабинет следующими характеристиками:

- длина кабинета 12 м;
- ширина кабинета 7 м;

– высота потолка 3,5 м.

Площадь кабинета составляет 84 м², число окон: 3 (размер 2*1,6 м); число рабочих мест: 1.

Стены обклеены обоями светло-голубого цвета навесной потолок с перфорированной гипсовой плитой. Окна пластиковые с жалюзи светлого цвета. Пол покрыт ламинатом темного цвета продукции Original – самая популярная коллекция Аллос, оно подходит для всех типов помещений. Каждая половина доски состоит из двух плашек. Плашки различаются по рисунку и оттенку, что придаёт таким полам поразительное сходство с натуральным паркетом. Плотное соединение придаёт целостность покрытию, при котором зрительно сложно выделить отдельную доску.

Полуматовый лак придаёт этому декору объёмность и глубину.

Насыщенный и строгий декор. Микронасечки на поверхности, свойственные древесине покрытой полуматовым лаком. Эти все превосходства дают сотрудникам и клиентам почувствовать себя комфортно.

6.2 Анализ выявленных вредных факторов

В данном рабочем помещении используется смешанное освещение. Освещение – естественное боковое. Освещение днем достигается за счет естественного попадания дневного света, в пасмурную погоду и в темное время добавляется искусственное освещение, представленное шестью светильниками типа ЛВО 4х18. Каждый светильник имеет по 4 лампы типа ЛБ мощностью 18 Вт.

Нормами для данных работ установлена необходимая освещенность рабочего места $E=300$ лк (так как работа очень высоко точности – наименьший размер объекта различия равен 0,15 – 0,3 мм разряд зрительной работы – Г, фон – светлый, контраст объекта с фоном – большой).

Основные характеристики используемого осветительного оборудования и рабочего помещения:

- тип осветительных приборов – светильники с защитной решеткой типа ЛВО;
- наименьшая высота подвеса ламп над полов – $h_2=2,5$ м;
- нормируемая освещенность рабочей поверхности $E=300$ лк для общего освещения;
- длина $A=12$ м, ширина $B=7$ м, высота $H=3,5$ м;
- коэффициент запаса для помещений с малым выделением пыли $k=1,5$;
- высота рабочей поверхности – $h_1=0,75$ м;
- коэффициент отражения стен $\rho_c=30\%$ (0,3) – для стен, оклеенных светлыми обоями;
- коэффициент отражения потолка $\rho_n=70\%$ (0,7) – потолок побеленный.

Произведем размещение осветительных приборов, используя соотношение для лучшего расстояния между светильниками $\lambda = L/h$, а также то, что высота светильников над рабочей поверхностью $h=h_1-h_2=2,5-0,75=1,75$ м, тогда $\lambda=1,1$, следовательно, $L=\lambda \cdot h=1,1 \cdot 1,75=1,925$ м. Расстояние от стен помещения до крайних светильников - $L/3=0,642$ м. Для равномерного общего освещения люминесцентные светильники обычно располагают рядами. Исходя из размеров рабочего кабинета ($A=12$ м и $B=7$ м), размеров светильников типа ЛВО (длина $a=1,53$ м и ширина $b=0,284$ м) и расстояния между ними, определяем, что число светильников в ряду должно быть 7, и число рядов – 3, т.е. всего светильников должно быть 21 (рисунок 37).

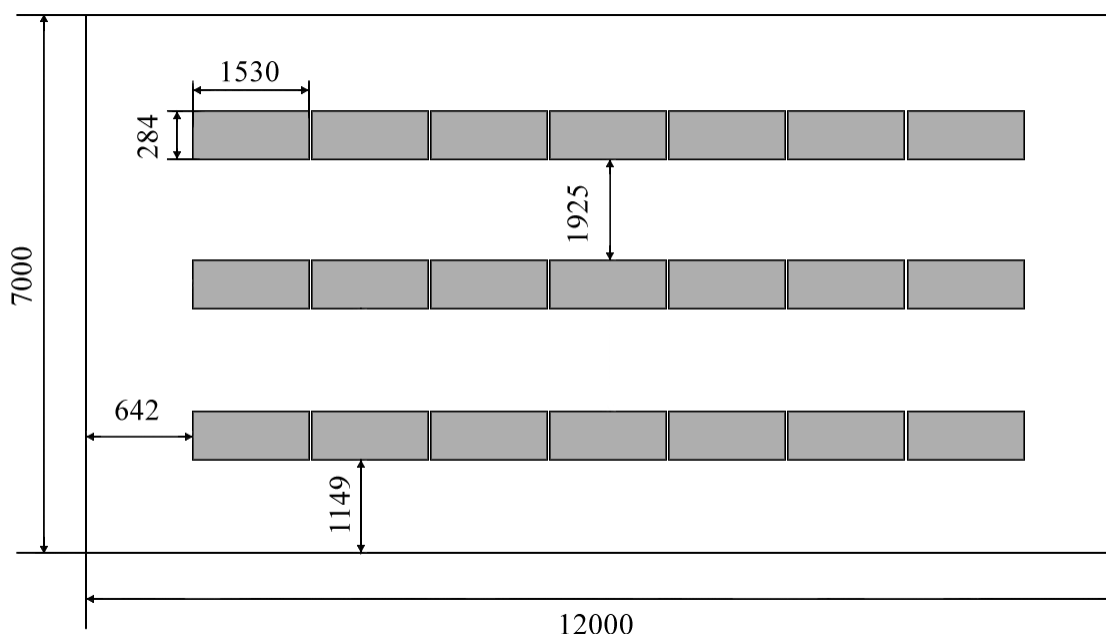


Рисунок 37 – Расположение светильников в помещении

Найдем индекс помещения по формуле (30):

$$i = \frac{S}{h \cdot (A + B)} = \frac{84}{2,25 \cdot (12 + 7)} = \frac{84}{42,75} = 1,96, \quad (30)$$

где S – площадь помещения, м^2 ; h – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью, м ; A , B – длина и ширина помещения.

Тогда для светильников типа ЛВО $\eta = 0,3$

Величина светового потока лампы определяется по следующей формуле (5):

$$\Phi = \frac{E \cdot k \cdot S \cdot Z}{n \cdot \eta} = \frac{300 \cdot 1,5 \cdot 12 \cdot 1,1}{21 \cdot 0,36} = \frac{5940}{7,56} = 785,71 \text{ Лм}, \quad (31)$$

где Φ – световой поток каждой из ламп, Лм; E – минимальная освещенность, Лк; k – коэффициент запаса; S – площадь помещения, м^2 ; n – число ламп в помещении; η – коэффициент использования светового потока выбираем из таблиц в зависимости от типа светильника, размеров помещения, коэффициентов отражения стен и потолка помещения; Z – коэффициент неравномерности освещения (для светильников с люминесцентными лампами $Z=1,1$).

Определим тип лампы. Это должна быть лампа типа ЛБ мощностью 18Вт. Таким образом, система общего освещения рабочего кабинета должна состоять из 21-го лампового светильника типа ЛВО с лампой мощностью 18 Вт, построенных в 3 ряда по 7 светильников.

Приходим к выводу, что освещение в помещении является недостаточным и не соответствует требованиям безопасности. Для решения данной проблемы нужно изменить освещение в помещении в соответствии с вышеприведенными расчетами.

Окраска и размеры органов управления. В данном помещении цветовое оформление стен, потолка, пола, мебели является гармоничным. Данные цвета создают комфортные условия работы.

Технологические перерывы, проветривания помещения. В помещении находятся два рабочих места. Сотрудники трудятся с 08:00 до 21:00, обеденный перерыв с 13:00 до 14:00. На рабочем месте находится один компьютер с монитором Hewlett-Packard (HP) диагональю 19 дюймов, соответствующий ТСО'99 и принтер HP LaserJet Pro MFP M125-M126. Вентиляция в помещении естественная. В кабинете ежедневно проводят влажную уборку.

Параметры трудовой деятельности сотрудника данного помещения:

- категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ – II группа (суммарное число считываемых или вводимых знаков за рабочую смену не более 40 000 знаков);
- размеры объекта – 0.15-0.3мм;
- разряд зрительной работы – II;
- подразряд зрительной работы – Г;
- контакт объекта с фоном – большой;
- характеристики фона – светлый;
- уровень шума – не более 48 дБ.

6.3 Анализ выявленных опасных факторов

Выявлены следующие негативные факторы:

- 1) производственные метеоусловия;
- 2) производственное освещение;
- 3) электромагнитные излучения.

Производственные метеоусловия. Для теплового самочувствия человека важно определенное сочетание температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха.

Параметры микроклимата кабинета следующие: категория работы – легкая 1а; в холодный период температура воздуха в помещении составляет 21-23 °С, влажность воздуха 38-56%. В теплый период температура воздуха в помещении составляет 22-25 °С, влажность воздуха 42-62%.

Таким образом, установлено, что реальные параметры микроклимата соответствуют допустимым параметрам для данного вида работ. Для соответствия оптимальным параметрам микроклимата необходима установка в кабинете кондиционера, который бы охлаждал и увлажнял воздух в особо жаркую погоду. Для повышения же температуры до необходимой нормы в холодное время года необходимо произвести очистку системы искусственного отопления для улучшения скорости теплообмена.

Предельно допустимые значения интенсивности ЭМИ РС (Епду, Нпду, ППЭпду) в зависимости от времени воздействия в течении рабочего дня (рабочей смены) и допустимое время воздействия в зависимости от интенсивности ЭМИ РС определяются по формулам (2-4):

$$E_{ндy} = (\sum E_{нд} / T)^{1/2} T = \sum E / E_2 \quad (32)$$

$$H_{ндy} = (\sum H_{нд} / T)^{1/2} T = \sum H / H_2 \quad (33)$$

$$ППЭ_{ндy} = \sum ППЭ_{нд} / T T = \sum ППЭ_{нд} / ППЭ \quad (34)$$

Значения предельно допустимых уровней напряженности электрической (Епду) и магнитной (Нпду) составляющих в зависимости от продолжительности воздействия приведены в таблице.

Предельно допустимые уровни напряженности электрической и магнитной составляющих в диапазоне частот 30 кГц – 300 МГц. На основании проведенных замеров, уровень напряженности электрической и магнитной составляющих, находится на допустимом уровне.

Работа сотрудника связана непосредственно с компьютером, а, следовательно, подвержена воздействию опасных факторов производственной среды. Этими факторами являются:

- электробезопасность;
- пожаровзрывобезопасность.

Влияние электрического тока. В рассматриваемом рабочем месте, находится применяемые в работе компьютеры, принтер, которые представляют собой опасность повреждения переменным током. Источники постоянного тока на рабочем месте отсутствуют.

Пожаробезопасность и взрывобезопасность. Стены здания шлакоблочные, перегородки железобетонные, кровли шиферные. В помещении находятся горючие вещества и материалы в холодном состоянии. Для тушения пожаров применяются ручные огнетушители ОУ -3.

Противопожарная и противовзрывная профилактика на рабочем месте традиционно ограничивалась обучением технике безопасности и мерами по предупреждению взрывов и всегда входила в обязанности муниципальных управлений противовзрывной охраны. Сегодня круг мероприятий по противопожарной и противовзрывной профилактике расширен, и в него вошли проверка и утверждение проектов строительства, контроль за выполнением норм по противопожарной и противовзрывной безопасности, сбор данных, а также инструктаж и обучение широкой общественности и специальных контингентов.

Каждый из этих факторов (в разной степени) отрицательно воздействует на здоровье и самочувствие человека. (ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ. Противопожаробезопасность статического электричества).

6.4 Охрана окружающей среды

Рассматривается рабочее место на исследуемом предприятии, которое занимается деятельностью, связанной с оказанием услуг в области дополнительного профессионального образования. Характер производственной деятельности не предполагает наличие стационарных источников загрязнения окружающей среды.

На рабочем месте в организации ИП «Тонус-центр», в 2018 году проводился замер на электромагнитные излучения, по результатам замеров, уровень электромагнитного излучения не превышает установленные нормативы.

6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях

Пожаром называется неконтролируемое горение во времени и пространстве, наносящее материальный ущерб и создающее угрозу жизни и здоровью людей.

Огнегасительные вещества: вода, песок, пена, порошок, газообразные вещества, не поддерживающие горение (хладон), инертные газы, пар.

Общие требования к пожарной безопасности нормируются ГОСТ 12.1.004–91В соответствии с общероссийскими нормами технологического проектирования все производственные здания и помещения по взрывопожарной опасности подразделяются на категории А, Б, В, Г и Д.

Рассматриваемый кабинет по взрывопожароопасности подходит под категорию В.

Рабочее место для предотвращения распространения пожара оборудовано противопожарной сигнализацией и огнетушителем (ОУ – 3), что

соответствует нормам. Кроме того, сотрудник, занимающий данный кабинет, теоретически и практически подготовлен на случай возникновения ЧС.

Согласно единой схеме распределения землетрясений на земном шаре, Урал входит в число сейсмически спокойных материковых областей, т.е. где почти никогда не бывает землетрясений с магнитудой разрушительной величины свыше 5 баллов.

Согласно шкале интенсивности, выделяют следующую классификацию зданий по кладкам А, В, С и Д.

Кладка А – хорошее качество, связующие элементы из стали и бетона, противостоит горизонтальной нагрузке;

Кладка В – хорошее качество, но не предусматривает стойкости всех элементов против боковой нагрузки;

Кладка С – обычное качество, устойчивость к горизонтальной нагрузке не предусмотрено;

Кладка Д – непрочный строительный материал, разрушается с 9 баллов.

Здания, относящиеся к кладкам А и В разрушаются с 10 баллов, С и Д с 9 баллов.

Здание, в котором находится офис ИП «Тонус-центр» относится к кладке С (обычное качество, устойчивость к горизонтальной нагрузке проектом здания не предусмотрена).

Таким образом, можно сделать вывод, что землетрясения не угрожают. Максимум, что может ощущаться при землетрясении силой в 4 бала по шкале Рихтера: дребезжание стекол, звон посуды и осыпание штукатурки.

6.6 Законодательные и нормативные документы

Государственный и ведомственный надзор по охране труда осуществляет ЦЕНТР ГОССАНЭПИДНАДЗОРА по г. Екатеринбург Свердловской области в лице Леонтьев Борис Евтифьевич

Общественный контроль осуществляет инженер охраны труда в соответствии с СанПиНом 2.2.2/2.4.1340-03.

Охрана окружающей среды на территории Свердловской области представлена следующей нормативной базой:

- Федеральный Закон N 7-ФЗ от 10 января 2002 Года «Об Охране Окружающей Среды» (в ред. Федеральных законов от 22.08.2004 N 122-ФЗ);
- Постановление Коллегии Администрации Свердловской области «Об утверждении Положения о региональном государственном надзоре в области охраны атмосферного воздуха в Свердловской области»;

Государственное управление в условиях ЧС осуществляется Единой государственной системой, предупреждающей ликвидации ЧС:

- Единая дежурная диспетчерская служба в городе Екатеринбург;
- Единая Дежурно-Диспетчерская служба (ЕДДС) «01» – Екатеринбург.

6.7 Заключение

В данном разделе дипломной работы были рассмотрены такие факторы как:

- 1 Правила техники безопасности;
- 2 Правила противопожарной безопасности;
- 3 Произведены расчеты требуемого освещения рабочего места.

В качестве исследуемого помещения был выбран кабинет заведующей магазина.

Задача безопасности жизнедеятельности заключается в том, чтобы свести к минимуму вероятность поражения или заболевания работающего с одновременным обеспечением комфорта при максимальной производительности труда, так как полностью безопасных и безвредных мест работы не существует.

Работа управляющего относится к категории работ, связанных с опасными и вредными условиями труда. В данной части выпускной квалификационной работы был проведен анализ вредных и опасных

производственных факторов. В результате исследования объекта были получены следующие выводы:

- для повышения работоспособности сотрудников нужно чередовать период труда и отдыха, согласно виду и категории трудовой деятельности;
- для достижения соответствия рабочего места нормам необходимо оборудовать его подставкой для ног;
- для получения оптимальных условий в теплый период необходимо установить кондиционер, который будет охлаждать, и увлажнять воздух в особо жаркую погоду.

Все эти меры будут способствовать эффективной работе, сохранять здоровье и жизнь в безопасности и беречь имущество организации от повреждения или уничтожения.

Так как полностью безопасных и безвредных мест работы не существует, то задача безопасности жизнедеятельности заключается в том, чтобы свести к минимуму вероятность поражения или заболевания работающего с одновременным обеспечением комфорта при максимальной производительности труда.

Все эти меры будут способствовать эффективной работе пользователя с системой, сохранять его здоровье и жизнь в безопасности и беречь бюджетное имущество от повреждения или уничтожения.

Заключение

Произведенный анализ существующих программных разработок показал, что:

- доступные существующие на рынке решения не учитывают специфику велнес-движения, что делает их неудобными в использовании;
- программные решения, которые можно использовать для управления велнес-центром достаточно дороги для небольших частных предприятий.

В условиях работы небольшого велнес-центра более эффективно будет доработка существующей платформы под нужды центра.

Организации требуется программное обеспечение, учитывающее особенности деятельности организации, специфику функционирования, позволяющее выполнять определенные функции учета, актуальные на данный момент, а также проводить гибкую настройку и расширение функционала в случае необходимости в процессе использования программного продукта.

Основными проблемами развития информационных систем в сфере предоставления велнес-услуг являются:

- частичное использование информационно-управляющих систем;
- недостаточность инвестиций в совершенствовании управления технологическими процессами обслуживания.

Говоря о тенденциях развития автоматизированных систем учета в российском экономическом пространстве, необходимо в первую очередь отметить возрастание их роли в деятельности большинства экономических субъектов, повышение качества предлагаемого поставщиками программного продукта, а самое главное, осознание субъектами экономической деятельности необходимости их использования.

Основным результатом дипломного проекта является разработка оригинальной конфигурации «1С: Предприятие».

Изучены проблемы и тенденции развития информационных систем, произведен анализ программ-аналогов в области учета спортивно-оздоровительных услуг.

В связи с возникшей необходимостью в изменении функционала существующей информационной системы используемой в организации и возросшим объемом обрабатываемой информации были разработаны рекомендации по совершенствованию информационной системы предприятия, обозначены цели и задачи проекта автоматизации, спроектирована структура будущего автоматизированного рабочего места, разработана структура базы данных.

В процессе подготовки дипломной работы, мы пришли к следующим выводам:

- система "1С: Предприятие" способна выполнять все функции учета - от ведения справочников и ввода первичных документов до получения различных ведомостей и отчетов;
- программа "1С: Предприятие" представляет собой современную, удобную и эффективную программу для создания учёта;
- "1С: Предприятие" может быть адаптирована к любым особенностям учета на конкретной базе, в состав системы входит Конфигуратор, который позволяет при необходимости настроить все основные элементы системы.

Достигнута основная цель – разработан программный продукт, который учитывает особенности ведения учета услуг веленс-центра.

Разработанный продукт удовлетворил требованиям заказчика с точки зрения функционала и стоимости.

Таким образом, задачи дипломной работы полностью выполнены, цель исследования достигнута.

Список публикации студента

1. Файзуллоев А.Э. Информационная система учета и анализа предоставления спортивно-оздоровительных услуг «Тонус-центр» // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов IX Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, Юрга, 5-7 Апреля 2018. - Томск: Изд-во ТПУ, 2018 - С. 106-108

Список используемых источников

1. Дипломная работа: Управление развитием спортивно-оздоровительного департамента в гостиничном бизнесе [Электронный ресурс] Gramotey.com-2015-2018.Режим работы: <https://gramotey.com/referats/229450-diplomnaia-rabota-upravlenie-razvitiem-sportivno-ozdorovitel'nogo-departamenta-v-gostinichnom-biznese.html> (Дата обращение 10.05.2018)
2. Разработка информационной системы для учета деятельности спортивно-оздоровительного комплекса "Строитель" [Электронный ресурс] 2000 — 2018, ООО «Олбест» . Режим работы: https://revolution.allbest.ru/programming/00416699_0.html (Дата обращение 10.05.2018)
3. Автоматизированное рабочее место администратора спортивно-оздоровительного клуба[Электронный ресурс] 2014-2018 Научная библиотека РГППУ. Режим работы: http://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/12350/1/RSVPU_2016_111.pdf (Дата обращение 11.05.2018)
4. BorlandDelphi [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.embarcadero.com/ru/products/delphi> (Дата обращение 11.05.2018)
5. Работа с Microsoft Access 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/HA010064616.aspx> (Дата обращение 05.04.2018)
6. Районный Уральский коэффициент — Свердловская область [Электронный ресурс] Сальдовка 2018. Режим работы: <https://saldovka.com/zarplata-i-kadryi/rayonnyiy-uralskiy-koeffitsient-sverdlovskaya-oblast.html> (Дата обращения 01.06.2018)

Приложение А

Условно – постоянная информация

Таблица А.1

Объект ПО	Атрибут	Описание
Сотрудники	Код	Код сотрудника
	ФИО	Фамилия Имя Отчество сотрудника
	Адрес прописки	Адрес прописки сотрудника
	Адрес проживания	Адрес проживания сотрудника
	Телефоны	Телефоны сотрудника
	Дата поступления	Дата поступления сотрудника на работу
	Отдел	Отдел работающий сотрудник
	Должность	Должность сотрудника
	День рождения	День рождения сотрудника
	Серия и номер паспорта	Серия и номер паспорт сотрудника
	Номер мед. страхового свидетельства	Номер мед. страхового свидетельства сотрудника
	ИНН	ИНН сотрудника
	Номер карточки пенс. страхования	Номер карточки пенс. страхования сотрудника
	Наличие мед. книжки	Наличие мед. книжки сотрудника
	E-mail	E-mail сотрудника
Пользователи	Код	Код пользователя
	Наименование	ФИО пользователя

Процедуры	Код	Код процедуры
	Наименование	Наименование процедуры
Услуги	Код	Код услуги
	Наименование	Наименование услуги
	Время	Время продолжительность
	Цена	Цена за услугу
	Количество	Количество процедур
	Прейскурант	Прейскурант лист
	Валюта	Валюта для оплаты за услуги
Товары	Код	Код товара
	Артикул	Артикул товара
	Наименование	Наименование товара
	Осн. Ед.	Основной единица измерения
	Остаток	Остаток товара
	Закуп. Цена	Закуп. Цена
	Себест.	Себестоимость товара
	Цена	Цена товара
Классификатор единиц измерения	Код	Код единиц измерения
	Наименование	Наименование единиц измерения
Абонемент	Код	Код абонемента
	Наименование	Наименование абонемента
	Сумма	Сумма абонемента
Клиенты	Код	Код клиента
	Наименование	Наименование клиента
	Телефон	Телефон клиента

Продолжение таблицы А.1

Контрагенты	Код	Код контрагента
	Наименование	Наименование контрагента
	Полное наименование	Полное наименование контрагента

Приложение Б

Оперативно – учетная информация

Таблица Б.1

Документы	Атрибут	Описание
Продажа абонемент	Код	Код абонемента
	Время	Время создание абонемента
	Клиента	ФИО клиента
	НДС	Учитывать НДС в абонементе
	Абонемент	Вид абонемента
	Скидка	Размер скидки на абонемент
	Комментарий	Комментарий к абонементу
Приходный кассовый ордер	Номер	Номер документа
	Дата	Дата создание документа
	Клиент	ФИО клиента
	Назначение	Назначение клиента
	Комментарий	Комментарий к ПКО
	Основание	Основание ПКО
	Сумма	Сумма к оплате
	Сумма принята	Принятая сумма
	Сдача	Сдача
Продажа товара	Номер	Номер документа
	Дата	Дата документа
	Клиент	ФИО клиента из справочника «Клиенты»
	Скидка	Размер скидка на товар
	НДС	НДС на товар
	Перечень товаров	Товар, единица измерения, цена и т.д.

Продолжение таблицы Б.1

Приход клиента	Номер	Номер документа
	Дата	Дата документа
	Клиент	ФИО клиента из справочника «Клиенты»
	Абонемент	Вид абонемента
	Остаток	Остаток на абонементе
	Услуги	Услуги которой клиент пользуется
Уход клиента	Номер	Номер документа
	Дата	Дата документа
	Клиент	ФИО клиента
	Время прихода	Время прихода клиента
	Время ухода	Время ухода клиента
	Оказание услуг	Оказание услуг и продажа товаров клиенту
	Начальный остаток на абонементе	Начальный остаток на абонементе клиента
	Конечный остаток на абонементе	Конечный остаток на абонементе клиента
	Итоговая сумма	Итоговая сумма на оказание услуг и продажа товаров клиенту

Инфологическая модель (уровень атрибутов)



Продолжение Г

Комплекс работ по разработке проекта

Таблица Г.1

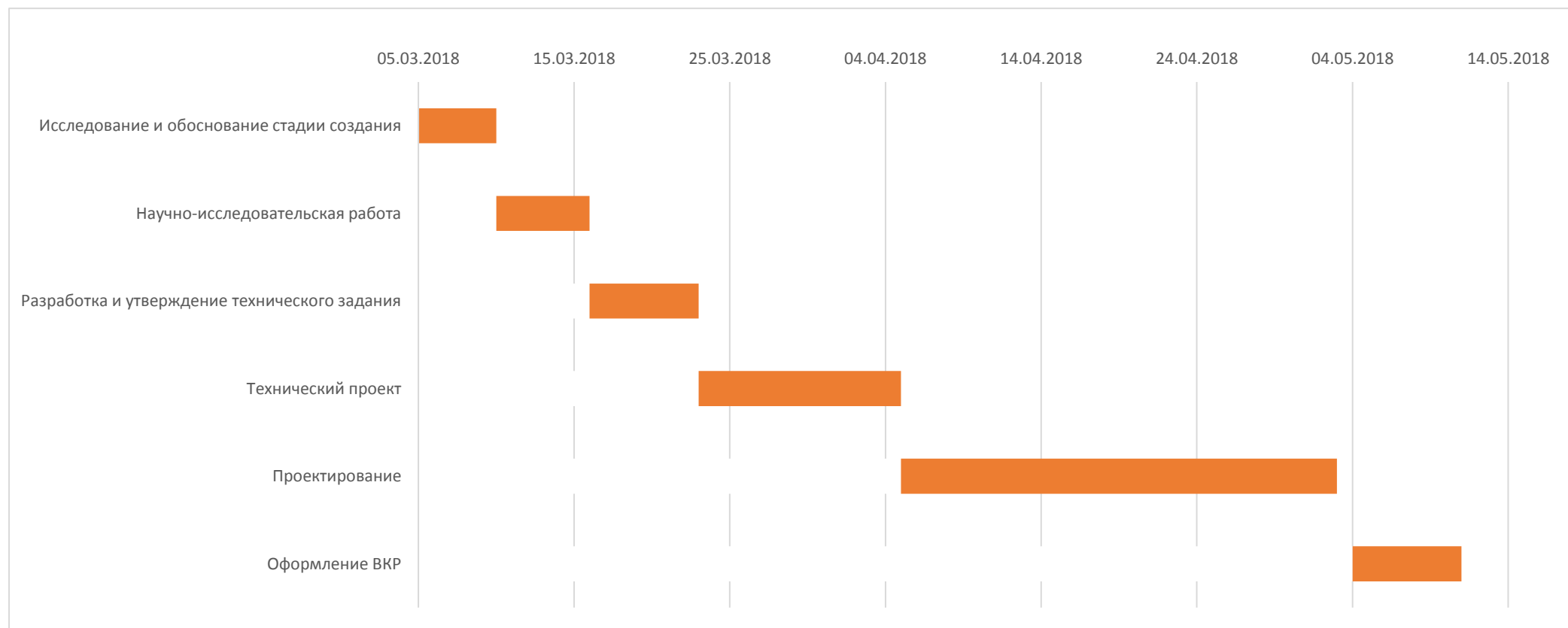
	Содержание работ	Исполнители	Длительность, дней	Загрузка, дней	Загрузка, %
1	Исследование и обоснование стадии создания				
1.1	Постановка задачи	Руководитель Программист	1	1 1	60 40
1.2	Обзор рынка аналитических программ	Программист	2	2	100
1.3	Подбор и изучение литературы	Программист	2	2	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	5	1 5	20 80
2	Научно-исследовательская работа				
2.1	Изучение методик проведения анализа	Руководитель Программист	2	1 2	50 50
2.2	Определение структуры входных и выходных данных	Руководитель Программист	2	1 2	60 40
2.3	Обоснование необходимости разработки	Руководитель Программист	2	2 1	80 20
Итого по этапу		Руководитель Программист	6	3 6	70 30
3	Разработка и утверждение технического задания				
3.1	Определение требований к инф. обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
3.2	Определение требований к программному обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	50 50
3.3	Выбор программных средств реализации проекта	Программист	2	2	100
3.4	Согласование и утверждение технического задания	Руководитель Программист	1	1 1	50 50
Итого по этапу		Руководитель Программист	7	3 7	45 55

Продолжение таблицы Г.1

4	Технический проект				
4.1	Разработка алгоритма решения задачи	Руководитель Программист	6	3 6	50 50
4.2	Анализ структуры данных информационной базы	Руководитель Программист	3	1 3	30 70
4.3	Определение формы представления входных и выходных данных	Программист	2	2	100
4.4	Разработка интерфейса системы	Программист	2	2	100
Итого по плану		Руководитель Программист	13	4 13	30 70
5	Проектирование				
5.1	Программирование и отладка алгоритма	Программист	19	19	100
5.2	Тестирование	Руководитель Программист	4	4 4	50 50
5.3	Анализ полученных результатов и доработка программы	Руководитель Программист	5	4 5	50 50
Итого по этапу			28	8 28	50 50
6	Оформление ВКР				
6.1	Проведение расчетов показателей безопасности жизнедеятельности	Программист	2	2	100
6.2	Проведение экономических расчетов	Программист	1	1	100
6.3	Оформление пояснительной записки	Программист	4	4	100
Итого по этапу		Программист	7	7	100
Итого по теме		Руководитель Программист	66	20 66	30 70

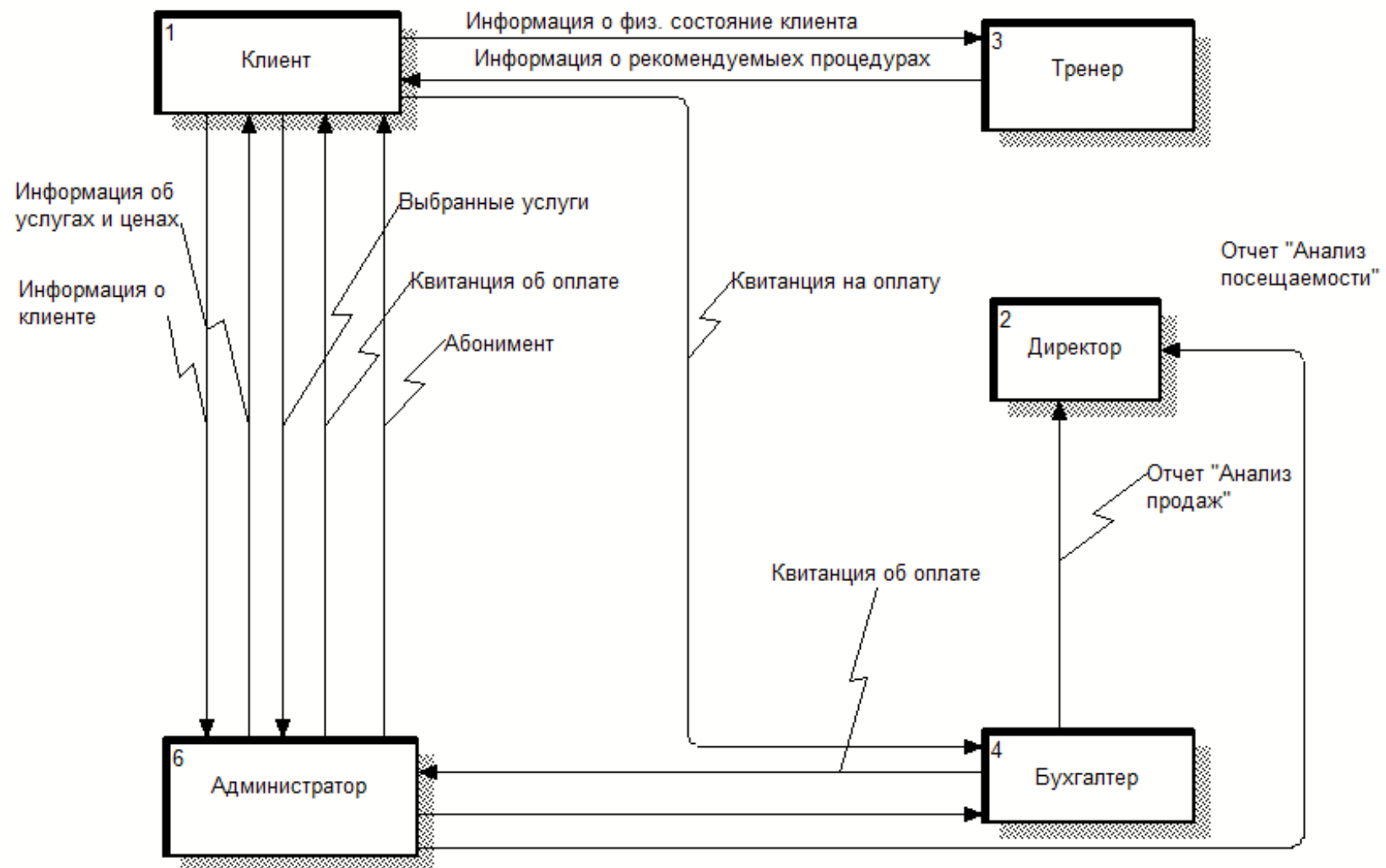
Приложение Е

Диаграмма Ганта



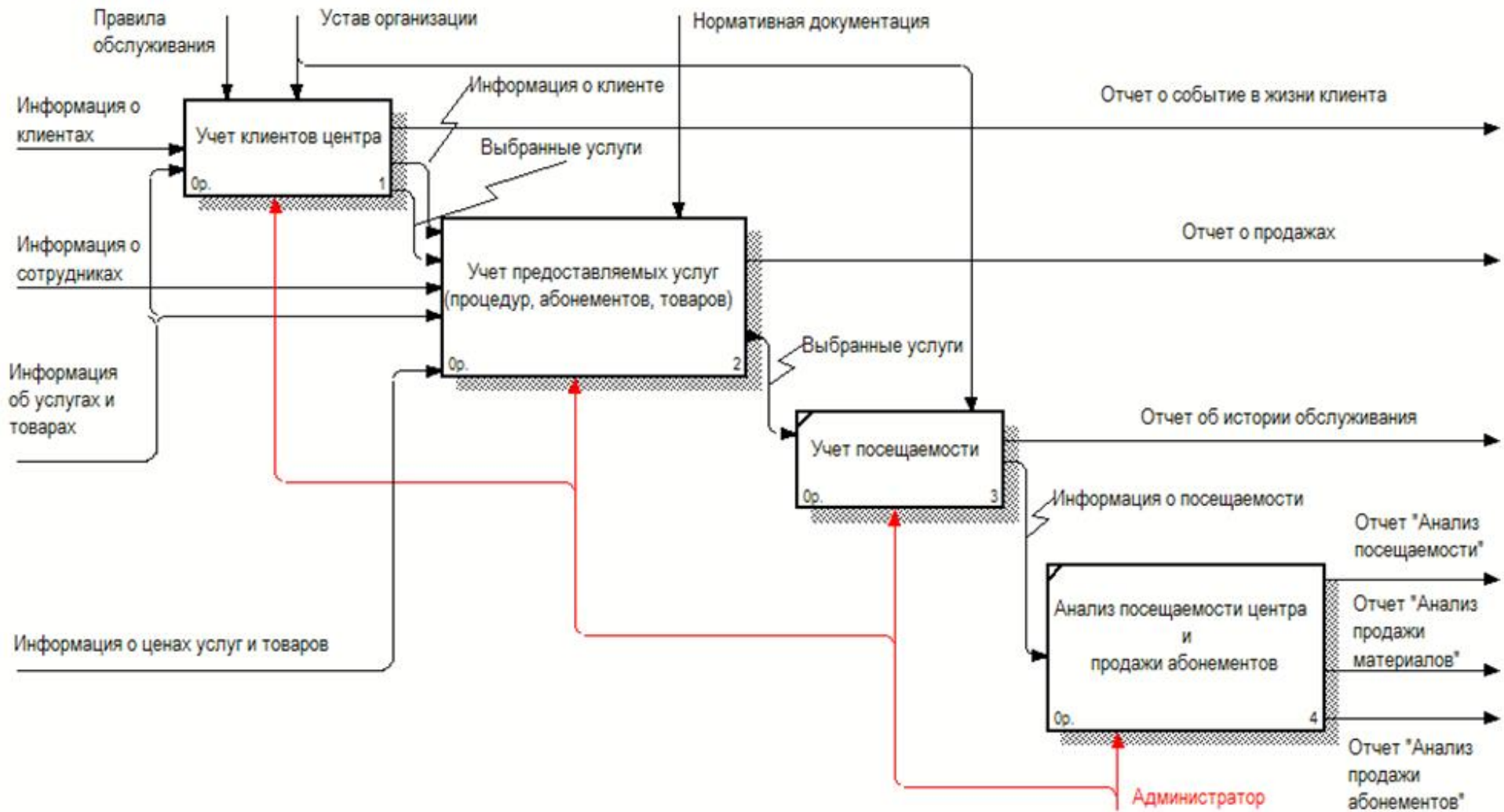
Демонстрационный лист 1

Документооборот задачи



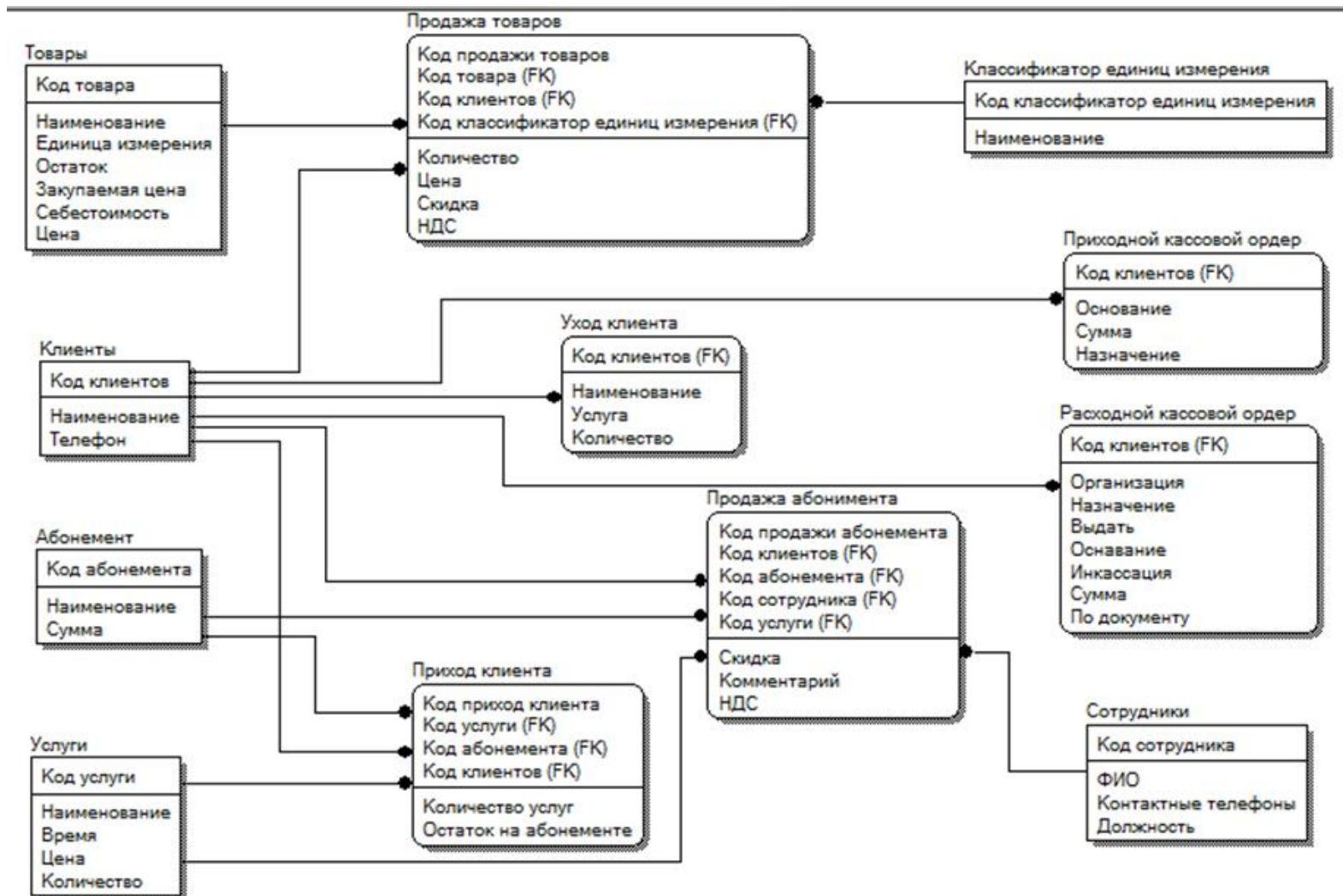
Демонстрационный лист 2

Входная, выходная информация, функции информационной системы



Демонстрационный лист 3

Инфологическая модель



Демонстрационный лист 4

Структура интерфейса ИС

1С:Предприятие (учебная версия) - Wellnes-Салон

Правка Операции Справочники Документы Журналы Отчеты Окна

АРМ Администратора

Действия

Продать абонемент

Оказать услугу

Продать товар

Оплатить

Тонус-центр

В КАССЕ: 26 365,00 руб.

Журнал записи

Дата	Документ	Номер	Клиент	Сумма	Оплачено
03.05.2018 23:17:43	Продажа абонемента	00000000001	Иванова Марина	1 900,00	
08.05.2018 2:46:28	Продажа абонемента	00000000002	Давыдова Александра Игоревна	8 080,00	
11.05.2018 0:42:24	Продажа абонемента	00000000003	Кузнецова Татьяна Леонидовна	8 160,00	
14.05.2018 17:04:22	Продажа абонемента	00000000004	Кузнецова Татьяна Леонидовна	2 040,00	2 000,00
14.05.2018 17:08:33	Приходный кассовый ордер	00000000001	Кузнецова Татьяна Леонидовна		
14.05.2018 17:18:36	Приход клиента	00000000004	Мирошниченко Тамара Никола...		
14.05.2018 17:32:55	Продажа абонемента	00000000006	Кабанов Валентин Антонович	4 590,00	
14.05.2018 17:34:04	Оказание услуг	00000000001	Кабанов Валентин Антонович	600,00	
14.05.2018 17:36:25	Продажа товаров	00000000001	Кузнецова Татьяна Леонидовна	400,00	
19.05.2018 18:47:59	Продажа абонемента	00000000007	Мирошниченко Тамара Никола...	12 120,00	
19.05.2018 18:52:16	Продажа абонемента	00000000008	Мирошниченко Тамара Никола...	3 570,00	
19.05.2018 18:52:34	Приходный кассовый ордер	00000000002	Мирошниченко Тамара Никола...		
19.05.2018 18:54:57	Продажа абонемента	00000000009	Мирошниченко Тамара Никола...	3 570,00	
19.05.2018 18:57:25	Продажа товаров	00000000002	Кузнецова Татьяна Леонидовна	260,00	
19.05.2018 19:05:09	Приход клиента	00000000005	Кузнецова Татьяна Леонидовна		
19.05.2018 19:07:58	Уход клиента	00000000001	Кузнецова Татьяна Леонидовна		
28.05.2018 23:06:09	Приход клиента	00000000006	Давыдова Александра Игоревна		
28.05.2018 23:06:55	Оказание услуг	00000000002	Кузнецова Татьяна Леонидовна	250,00	250,00
28.05.2018 23:07:19	Приходный кассовый ордер	00000000003	Кузнецова Татьяна Леонидовна		
28.05.2018 23:07:53	Продажа товаров	00000000003	Частное лицо	80,00	80,00
28.05.2018 23:08:16	Приходный кассовый ордер	00000000004	Частное лицо		

Клиенты в салоне:

Давыдова Александра Игоревна

Приход Уход

Оказываемые услуги:

Виброплатформа (1 ед)

Массажное кресло (2 ед)

Время прихода: 23:06

Перепроведение документов

Завершить работу

АРМ Администратора

Для получения подсказки нажмите F1

CAP NUM