

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ХАКАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.Ф. КАТАНОВА»**

Инженерно-технологический институт

Кафедра информационных технологий и систем

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

**РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В
ООО «КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**ВЫПУСКНАЯ
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Обучающийся Павичевич Ю. В.
(ФИО)

Научный руководитель
Хрусталева В. И., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Абакан, 2020

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ХАКАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.Ф. КАТАНОВА»**

Инженерно-технологический институт

Кафедра информационных технологий и систем

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

**РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В
ООО «КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Обучающийся-дипломник

(подпись)

Павичевич Ю.В.

(ФИО)

Научный руководитель

(подпись)

Хрусталеv В. И.

(ФИО)

Нормоконтролер

(подпись)

Мельникова О. Л.

(ФИО)

«ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ»

Зав. кафедрой

«__» _____ 20__ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»
Инженерно-технологический институт
Кафедра информационных технологий и систем
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ИТиС
_____/Е. А. Энгель/
(подпись)
«30» сентября 2019 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

Павичевич Юлии Витальевны
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы (проекта) Развитие информационной системы управления проектами в ООО «Корпоративные информационные технологии»
Утверждена на Ученом Совете ИТИ «27» марта 2020 г. № 12 (тематика утверждена «03» 06 2020 г. № 12)
Срок сдачи обучающимся законченной работы (проекта) «29» мая 2020 г.
2. Исходные данные к работе (проекту): список сотрудников ООО КИТ _____
3. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
Проанализировать бизнес-процесс «Создание web-сайтов», выявить недостатки
Предложить решение недостатков и реализовать данное решение
Провести расчёт экономической эффективности решения
4. Перечень иллюстрационного, графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)
Контекстная диаграмма, диаграмма декомпозиции первого уровня, диаграмма прецедентов, технологическая схема, рисунки в основной части работы
5. Использование информационных технологий:
 - при оформлении работы Microsoft Office Word 2019
 - при подготовке иллюстрационного материала draw.io
 - при презентации работы Microsoft Office PowerPoint 2019
7. Дата выдачи задания «30» сентября 2019 г.

Руководитель _____ Хрусталеv В. И.
(подпись, фамилия и инициалы)

Задание принял к исполнению _____ Павичевич Ю. В.
(подпись, фамилия и инициалы)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»
Инженерно-технологический институт
Кафедра информационных технологий и систем
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ИТиС
_____ /Е. А. Энгель/
(подпись)
«30» сентября 2019 г.

ПЛАН-ГРАФИК
выполнения выпускной квалификационной работы
Павичевич Юлии Витальевны
(фамилия, имя, отчество)

Тема работы (проекта) Развитие информационной системы управления проектами в ООО «Корпоративные информационные технологии»

Этапы выполнения работы (проекта) (с указанием конечной даты исполнения):

Этап и его содержание	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
I. Сбор исходных материалов и обзор литературных источников	10.10.2019	
II. Подготовка теоретического материала первого раздела работы	20.11.2019	
III. Подготовка аналитической составляющей первого раздела работы	25.12.2019	
IV. Создание проекта (второго раздела работы)	24.04.2020	
V. Оформление пояснительной записки и иллюстративного материала	25.05.2020	
VI. Устранение замечаний после прохождения предзащиты	05.06.2020	
VII. Подготовка доклада и демонстрационных материалов к защите	10.06.2020	

Дата составления плана-графика «30» сентября 2019 г.

Руководитель выпускной квалификационной работы _____ Хрусталева В.И.
(подпись, фамилия и инициалы)

Исполнитель выпускной квалификационной работы _____ Павичевич Ю. В.
(подпись, фамилия и инициалы)

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка ВКР 67 с. с учетом приложений, 24 рис., 10 табл., 25 источников, 7 прил.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, CRM-СИСТЕМА, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ.

Объектом исследования является система управления проектами в организации ООО Корпоративные информационные технологии. Предметом исследования является процесс автоматизация управления проектом «Создание web-сайтов» в организации ООО Корпоративные информационные технологии. Цель работы – осуществить анализ бизнес-процесса «Создание web-сайтов», выявить существующие проблемы, предложить обоснованный выбор их решения и реализовать его. В процессе выполнения ВКР использовались такие методы, как: анализ, наблюдение, моделирование. CRM-система внедрена в ООО Корпоративные информационные технологии. Срок окупаемости подтверждает эффективность разработки.

THE ABSTRACT

The thesis contains an explanatory note of 67 pages of text, 24 figures, 10 tables, 25 references, 7 applications.

INFORMATION SYSTEM, CRM-SYSTEM, BUSINESS-PROCESS, PROJECT MANAGEMENT

The object of the study is the project management system in the organization Corporate Information Technologies LLC. The subject of the study is the process of automating the management of the project “Creating Web Sites” in the organization Corporate Information Technologies LLC. The purpose of the final qualifying work is to analyze the business process “Creating Web Sites”, identify existing problems, offer an informed choice of their solution and implement it.

When studying and processing data, such research methods are used as: analysis, monitoring employees’ activities, modeling.

The payback period confirms the effectiveness of the development.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1 Теоретико-аналитическая часть.....	9
1.1 Управление проектами в IT-сфере	9
1.2 Характеристика деятельности и информационной системы ООО Корпоративные информационные технологии.....	12
1.3 Анализ проблем предметной области.....	16
2 Практическая часть	25
2.1 Постановка задачи проектирования и обоснование проектных решений.....	25
2.2 Реализация проектных решений.....	26
2.3 Расчет экономии трудовых затрат и экономического эффекта от автоматизации	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	36
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	38
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ А	42
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ В	46
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	54
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	66

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В работе IT-компании, создающей большое количество web-проектов, необходимо управлять всеми этими проектами и составляющими их задачами. Грамотный проектный менеджмент позволяет избавиться от многих проблем, помогает распределить задачи и нагрузку равномерно между сотрудниками, а проект выполнить к оговоренному сроку. Для этого процесс автоматизируется.

При автоматизации ускоряется обработка информации, уменьшается количество ручного труда и ошибок, увеличиваются согласованность сотрудников и качество труда [1].

Чтобы автоматизировать процесс, существует множество разнообразного программного обеспечения. Для того, чтобы остановиться на каком-то определенном программном продукте, необходимо провести анализ всех доступных вариантов по критериям, важным для организации.

Внедрение автоматической системы для моделирования и исполнения важных процессов обеспечивает следующие преимущества [2]:

- ускорение обработки информации и упрощение решения повторяющихся задач;
- автоматизация ручного труда;
- повышение прозрачности бизнеса;
- увеличение согласованности работы сотрудников, повышение качества работы;
- контроль больших объемов информации;
- уменьшение числа ошибок, повышение точности управления, возможность параллельного выполнения нескольких задач;
- оперативное принятие решений в типовых ситуациях.

Исходя из специфики работы организации, своевременная обработка документов и информации является важным фактором для управления персоналом и, соответственно, выполнением проектов.

Объектом исследования является система управления проектами в организации ООО Корпоративные информационные технологии.

Предметом исследования является процесс автоматизация управления проектом «Создание web-сайтов» в организации ООО Корпоративные информационные технологии.

Цель исследования: осуществить анализ бизнес-процесса «Создание web-сайтов», выявить существующие проблемы, предложить обоснованный выбор их решения и реализовать его.

Задачи исследования:

- 1) дать характеристику ООО Корпоративные информационные технологии;
- 2) исследовать и описать управление бизнес-процессом «Создание web-сайтов», выявить существующие проблемы, предложить вариант решения;
- 3) рассчитать экономический эффект от предложенного варианта автоматизации и реализовать его.

При изучении и обработке данных использовались такие **методы** исследования, как наблюдение за деятельностью сотрудников организации, анализ источников информации по данной теме, моделирование при построении схем для анализа микропроцессов предприятия.

Практическая значимость результатов работы заключается в дальнейшем использовании данной конфигурации как организацией ООО Корпоративные информационные технологии, так и другими организациями ИТ-сферы, если они обладают схожей технологией.

1 Теоретико-аналитическая часть

1.1 Управление проектами в IT-сфере

Управление предполагает различные методы, которых с каждым днем становится всё больше. Для грамотного управления необходимо выбирать те методы, которые доказали свою эффективность и доведены почти до совершенства. Это относится ко всем сферам, в том числе и IT-сфере.

Управление проектами означает применение знаний, навыков, инструментов и методов управления к проектной деятельности для удовлетворения предъявляемых к проекту требований.

Управление проектами в IT-сфере — это дисциплина, что объединяет процедуры, принципы и политику ведения бизнеса [1].

Для управления проектами существует своё направление, которое называется проектным менеджментом. Грамотный проектный менеджмент позволяет эффективно управлять персоналом, назначенным на проекты, получая положительный результат.

Управление проектами в IT, как и в любой подобной сфере, это управление (по убыванию важности) а) рисками, б) коммуникациями, в) ожиданиями заказчика [3].

Управление проектами в IT-сфере состоит из нескольких этапов:

1) разработка концепции. В этом этапе участвуют заказчик, проект-менеджер и клиент менеджер. Менеджеры после опроса составляют концепт, опираясь на требования заказчика;

2) определение и планирование. После заключения договора определяются сотрудники, назначенные на проект, и проект-менеджер назначает каждому проектные задачи, ставит сроки выполнения;

3) запуск и производство. После старта проекта проект-менеджер следит за выполнением задач сотрудниками, в случае вопросов связывается с клиентом и выясняет необходимые технические или графические решения;

4) контроль и наблюдение. По каждой задаче сотрудник отчитывается поверхностно каждый день проект-менеджеру, а подробно – раз в неделю на собрании;

5) закрытие проекта. После выполнения проекта и сдачи его заказчику, проект закрывается, при желании заказчика оказывается дальнейшее сопровождение продукту.

Определяется, какой сотрудник прикреплен к каждому микропроцессу, очередность проектов, стадия разработки/готовности проекта, время работы над проектом, а также внесение изменений в проект, управление содержанием, сроками, затратами, персоналом, обменом информации [4].

В наше время существует множество систем, предназначенных для упрощения работы с персоналом, учёта услуг, управления проектами. Кратко они называются CRM-системами (Customer Relationship Management, управление взаимоотношениями с клиентами). При выборе CRM-системы следует учитывать, насколько ее возможности позволят комфортно настроить рабочий процесс для организации.

Ниже представлен список нескольких CRM-систем.

Класс365

Это онлайн CRM-система, позволяющая управлять персоналом, общаться с клиентами, отслеживать расчёты с контрагентами и эффективно управлять персоналом. Для удобства присутствуют встроенный почтовый клиент и система рассылок SMS-сообщений. При регистрации выбирается один из пяти платных и одного бесплатного тарифов, от тарифа зависит количество организаций, сотрудников, размер места под прикрепленные файлы, а также дополнительные возможности. Любая дополнительная опция, подключенная к тарифу, идет за отдельную плату.

Содержит следующие функции: розница, маркировка, ЕГАИС, расширенный учёт, продажи, смета, закупки, складской учёт, финансы, CRM, справочники, компания, права пользователей, отчёты, интеграции.

Битрикс24

Российский сервис для управления бизнесом. Позволяет вести календарь, учет заказов, управление персоналом и составление отчетов. При регистрации выбирается один из пяти платных и одного бесплатного тарифа, от тарифа зависит количество пользователей, место в облаке и дополнительные услуги.

Помимо базовых возможностей также имеются следующие функции: отдел продаж (включает аналитику, автоматизацию продаж и маркетинга, импорт/экспорт данных из системы, поиск с фильтрами по CRM), CRM-маркетинг, сквозную аналитику, контакт-центр, сайты и лендинги, администрирование.

МегаПлан

Онлайн CRM-система, позволяющая управлять продажами и персоналом, готовить отчёты, создавать документацию по шаблонам. Имеет собственный почтовый сервис, интегрирующийся в карточку клиента. Имеет три тарифа и бесплатный пробный период, от тарифа зависит функционал системы. Дисковое пространство и количество сотрудников не ограничены на любом из тарифов.

Возможности представлены такими функциями, как контроль задач и сроков, рабочий стол, отчеты, гибкая настройка прав сотрудников, обмен документами, бизнес-чат, календарь, дисковое пространство, воронка продаж, управление финансами, консультация менеджера, персональный менеджер и конструктор CRM.

ПланФикс

Онлайн CRM-система, позволяющая управлять персоналом и проектами, вести учёт клиентов, формировать отчёты по шаблонам. Также имеется возможность доступа клиента для контроля за работой по его задаче. В наличии механизм рассылки смс-сообщений и почтовый сервер. Имеет три платных тарифа и один бесплатный, от тарифа зависит количество сотрудников, а также множество настроек функционала.

Возможности представлены такими функциями, как подключение дополнительных ресурсов (облачное хранилище, доступ внешних пользователей, свой домен для входа), работа с задачами, работа с проектами, действия и комментарии к задачам и контактам, планировщики, множество действий с контактами, интеграции, кастомизация и настройки, конфигурации, работа с почтой, отчеты, управление компанией, справочники, документы и API.

amoCRM

Веб-сервис CRM-системы, позволяющая фиксировать заявки и запросы клиентов, приходящие из разных источников: веб-форма, e-mail, телефон, социальные сети или чат и управлять персоналом.

Содержит следующие функции: учет потенциальных клиентов, работа с потенциальными клиентами, планирование работы, уникальная digital воронка (цифровая воронка), digital-розница, коммуникации, аналитика и анализ продаж, интеграция с сайтом, интеграция с социальными сетями, интеграция с e-mail, интеграция с IP-телефонией.

1.2 Характеристика деятельности и информационной системы ООО Корпоративные информационные технологии

Наименование организации – общество с ограниченной ответственностью Корпоративные информационные технологии, но основная деятельность компании осуществляется под товарным знаком «Magneex» [5].

Основным видом деятельности организации является оказание услуг по разработке и сопровождению коммерческих интернет-проектов, таких как интернет-магазины, посадочные страницы, корпоративные и медиа-порталы.

Главный офис расположен в городе Абакане на улице Лермонтова 25.

Организационная структура организации представлена на рисунке 1.

Основными задачами функционирования организации являются:

- 1) получение прибыли, наращивание рыночной стоимости, обеспечение дохода владельцам;
- 2) обеспечение потребителей услугами соответствующего качества;

- 3) обеспечение персонала заработной платой, нормальными условиями труда и возможностями профессионального роста;
- 4) обеспечение конкурентоспособности услуг и организации в целом.

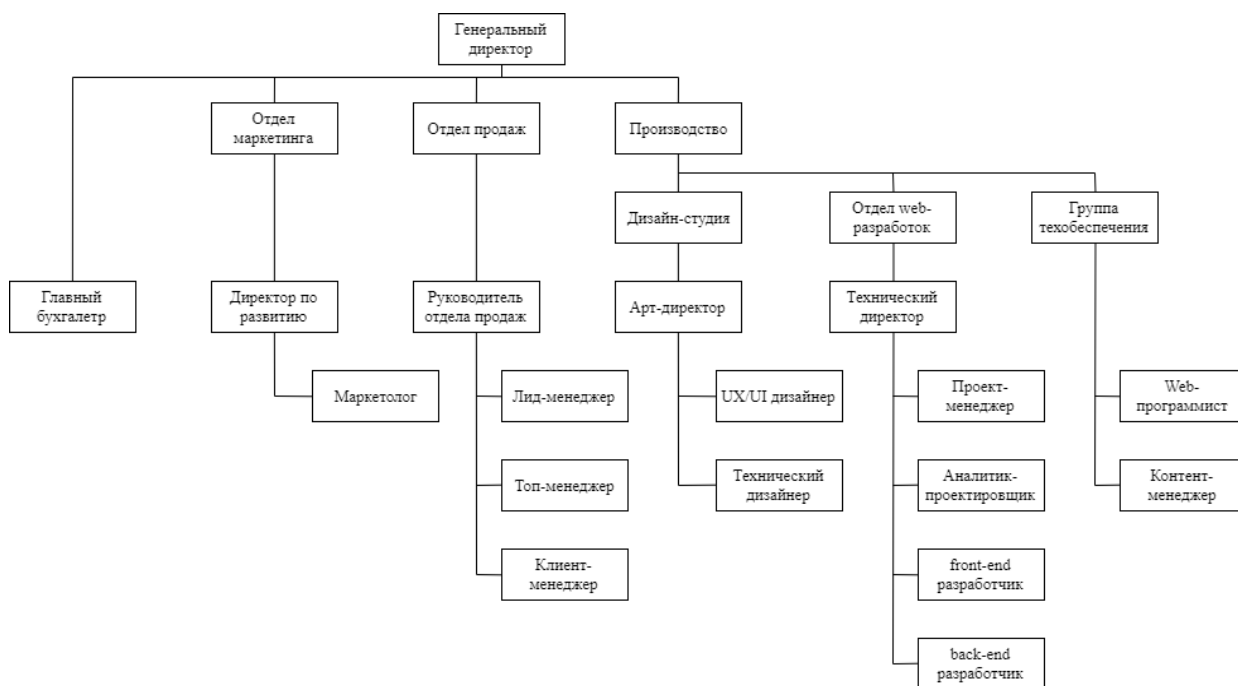


Рисунок 1 – Организационная структура организации

Организация в процессе производственно-хозяйственной деятельности вступает в сложную систему взаимоотношений со следующими субъектами:

- государством (государственными органами исполнительной власти ФНС, ПФР, ФСС) – по налогам, регистрации;
- поставщиками (производителями, продавцами отдельных видов материально-технических ресурсов, используемых для услуг);
- населением – отдельными гражданами (рабочая сила);
- другими предприятиями – потребителями услуг, поставляемых организацией.

Общая характеристика информационной системы

Аппаратное обеспечение представлено в количестве 12 персональных компьютеров, комплектующие ПК представлены в таблицах 1-3. Для каждого из отделов, указанных ранее в рисунке 1, расположенных в офисе, используется свой набор комплектующих для персональных компьютеров, исходя из выполняемых отделами задач.

Таблица 1 – Комплектующие ПК отделов web-разработки и технического обслуживания

Наименование	Характеристика
Системный блок	Процессор: Intel Core i5-9400F BOX Видеокарта: Asus GeForce GTX 1060 PHOENIX [PH-GTX1060-6G] ОЗУ: Kingstonon HyperX FURy Black Series [HX426C16FB2/8] 8 Гбх2 Жесткий диск: SSD – Samsung 860 EVO [MZ-76E250BW] HDD – Seagate 7200 BarraCuda [ST1000DM010]
Монитор	Модель: Samsung C24RG50FQI LC24RG50FQIXCI Диагональ: 23.5” Выходы: HDMI (2 шт)
Клавиатура	Модель: DEXP Blazing Pro Тип: проводная, механическая Выходы: USB
Мышь	Модель: A4Tech Q80 Тип: проводная Выходы: USB
МФУ	Модель: HP LaserJet 135a Цвет печати: черно-белая Скорость печати: 20 стр/мин Формат бумаги: А4

В работе данных отделов используется программное обеспечение, указанное в таблицах 4 – 6.

Информационная система ООО Корпоративные информационные технологии включает в себя 14 рабочих мест, объединённых в локальную сеть, с топологией сети «Звезда» с постоянным подключением к сети Интернет 1 Гбит/с посредством кабеля Molex utp powercat 5e, коммутатор TP-Link TL-SG1024D, модем TP-LINK Archer C2 V3, абонентские розетки RS-02, информационные розетки 24/RJ-45.

С целью обеспечения информационной безопасности пользуются:

- пароли на учетные записи;
- антивирусная программа: Windows-защитник.

Таблица 2 – Комплектующие ПК отделов маркетинга, продаж, бухгалтера и генерального директор

Наименование	Характеристики
Системный блок	Процессор: Intel Celeron G3930 OEM; Видеокарта: MSI AMD Radeon RX 560 AERO ITX OC 16 CU; ОЗУ: Crucial [CT4G4DFS824A] 4 ГБx2 Жесткий диск: Toshiba P300 [HDWD130UZSVA] 3 ТБ
Монитор	Модель: HP 20kd [T3U83AA]; Диагональ: 19.5"; Выходы: VGA (D-sub), DVI-D
Клавиатура	Модель: DEXP K-902BU; Тип: проводная, мембранная; Выходы: USB, PS/2
Мышь	Модель: DEXP CM-906BU; Тип: проводная; Выходы: USB
МФУ	Модель: HP LaserJet 135a Цвет печати: черно-белая Скорость печати: 20 стр/мин Формат бумаги: А4

Таблица 3 – Комплектующие ПК дизайн-студии

Наименование	Характеристика
Apple iMac Retina 4K [MRT32RU/A]	Процессор: Intel Core i3-8100B Видеокарта: AMD Radeon Pro 555x Озу: DDR4 2666 МГц 8 ГБ Жесткий диск: HDD 1 ТБ Экран: 21.5"
Apple iMac Retina 4K [MRT32RU/A]	Клавиатура: Magic Keyboard Мышь: Magic Mouse 2
Графический планшет	Модель: HUION H610PRO Тип: проводная Выходы: USB

Таблица 4 – Программное обеспечение отделов web-разработки и технического обслуживания

Категории	Программы
Языки программирования	html5, css3, js, php7+, typescript
Компиляторы	scss, webpack, babel
СУБД	mysql, mariadb, postgresql

Окончание таблицы 4

Приложения	Visual studio code, sphinx, phinx, git + gitkraken, Sublime text, Docker, nginx, npm, nodejs
Фреймворки	Laravel, vue.js, jquery, symphony
ОС	Операционная система Linux Ubuntu/Debian

Таблица 5 – Программное обеспечение отделов маркетинга, продаж, бухгалтера и генерального директора

Персонал	Программы
Бухгалтер	1С Предприятие, Сбис
Маркетолог	Roistat, MS Office Excel, Xmind
Ген. директор	MS Office Word

Таблица 6 – Программное обеспечение дизайн-студии

Adobe	Photoshop, Illustrator, Premiere
Среды для разработки дизайна	Sketch, Figma, Axure, Zeplin, Principle, Inkscape, SketchUp, Blender

1.3 Анализ проблем предметной области

Рассмотрим порядок выполнения проекта в бизнес-процессе «Создание web-сайта»:

1) первичное брифирование клиента по методологии Lean Canvas. Брифирование клиента – выяснение в ходе беседы с заказчиком его цели, задачи и пожелания. Чем точнее менеджер поймёт, что хочет клиент, тем лучше будет результат. Беседа может происходить лично или с помощью средств связи (телефон, чат, скайп) [6];

2) агрегация требований [7]. На этапе агрегации требований происходит сбор и анализ основных коммерческих и маркетинговых обоснований для разрабатываемого проекта (рис. 2);

3) разработка прототипов будущего проекта (рис. 3). Прототип предусматривает внешний вид сайта, включая цветовое решение, общий макет и расположение навигационных и прочих элементов на странице;

4) тестирование прототипов (рис. 4). Тестировщики проводят ряд определенных тестов с прототипом, в ходе которых проводится контроль

качества. Если прототип не проходит тестирование, он возвращается для доработки со списком правок;

5) заключение договора (рис. 5). В договоре, заключенном между заказчиком и ООО Корпоративные информационные технологии, указываются данные сторон, обязательства, а также ссылки на техническое задание и смету;

б) написание технического задания (рис. 6). В техническом задании прописываются требования заказчика, утвержденный прототип, составленная агрегация требований и решения для разработки проекта. Команда будет строго придерживаться написанного в техническом задании;

7) составление сметы (рис. 7). В смете производятся расчеты касательно оплаты работы и тех частей проекта, которые планируется внедрить от стороннего разработчика, то есть так называемые типовые блоки. Составляется на основе прототипа, технического задания и агрегации требований;

8) разработка дизайн-модели (рис. 8). Дизайн-студия создает в специализированной программе макет каждой страницы проекта, где указаны все необходимые для верстки параметры элементов;

9) внутренняя защита дизайна и защита дизайна у клиента (рис. 9). Готовый дизайн показывают клиенту, после чего обсуждают, если у клиента есть возражения, дизайн отправляется обратно на доработку;

10) верстка проекта (рис. 10). По разработанному дизайну производится верстка проекта, где все элементы страниц создаются и ставятся на положенные места, а также устанавливается оформление;

11) тестирование верстки (рис. 11). Верстка отдается на тестирование, где проходит ряд тестов, после чего она либо утверждается и переходит к программированию, либо отправляется обратно для доработки со списком правок;

12) программирование проекта, подключение внешних и внутренних систем (рис. 12). На данном этапе программисты соединяют элементы

страниц, настраивают взаимодействие между самими страницами, а также прописывают функции и подключают системы и модули;

13) тестирование проекта на тестовом домене с фокус-группой (рис. 13). Проект запускается в глобальную сеть, но с ограниченным доступом и ограниченными возможностями. После чего предоставляется доступ для фокус-группы (респонденты, в разной степени заинтересованные в данном проекте). Составляется список ошибок или подтверждается готовность проекта к релизу;

14) исправление выявленных ошибок. Если были найдены какие-то ошибки, то проект отправляется на доработку, после чего снова проходит тесты;

15) релиз проекта. Проект запускается и передается заказчику;

16) передача проекта в группу технического сопровождения (рис. 14). При желании заказчика продолжается сотрудничество для доработки и/или восстановления работоспособности проекта в случае проблем. Договор закрывается.

За каждый этап процесса отвечает определенный специалист, также у каждого этапа разная входная информация, поэтому решено было сделать схему каждого этапа, указав все необходимые данные.

Еженедельно происходит собрание офиса, где работники отчитываются о состоянии порученных им задач (выполнено или в процессе).

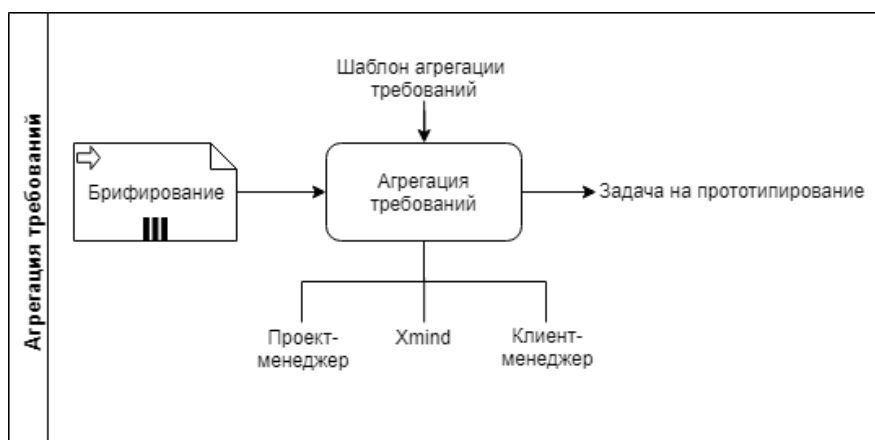


Рисунок 1 – Агрегация требований

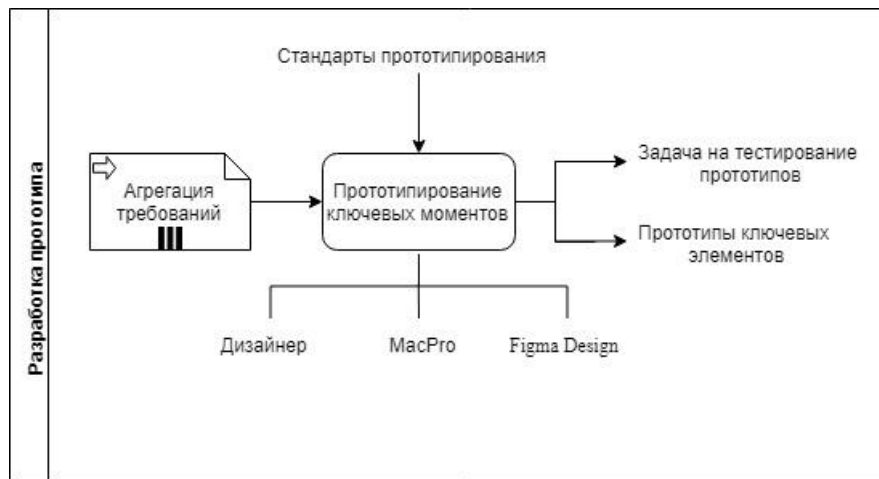


Рисунок 2 – Разработка прототипа

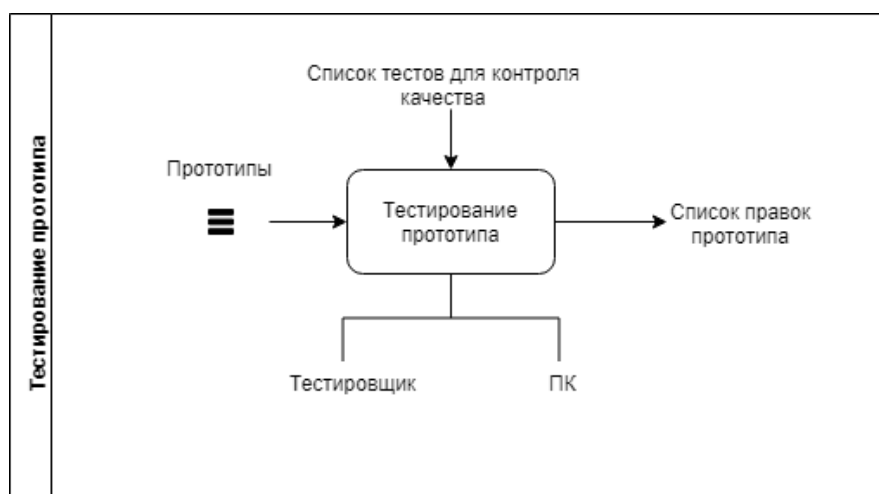


Рисунок 3 – Тестирование прототипа

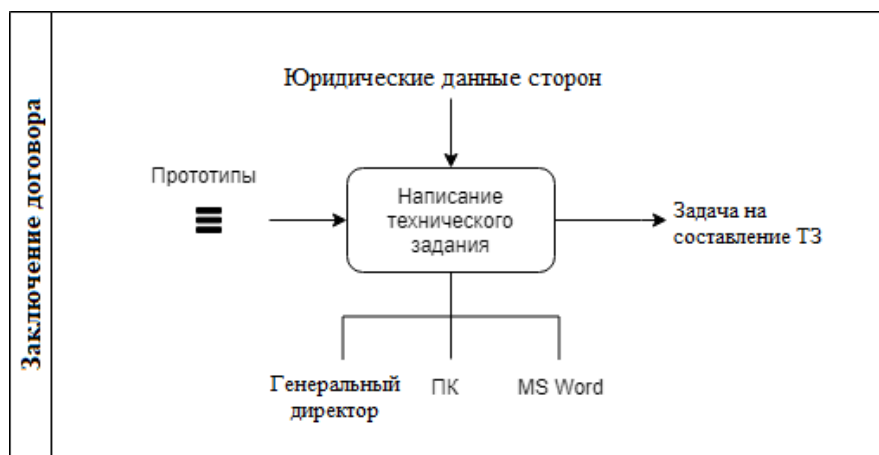


Рисунок 4 – Заключение договора



Рисунок 5 – Написание технического задания



Рисунок 6 – Составление сметы

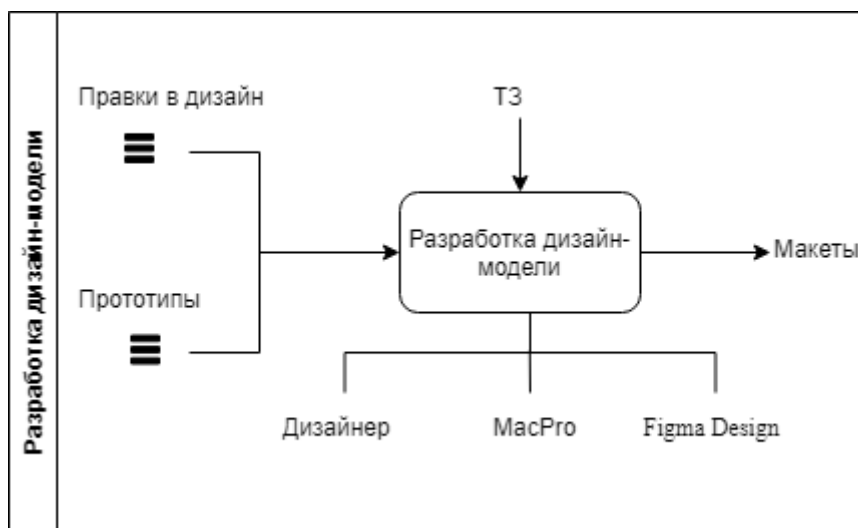


Рисунок 7 – Разработка дизайн-модели

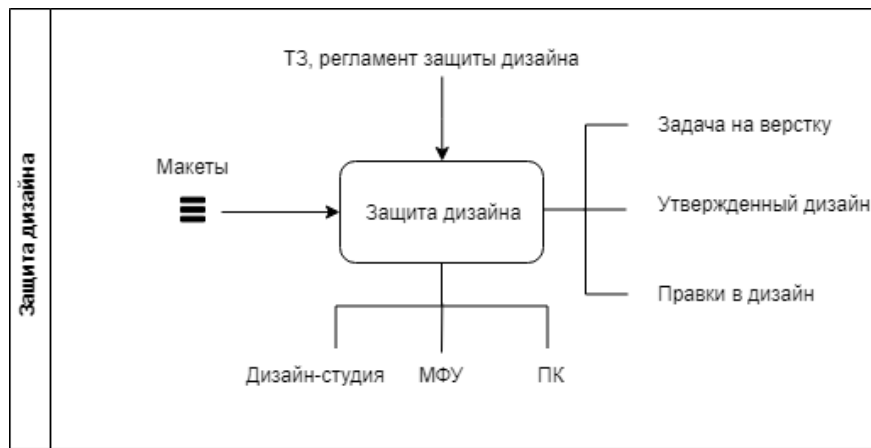


Рисунок 8 – Защита дизайна

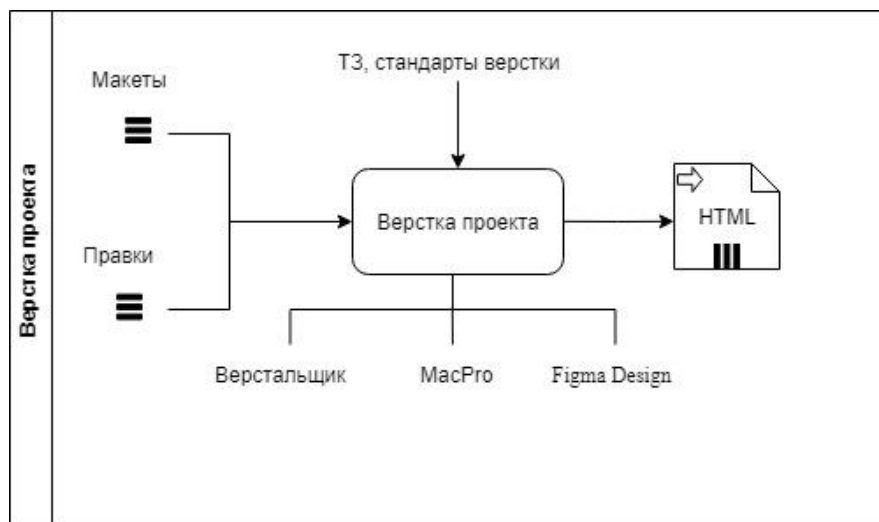


Рисунок 9 – Верстка проекта

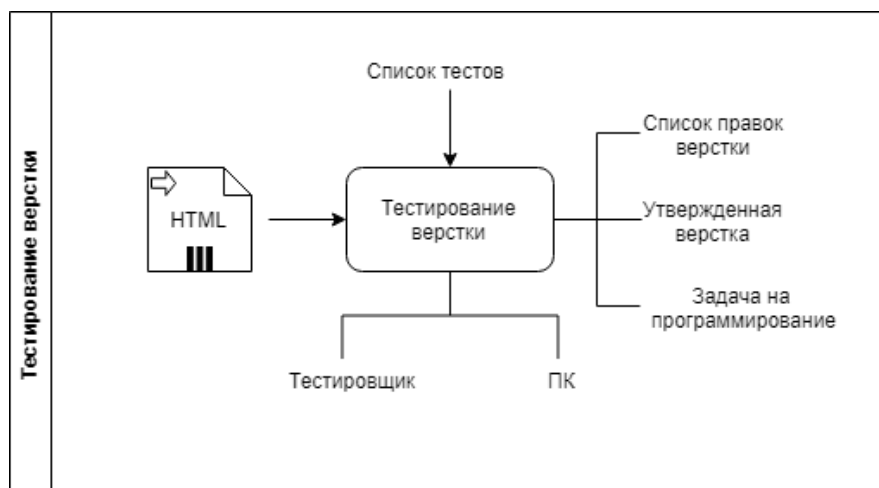


Рисунок 10 – Тестирование верстки

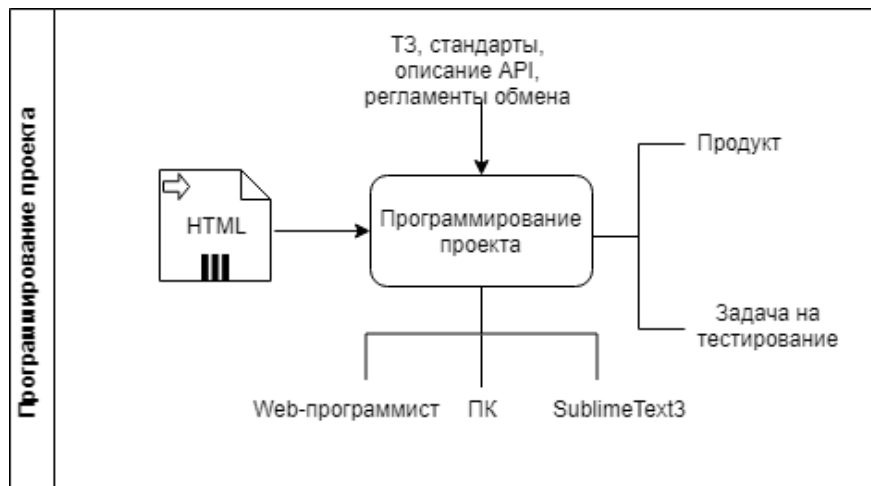


Рисунок 11 – Программирование проекта

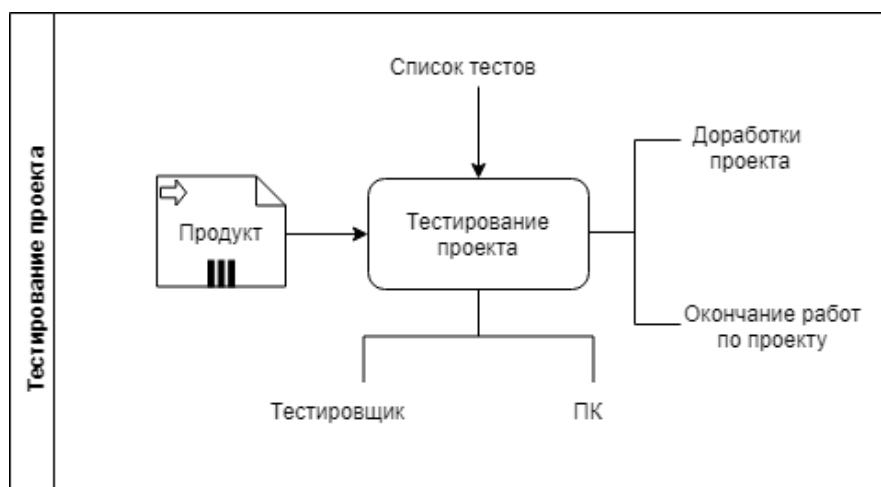


Рисунок 12 – Тестирование проекта

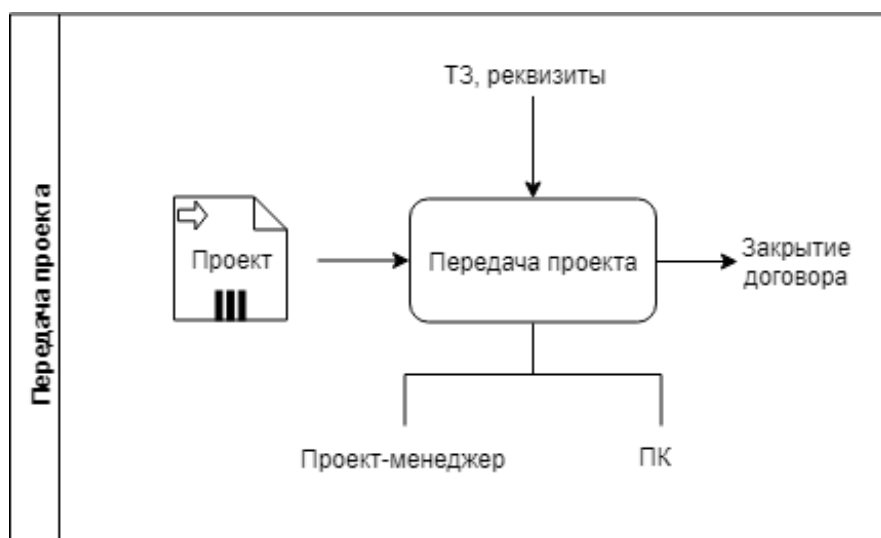


Рисунок 13 – Передача проекта

Модель AS-IS [8] представлена в приложении А.

Была создана технологическая схема [9] бизнес-процесса, представленная в приложении Б.

На диаграмме прецедентов [10] (рис. 14) видно, что задачи распределяются в устной форме, из-за чего сотрудники могут перепутать сроки выполнения задач, а из-за устной формы отчёта некоторые задачи могут поручаться повторно другим сотрудникам. Занятость сотрудников никак не отслеживается.

Из этого следует, что из-за отсутствия грамотного проектного менеджмента существуют две проблемы – неорганизованная работа персонала и путаница в задачах и сроках. Одну задачу могут дать нескольким работникам, причем один из них может быть занят, помимо этого, другими задачами, тогда как у второго это будет единственной задачей. Поэтому решено автоматизировать управление персоналом и проектами с помощью CRM-системы [11]. Данная система должна помочь организовать работу персонала, равномерно загрузив каждого сотрудника задачами по его профилю работы, позволит наблюдать сроки каждой задачи, ее прогресс, а также обеспечит своевременную передачу файлов проекта между отделами и сотрудниками.

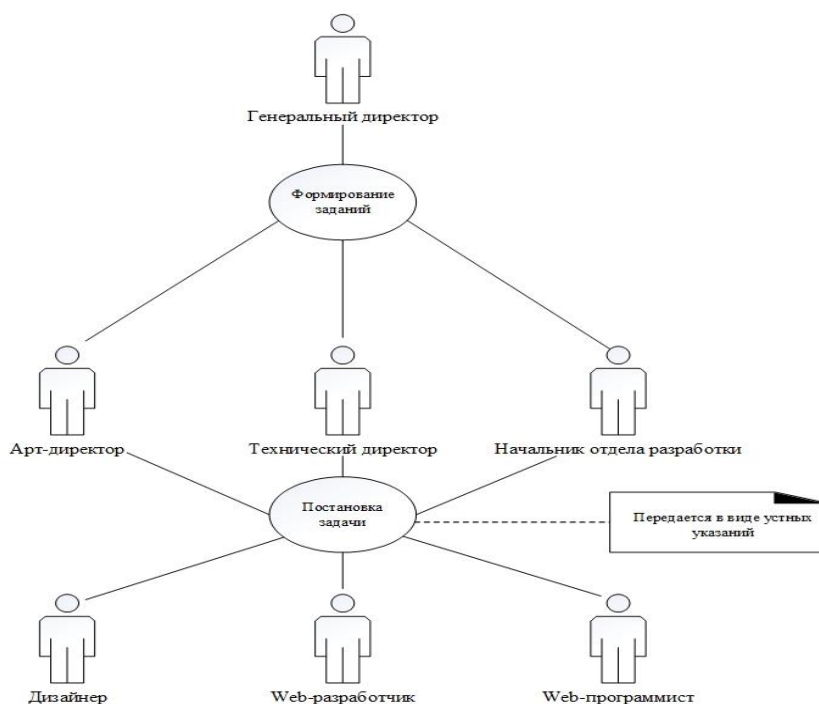


Рисунок 14 – Диаграмма прецедентов

Выводы

1) были рассмотрены понятие «управление проектами в IT-сфере» и этапы, на которые разбивается данное понятие, а также представлены некоторые CRM-системы, позволяющие автоматизировать данный процесс;

2) дана характеристика ООО Корпоративные информационные системы и ее информационная система;

3) был проанализирован процесс управления проектом «Создание web-сайтов» в ООО Корпоративные информационные технологии, для каждого этапа и всего алгоритма в целом были созданы схемы, а также общая модель AS-IS, также были выявлены недостатки и предложен вариант их решения.

2 Практическая часть

2.1 Постановка задачи проектирования и обоснование проектных решений

В первом разделе в ходе анализа были выявлены следующие проблемы - неорганизованная работа персонала и путаница в задачах и сроках. В качестве решения этих проблем необходимо автоматизировать управление проектами в бизнес-процессе «Создание web-сайтов».

Постановка задачи выполнена по техническому заданию в приложении В и по письму-заказу в приложении Е.

Автоматизация будет производиться с помощью готового решения, а именно с помощью внедрения CRM-системы и создания конфигурации для работы ООО КИТ.

Система должна соответствовать следующим требованиям:

- 1) разграничение прав пользователей,
- 2) журнал действий пользователей,
- 3) электронный документооборот со своими шаблонами,
- 4) личный кабинет клиента,
- б) встроенная почта,
- 7) телефония и sms-рассылки,
- 8) создание задач по проектам и их распределение,
- 9) создание настраиваемых полей.

Требования заказчика: использовать готовое решение.

Критерии: ежемесячная оплата не более 8 тысяч рублей.

На основе проведенного анализа в разделе 1.1 составим таблицу сравнения тарифов и опций перечисленных CRM-систем (таблица 7).

Исходя из сравнения в таблице 7, CRM-система ПланФикс имеет все опции, представленные в требовании, а также отвечает заданным критериям, поэтому для дальнейшей работы была выбрана именно эта CRM-система.

Так как CRM-система ПланФикс является веб-сервисом, то для работы с ней требуется любой браузер и стабильное Интернет-соединение.

Таблица 7 – Сравнение тарифов и опций CRM-систем

Название CRM Опции	ПланФикс Профессио нал [12]	Битрикс24 Задачи+ [13]	МегаПлан Совместна я работа+ [14]	Класс365 Комфортн ый+ [15]	amoCRM Расширенн ый [16]
Количество сотрудников	От 1 до 99	24	Неогранич енно	Неогранич енно	Неогранич енно
Размер облачного хранилища	100 Гб	50 Гб	Неогранич енно	–	–
Создание задач по проектам и их распределение	+	+	+	+	+
Количество проектов	Неогранич енно	Неогранич енно	Неогранич енно	Неогранич енно	Неогранич енно
Личный кабинет клиента	+	–	–	–	–
Журнал действий пользователей	+	+	–	+	+
Электронный документооборот	+	+	+	+	+
Настраиваемые шаблоны документов	+	+	–	+	–
Настраиваемые поля	+	+	+	+	+
Встроенный почтовый ящик	+	+	–	+	+
Телефония и sms-рассылки	+	+	–	+	+
Разграничение прав пользователей	+	–	+	+	–
Стоимость в месяц	140 рублей за каждого сотрудника, 2000 рублей за облачное хранилище	2 390 рублей	329 рублей за каждого сотрудника	1875 рублей и 500 и 500 рублей за каждого сотрудника	999 рублей за каждого сотрудника
Итог в месяц для ООО КИТ	4660 рублей	2390 рублей	6251 рубль	7125 рублей	18989 рублей

Таким образом, технология бизнес-процесса «Создание web-сайтов» остаётся неизменной. Диаграмма декомпозиции первого уровня и контекстная диаграмма в модели TO-BE [17] изменятся в соответствии с добавлением нового ПО (приложение Г).

2.2 Реализация проектных решений

На главной странице planfix.ru регистрируем аккаунт (рис. 15) и задаем пароль для аккаунта администратора.

Регистрация аккаунта

Введите желаемое имя аккаунта

kit| .planfix.ru ▾

Адрес для входа в Ваш аккаунт Планфикса
(одно слово без пробелов и только латинскими
буквами, цифрами или знаком "-")

Далее

Рисунок 15 – Регистрация аккаунта

Ждем, пока система выполнит первичную настройку, переходим на вкладку и создаем несколько рабочих групп (рис. 16), разграничиваем права пользователей.

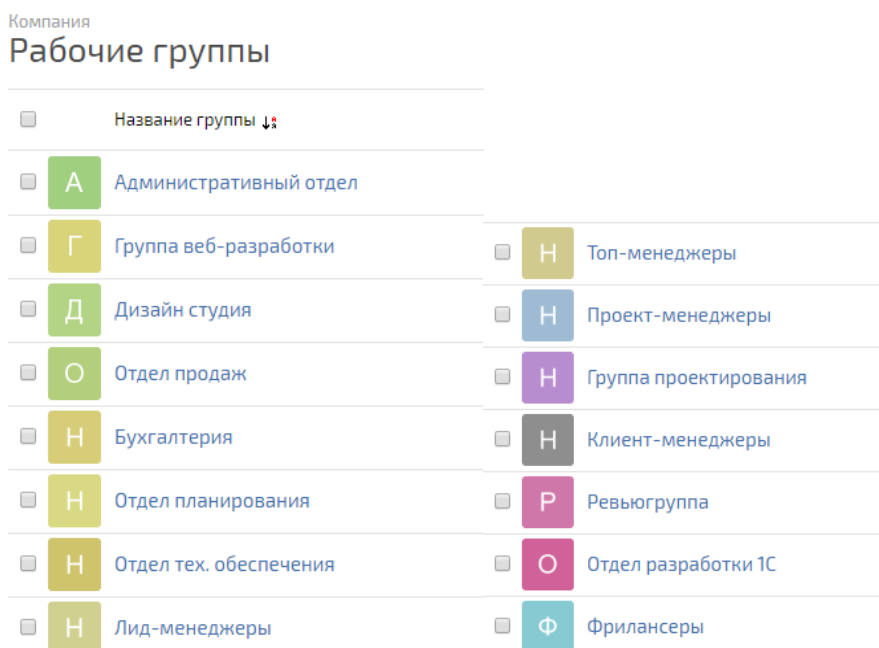


Рисунок 16 – Список рабочих групп

Затем открываем вкладку «Сотрудники» и заносим всех сотрудников, каждому определяя рабочую группу (рис. 17 – 19) и указывая время работы.

Сотрудники Отфильтр

Текущая сортировка: По имени / фамилии (А-я)







<input type="checkbox"/>	ФИО сотрудника	Группа	Рабочее время	Последняя активность	Email
<input type="checkbox"/>	 Авдеев Александр Сергеевич Администратор	Административный отдел, Отдел продаж, Топ-менеджеры, Группа проектирования	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	180@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Литвяк Николай Анатольевич Администратор	Административный отдел, Группа веб-разработки, Отдел планирования, Ревьюгруппа	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	181_@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Половников Данила Алексеевич Администратор	Группа веб-разработки, Отдел планирования, Отдел тех. обеспечения, Ревьюгруппа	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	182@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Пугин Николай Валерьевич Администратор	Административный отдел, Группа веб-разработки, Отдел планирования, Отдел тех. обеспечения, Ревьюгруппа	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	183@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Кудрявых Николай Николаевич Пользователь	Группа веб-разработки, Отдел тех. обеспечения, Ревьюгруппа	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	184@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Широколов Олег Андреевич Пользователь	Дизайн студия	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	185@magnum.platfor.ru

Рисунок 17 – Список сотрудников






<input type="checkbox"/>	 Гончаров Антон Александрович Пользователь	Отдел продаж, Топ-менеджеры, Клиент-менеджеры	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	186@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Налётов Дмитрий Иванович Пользователь	Группа веб-разработки, Отдел тех. обеспечения, Ревьюгруппа	Особый график	18.05.2025 10:00	187@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Мордухай Тимур Анатольевич Пользователь	Группа веб-разработки, Отдел тех. обеспечения, Ревьюгруппа	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	188@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Зубков Сергей Сергеевич Пользователь	Дизайн студия	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	189@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Ощепков Александр Владимирович Пользователь	Отдел продаж, Лид-менеджеры, Топ-менеджеры, Проект-менеджеры, Группа проектирования, Клиент-менеджеры	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	190@magnum.platfor.ru

Рисунок 18 – Список сотрудников





<input type="checkbox"/>	 Баранов Дмитрий Евгеньевич Пользователь	Группа веб-разработки, Отдел тех. обеспечения	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	191@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Кан-Оол Олчана Пользователь	Отдел продаж	Особый график	18.05.2025 10:00	192@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Тихонович Анатолий Пользователь	Отдел разработки 1С	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	193@magnum.platfor.ru
<input type="checkbox"/>	 Проценко Максим Пользователь	Фрилансеры	9:00 - 18:00	18.05.2025 10:00	194@magnum.platfor.ru

Рисунок 19 – Список сотрудников

Далее создаем справочники и папки, они показаны в приложении Д. После этого заполняется структура компании, где указываются отделы, принадлежащие к ним сотрудники и подчинение. Структура ранее была отображена на рисунке 1. В конце создается окно проекта (рис. 20), где к настраиваемым полям присоединяются справочники.

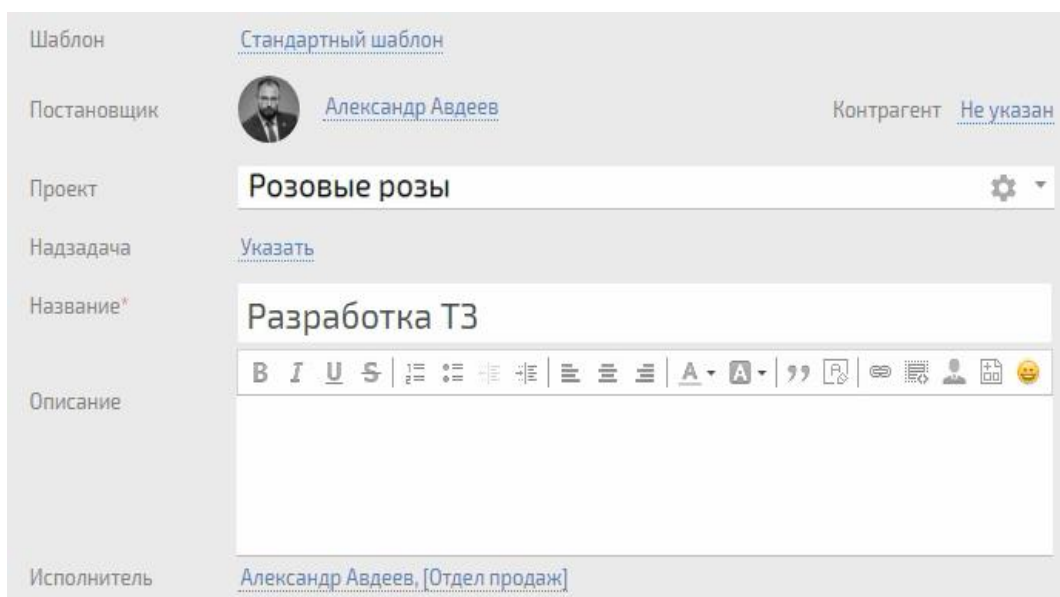
Рисунок 20 – Окно создания проекта

Далее проверим систему. Для этого создадим проект (рис. 21-22).

Рисунок 21 – Основная информация проекта

Рисунок 22 – Роли в проекте

Далее создадим задачу, относящуюся к проекту (рис. 23).



Шаблон: Стандартный шаблон

Постановщик: Александр Авдеев

Контрагент: Не указан

Проект: Розовые розы

Надзадача: Указать

Название*: Разработка ТЗ

Описание:

Исполнитель: Александр Авдеев, [Отдел продаж]

Рисунок 23 – Задача по проекту

После чего перейдем на вкладку «Проекты», где увидим созданный нами проект (рис. 24).

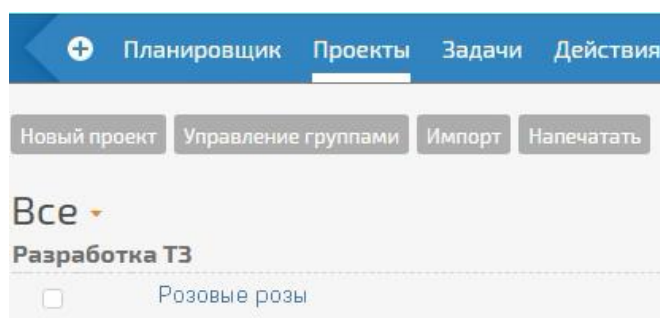


Рисунок 24 – Созданный проект в разделе «Проекты»

Таким образом, все изменения, что мы внесли в CRM-систему ПланФикс, сохранились.

2.3 Расчет экономии трудовых затрат и экономического эффекта от автоматизации

В результате внедрения CRM-системы ПланФикс у 3 сотрудников повысится производительность труда, так как создание проектов, задач, а также вывод отчётности будет автоматизирован. За счет снижения трудозатрат на операции, данные сотрудники смогут выполнять большее количество таких операций.

Таблица 8 - Расчет экономии трудовых затрат сотрудника от внедрения программного продукта [18]

Вид работ в операции	Время операции до автоматизации, мин.	Время операции после автоматизации, мин.	Экономия времени на операции, мин.
Внесение данных	15	5	10
Формирование проекта	30	10	20
Форматирование задачи	10	3	7
Форматирование договора	40	10	30
Подготовка и печать отчета	50	20	30
ИТОГО	145	48	97

Исходя из расчетов, представленных в таблице 8, количество минут, полученных от экономии времени по работе с одним клиентом одним сотрудником, составляет 97 минут.

В среднем в течение одного рабочего дня сотрудник выполняет работу по 2 клиентам.

Совокупное высвободившееся время, которое сотрудник потратит в течение одного рабочего дня на дополнительные операции в освободившееся время, повышая тем самым общую эффективность всего производственного процесса, можно определить по формуле (1):

$$\text{Экономия времени} = \text{Э}_0 * m * n, \quad (1)$$

где

Э_0 – экономия времени по одной автоматизируемой операции, включая все виды работ, мин., m – количество операций в день, шт., n – количество сотрудников, выполняющих операцию, чел.

Таким образом, в результате внедрения CRM-системы ПланФикс общая экономия времени в день по формуле (1) составит:

$$\text{Экономия времени} = 97 * 2 * 3 = 582 \text{ минут в день.}$$

$$\text{Экономия времени в часах} = 582 / 60 = 9,7 \text{ часа.}$$

Для определения экономического эффекта от автоматизации проведем расчет экономии фонда оплаты труда по сотрудникам, выполняющим данные операции.

Месячный фонд оплаты труда сотрудников складывается из должностного оклада, премий, районных коэффициентов и надбавок, а также отчислений во внебюджетные фонды.

Расчет месячного фонда оплаты труда сотрудников представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Расчет месячного фонда оплаты труда без страховых взносов во внебюджетные фонды

Наименование должности сотрудника	Количество сотрудников	Оклад (руб.)	Премия (50% от оклада, руб.)	Районный коэффициент (30% от оклада, руб.)	Северная надбавка (30% от оклада, руб.)	ФОТ, без страховых взносов (руб.)
Начальник отдела разработки	1	185994	92997	55799	55799	390589
Проектный менеджер	1	61755	30878	18527	18527	129687
Технический директор	1	83159	41580	24948	24948	174653
ИТОГО	3	330908	165455	99274	99274	694911

Таким образом, месячный фонд оплаты труда по сотрудникам составляет 694911 рублей, с учетом страховых взносов во внебюджетные фонды 30,2% фонд оплаты труда будет равен [19]:

$$\text{ФОТ мес.} = 694911 + 694911 * 30,2\% = 904774,12 \text{ рубля.}$$

Определим стоимость одного часа работы сотрудников.

Стоимость одного дня работы [20] (среднедневная заработная плата) сотрудников определяется по формуле (2):

$$Ч = \text{ФОТ мес.} / Т, \quad (2)$$

где

Ч – стоимость час работы n сотрудников

ФОТ мес. – месячный фонд оплаты труда n сотрудников

Т – количество дней работы n сотрудников в месяц.

В соответствии с условиями трудового договора сотрудники работают 6 дней в неделю, в среднем 20 дней в месяц. Таким образом, 3 сотрудников в месяц работают $20 \cdot 3 = 60$ дней.

Таким образом, среднедневная заработная плата сотрудников по формуле (2):

$$Ч = 904774,12 / 60 = 15079,57 \text{ руб.}$$

При средней продолжительности рабочего дня 8 часов, стоимость одного часа работы сотрудников составит $15079,57/8 = 1884,95$ рубля.

Учитывая, что в среднем в день в результате внедрения программного продукта на автоматизируемых операциях, будет достигнута экономия 9,7 часа работы в день по 3 сотрудникам, рассчитаем экономический эффект от внедрения CRM-системы ПланФикс в месяц [21]:

Экономический эффект за день = Стоимость одного часа работы * количество сэкономленных часов работы

$$\text{Экономический эффект за день} = 1884,95 \cdot 9,7 = 18283,98 \text{ рублей.}$$

$$\text{Экономический эффект в месяц} = 18283,98 \cdot 20 = 365679,54 \text{ рублей.}$$

Таким образом, CRM-система ПланФикс, требующая ежемесячной оплаты в размере 4660 рублей, окупится в первый месяц.

Метод расчета чистого приведенного эффекта (NPV) [22] основан на сопоставлении величины исходных вложений с общей суммой дисконтированного экономического эффекта, генерируемого после внедрения программного продукта в течение прогнозируемого срока. Дисконтирование экономического эффекта позволяет учесть временной фактор обесценивания денежных средств.

Решение об эффективности предлагаемого решение зависит от следующих условий, если:

$NPV > 0$, то предлагаемого решение экономически эффективное и его следует принять;

$NPV < 0$, то предлагаемое решение экономически неэффективное и его следует отклонить;

$NPV = 0$, то внедрение нового программного продукта не изменит экономическую эффективность деятельности организации.

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} - IC, \quad (3)$$

где

CF_i – экономический эффект от внедрения программного решения i -ого периода

IC – сумма первоначальных вложений на внедрение программного решения

r – ставка дисконтирования в i -й период.

Прежде чем перейти к расчету NPV определим ставку дисконтирования [23]. В основе определения ставки дисконтирования лежит формула (4):

$$r = \text{ключевая ставка Банка России} + \text{Прогнозируемый уровень инфляции} \quad (4)$$

Ключевая ставка на 18.05.2020 установлена на уровне 5,5% [24], уровень инфляции на это же число составляет 0,55% [25], таким образом годовая ставка дисконтирования по формуле (4) составляет:

$$r = 5,5\% + 0,55\% = 6,05\%.$$

Для удобства округлим ставку до 6%.

Расчет NPV представлен в таблице 10 по формуле (3).

Таблица 10 – Расчёт NPV

Порядковый номер месяца	Денежный поток по проекту	Расчет ставки дисконтирования	Дисконтированный поток по проекту (2*3)
0	-4660	$1/(1+0,06)^0 = 1$	-4660
1	365679,54	$1/(1+0,06)^1 = 0,943$	334980,7

Из расчета, приведенного в таблице видно, что NPV предлагаемого к внедрению решения составляет 334980,7 рубля, что больше 0, следовательно, решение экономически эффективно.

Выводы

1) выполнена постановка задачи, сформированы требования к системе. Также был проведен анализ тарифов и опций CRM-систем, после чего выбрана CRM-система ПланФикс и определены программные и технические требования для работы с ней. Была создана модель ТО-ВЕ;

2) настроена конфигурация CRM-системы ПланФикс, добавлены сотрудники, рабочие группы, справочники. Справочники были заполнены и распределены по папкам. Было создано окно создания проекта, к необходимым полям были привязаны соответствующие справочники, проверена работоспособность;

3) при внедрении CRM-системы ПланФикс повысится продуктивность труда у трёх сотрудников, экономия времени составит 9,7 часа, а экономический эффект в месяц будет равен 365679,54 рубля, при этом NPV показывает, что решение эффективно. Выбранная CRM-система ПланФикс окупится в первый месяц.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1) рассмотрены понятие «управление проектами в IT-сфере» и этапы, на которое разбивается данное понятие: разработка концепции, определение и планирование, запуск и производство, контроль и наблюдение, закрытие проекта. Также были представлены возможности наиболее популярных в русской части IT-сообщества CRM-системы: Класс365, Битрикс24, Мегаплан, ПланФикс;

2) дана информация касательно информационной системы и характеристики ООО Корпоративные информационные технологии, для каждого отдела составлены списки программного и технического обеспечения;

3) проанализирован процесс управления проектом «Создание web-сайтов» в ООО Корпоративные информационные технологии. Для каждого этапа были созданы схемы, а также составлена общая модель AS-IS, состоящая из диаграммы декомпозиции первого уровня и контекстной диаграммы. После анализа были выявлены следующие проблемы:

- неорганизованная работа персонала;
- путаница в задачах и сроках.

Предложен вариант их решения – внедрение CRM-системы. Данная система должна помочь организовать работу персонала, равномерно загрузив каждого сотрудника задачами по его профилю работы, позволит наблюдать сроки каждой задачи, ее прогресс, а также обеспечит своевременную передачу файлов проекта между отделами и сотрудниками;

4) выполнена постановка задачи, сформированы требования к внедряемой в ООО Корпоративные информационные технологии CRM-системе. Также был проведен анализ тарифов и опций CRM-систем, после чего выбрана CRM-система ПланФикс и определены программные и технические

требования для работы с ней, составлена модель ТО-ВЕ, состоящая из диаграммы декомпозиции первого уровня и контекстной диаграммы;

5) настроена конфигурация CRM-системы ПланФикс, добавлены сотрудники, рабочие группы, справочники. Справочники были заполнены и распределены по папкам. Было создано окно создания проекта, к необходимым полям были привязаны соответствующие справочники;

б) рассчитан фонд оплаты труда по сотрудникам, которые смогут экономить время при внедрении CRM-системы ПланФикс. Повысится продуктивность труда у трёх сотрудников, экономия времени составит 9,7 часа, а экономический эффект в месяц будет равен 365679,54 рубля, при этом NPV показывает, что решение эффективно. Выбранная CRM-система ПланФикс окупится в первый месяц;

Поставленная в работе цель достигнута, задачи решены в полном объеме в соответствии с выданным заданием. Полученная в результате работы конфигурация CRM-системы ПланФикс может быть использована любым схожим с ООО Корпоративные информационные технологии учреждением.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Понятия "проект" и "управление проектами" // Студми. учебные материалы для студентов 2013 – 2019 [Электронный ресурс]: URL: https://studme.org/1469092421031/menedzhment/ponyatiya_proekt_upravlenie_projektami (дата обращения: 31.09.2019).
2. Проектный менеджмент в IT - как это? // Worksection – лучшая система управления проектами 2018 – 2019 [Электронный ресурс]: URL: <https://worksection.com/blog/it-project-management.html> (дата обращения: 14.10.2019).
3. Как стать руководителем проектов в IT // Хабр 2006 – 2019 [Электронный ресурс]: URL: <https://habr.com/ru/post/290624/> (дата обращения: 14.10.2019).
4. ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации 2019 [Электронный ресурс]: URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200089604> (дата обращения: 18.10.2019).
5. Контакты // Magneex - веб-студия, разработка сайтов 2013 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://magneex.com/contacts.html> (дата обращения: 25.02.2020).
6. Термин: Брифовать // Callibri – Инструменты для маркетологов и предпринимателей 2019 [Электронный ресурс]: URL: <https://callibri.ru/glossary/brifovat> (дата обращения: 25.10.2019).
7. Агрегация требований // Студия Peppers Digital 2017 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://peppers.digital/blog/aggregation-requirements> (дата обращения: 14.10.2019).
8. Построение модели AS-IS // Studbooks.net 2013 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: https://studbooks.net/2196071/matematika_himiya_fizika/postroenie_modeli (дата обращения: 18.10.2019).

9. Технологическая схема производства: порядок разработки // FireMan.Club 2015 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/texnologicheskaya-skhema/> (дата обращения: 18.10.2019).

10. Диаграмма прецедентов UML // Планёрка: креативность и инновации 2015 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://planerka.info/item/diagramma-precedentov-variantov-ispolzovaniya-uml/> (дата обращения: 18.10.2019).

11. CRM-системы — что это простыми словами? Объясняем, что значит CRM-программа // S2 2015 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: https://salesap.ru/crm_sistemy_chno_eto/ (дата обращения: 28.01.2020).

12. Стоимость сервиса // ПланФикс – эффективный инструмент управления проектами 2009 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://planfix.ru/prices/> (дата обращения 28.01.2020).

13. Битрикс24: Сколько это стоит? // Битрикс24 помогает бизнесу работать 2001 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://www.bitrix24.ru/prices/> (дата обращения 28.01.2020).

14. Тарифы сервиса Бизнес.Ру // Онлайн программа для автоматизации бизнеса и управления предприятием 2011 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://online.business.ru/tarify/> (дата обращения 28.01.2020).

15. Цена CRM системы - купить CRM Мегаплан, стоимость тарифов системы // Мегаплан - CRM система автоматизации бизнеса и управления клиентами 2007 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://megaplan.ru/calculation/> (дата обращения 28.01.2020).

16. Подробности о тарифах и ценах, способах оплаты и договоре на оказание услуг // Онлайн CRM система. Управление клиентами в современной облачной CRM 2009 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://www.amocrm.ru/buy/> (дата обращения 28.01.2020).

17. Построение модели ТО-ВЕ // Managcel Теория менеджмента 2013 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <http://www.managcel.ru/dicems-491-1.html> (дата обращения 28.01.2020).

18. Расчет экономического эффекта от внедрения системы автоматизации // Antegra consulting 2015 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: https://antegra.ru/news/experts/_det-experts/4/ (дата обращения 27.04.2020).

19. Формула расчета фонда оплаты труда (ФОТ) // SolverBook - онлайн сервисы для учебы 2015 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <http://ru.solverbook.com/spravochnik/formuly-po-ekonomike/formula-rascheta-fonda-oplaty-truda/> (дата обращения: 27.04.2020).

20. Рассчитать стоимость одного рабочего дня // Знаток законов 2019 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://znatok-zakonov.ru/rasschitat-stoimost-odnogo-rabochego-dnya-s-okladom-kalkulyator.html> (дата обращения: 27.04.2020).

21. Формула экономического эффекта и примеры // SolverBook - онлайн сервисы для учебы 2015 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <http://ru.solverbook.com/spravochnik/formuly-po-ekonomike/formula-ekonomicheskogo-effekta/> (дата обращения: 27.04.2020).

22. Формула расчёта NPV инвестиционного проекта // Финансы: теория и практика 2014 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <http://msfo-dipifr.ru/formula-rascheta-npv-investitsionnogo-proekta-eto-prosto/> (дата обращения: 27.04.2020).

23. Что такое ставка дисконтирования // Т - Ж: журнал про ваши деньги 2018 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://journal.tinkoff.ru/guide/discountrate/> (дата обращения: 27.04.2020).

24. Ключевая ставка Банка России // Банк России 2000 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: https://www.cbr.ru/hd_base/KeyRate/ (дата обращения: 18.05.2020).

25. Уровень инфляции в Российской Федерации в 2020 году // СтатБюро 2007 – 2020 [Электронный ресурс]: URL: <https://www.statbureau.org/ru/russia/inflation> (дата обращения: 18.05.2020).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Модель AS-IS

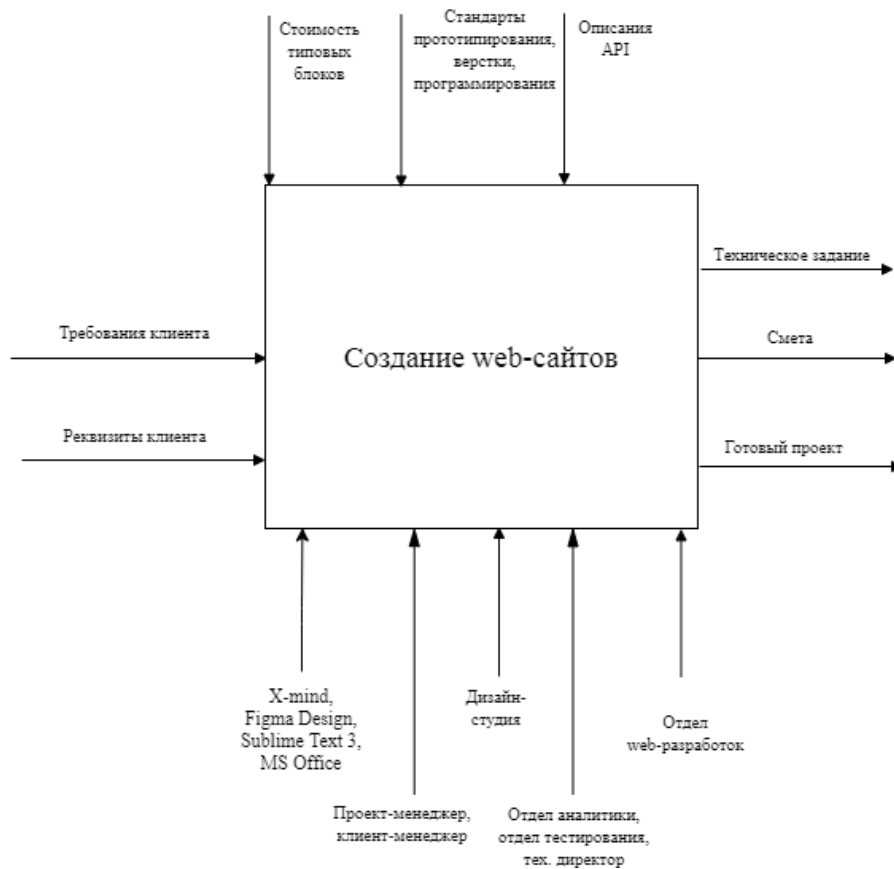


Рисунок А.1 – Контекстная диаграмма бизнес-процесса «Создание web-сайтов»

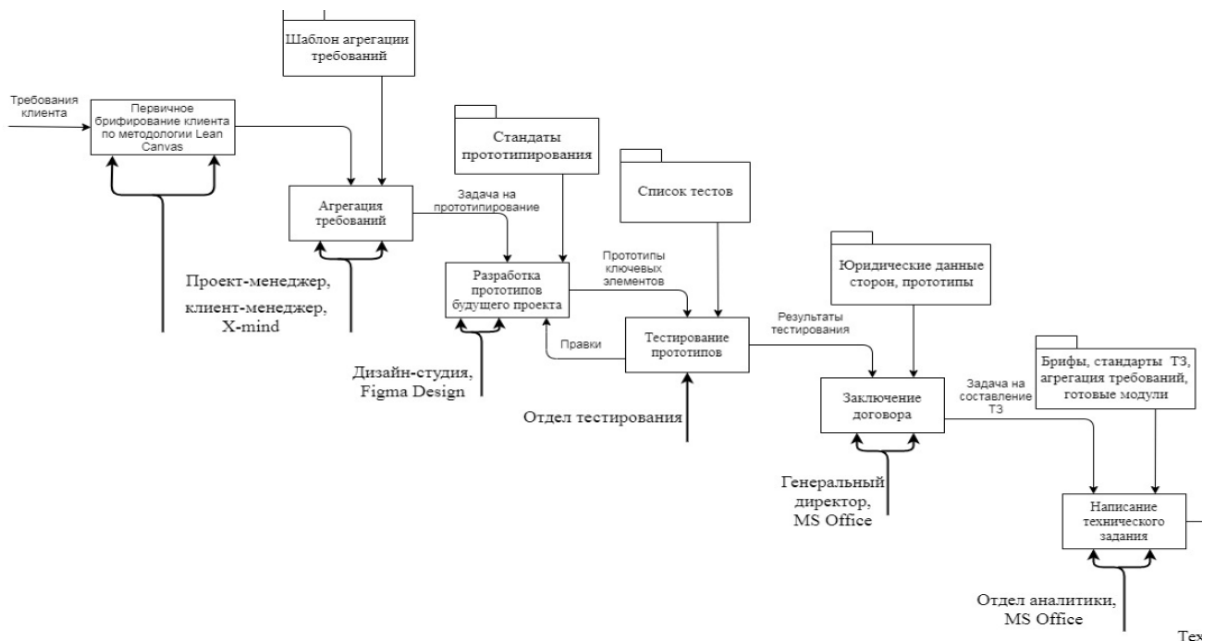


Рисунок А.2 – Первая часть диаграммы декомпозиции первого уровня бизнес-процесса «Создание web-сайтов» с использованием нотации IDEF0

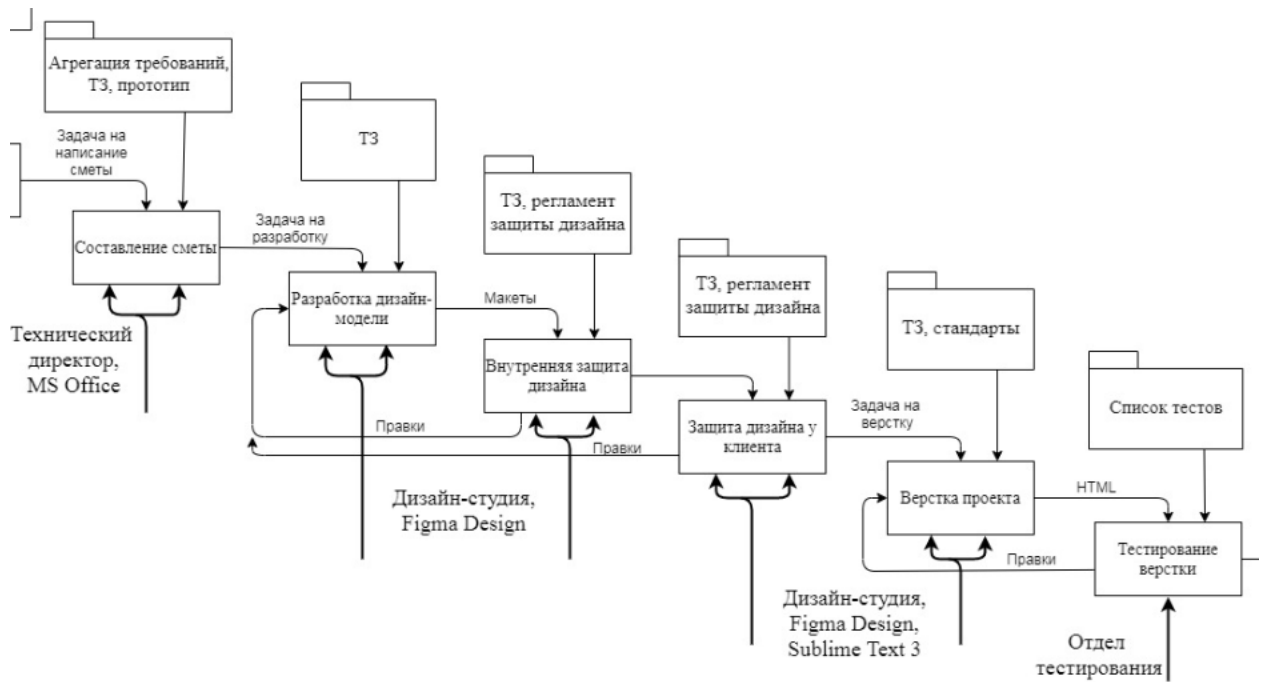


Рисунок А.3 – Вторая часть диаграммы декомпозиции первого уровня бизнес-процесса «Создание web-сайтов» с использованием нотации IDEF0

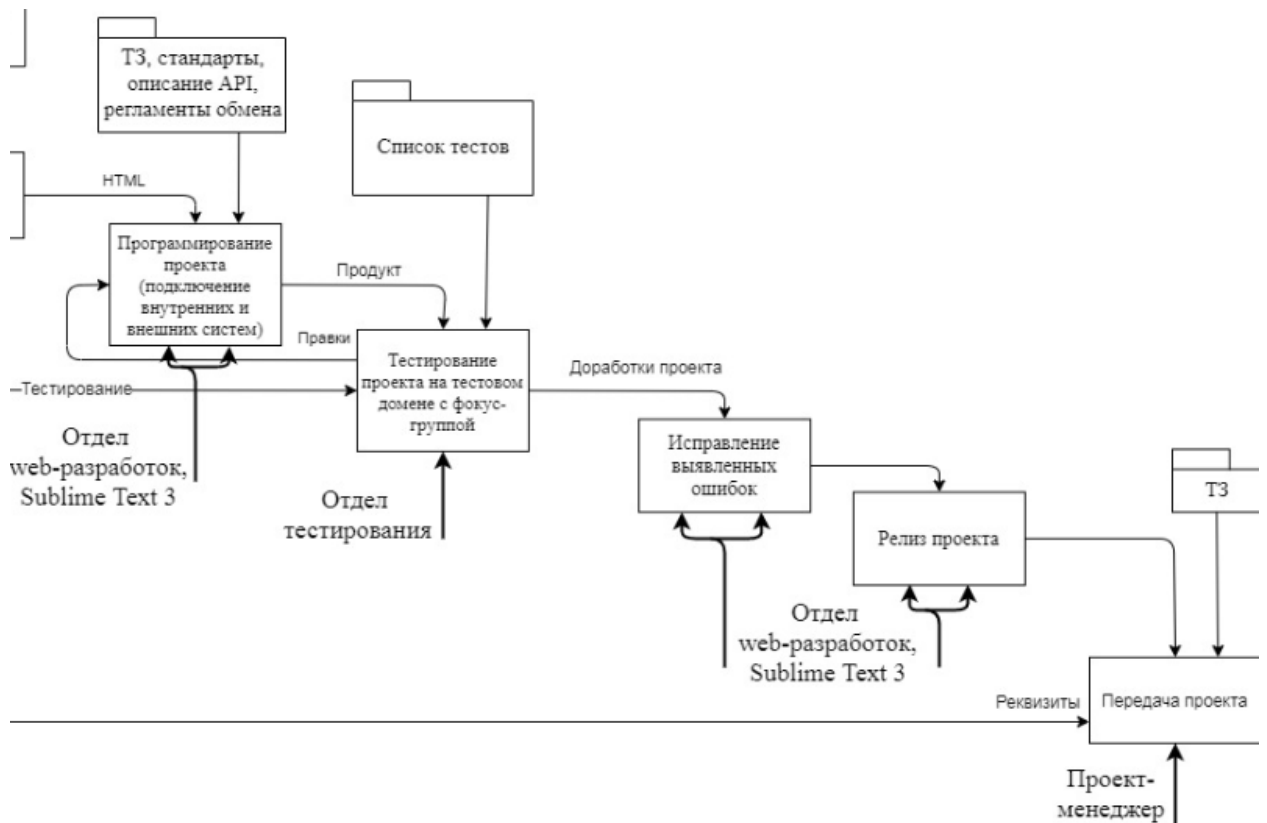


Рисунок А.4 – Третья часть диаграммы декомпозиции первого уровня бизнес-процесса «Создание web-сайтов» с использованием нотации IDEF0

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Технологическая схема бизнес-процесса «Создание web-сайтов»

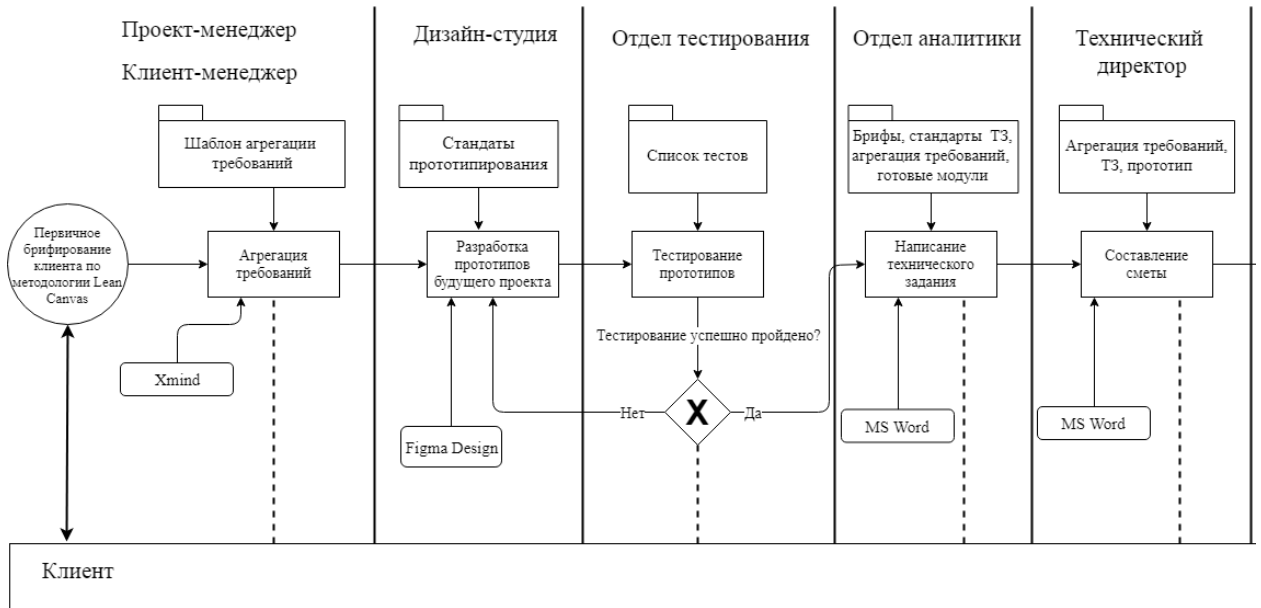


Рисунок Б.1 – Первая часть технологической схемы

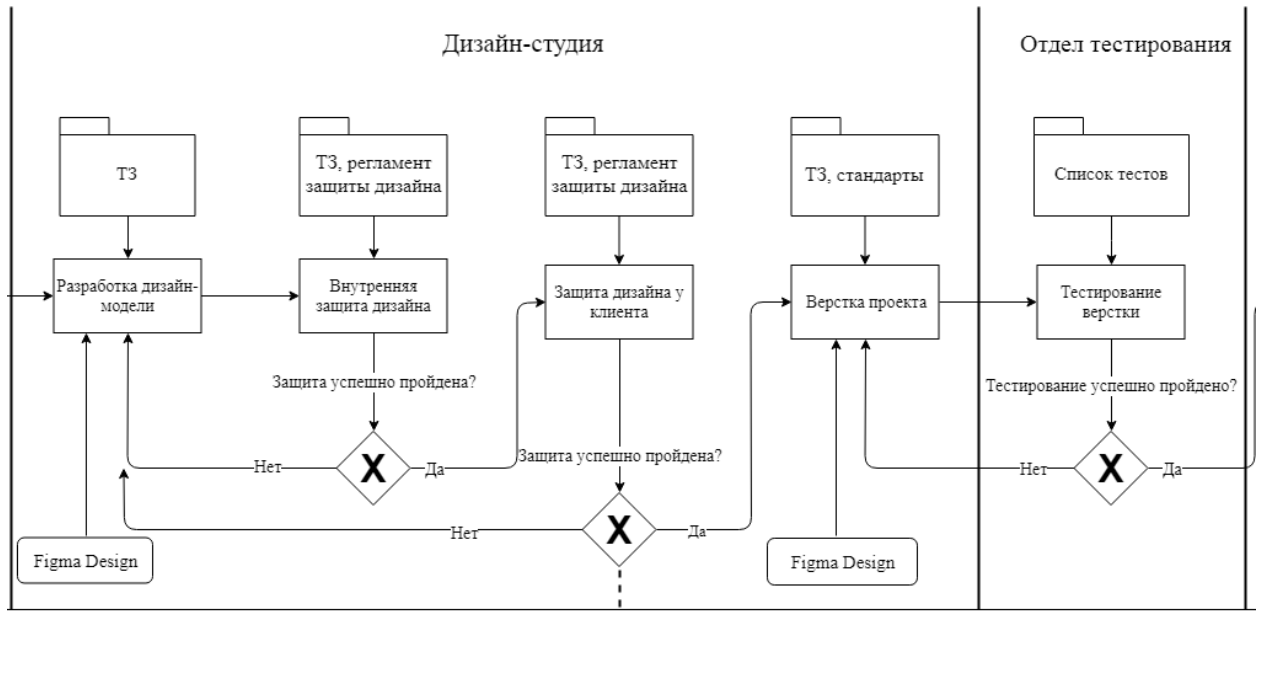


Рисунок Б.2 – Вторая часть технологической схемы

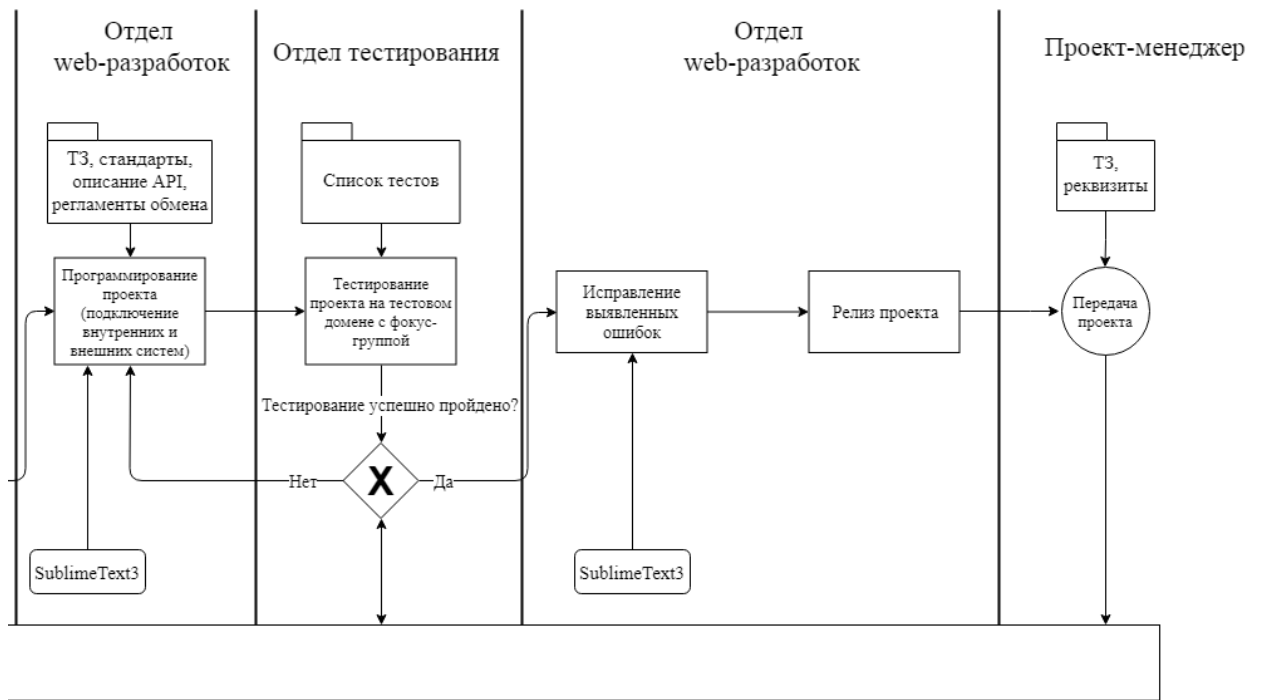


Рисунок Б.3 – Третья часть технологической схемы

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Техническое задание

Проект технического задания

На внедрение CRM-системы на предприятии ООО Корпоративные
информационные технологии

(4 листа)

Абакан 2020

1 Общие сведения

Полное наименование: Конфигурация в CRM-системе ПланФикс для процесса автоматизации управлением проектами

Сокращенное наименование: Конфигурация

Заказчиком работ является общество с ограниченной ответственностью Корпоративные информационные системы.

Адрес заказчика: республика Хакасия, город Абакан, ул. Лермонтова, дом 25.

Телефон заказчика: +7 (800) 551-37-56.

Исполнителем работ является Павичевич Юлия Витальевна, студентка группы 46 Хакасского Государственного Университета имени Николая Фёдоровича Катанова.

Адрес исполнителя: республика Хакасия, с. Подсинее, ул. Набережная, д. 19, кв. 30.

Телефон исполнителя: +7 (983) 271-33-23.

Работа выполняется на основании письма-заказа от ООО Корпоративные информационные системы.

Планный срок начала работ по созданию конфигурации – 03 сентября 2019 года.

Планный срок окончания работ по созданию конфигурации – 27 мая 2020 года.

Порядок предъявления заказчику результатов работ прописан в пятом разделе настоящего технического задания (таблица 2). Конфигурация передается в виде логина и пароля к CRM-системе.

2 Назначение и цели создания (развития) системы

Назначением проекта является оптимизация процесса работы сотрудников над проектом через автоматизацию управления проектами.

Цель проекта заключается во внедрении и настройке CRM-системы соответственно требованиям:

– расширенное создание проектов со статусом разработки (в процессе, выполнено, сопровождение);

– назначение задач, исходя из обязанностей сотрудников;

– журнал действий пользователей;

– разграничение прав пользователей.

3 Характеристика объекта автоматизации

Объектом автоматизации является бизнес-процесс «Создание web-сайтов» в организации ООО Корпоративные информационные технологии.

Существующее программное обеспечение: MS Office Excel, MS Office Word, MS Outlook.

Существующее техническое обеспечение и др. обеспечение процесса представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Комплектуемые ПК в ООО КИТ

Отделы	Характеристики
Отделы маркетинга, продаж, бухгалтера и генерального директор	Процессор: Intel Celeron G3930 OEM; Видеокарта: MSI AMD Radeon RX 560 AERO ITX OC 16 CU; ОЗУ: Crucial [CT4G4DFS824A] 4 ГБx2 Жесткий диск: Toshiba P300 [HDWD130UZSVA] 3 ТБ
Отделы web-разработки и технического обслуживания	Процессор: Intel Core i5-9400F BOX Видеокарта: Asus GeForce GTX 1060 PHOENIX [PH-GTX1060-6G] ОЗУ: Kingston HyperX FURY Black Series [HX426C16FB2/8] 8 ГБx2 Жесткий диск: SSD – Samsung 860 EVO [MZ-76E250BW] HDD – Seagate 7200 BarraCuda [ST1000DM010]
Дизайн-студия	Процессор: Intel Core i3-8100B Видеокарта: AMD Radeon Pro 555x ОЗУ: DDR4 2666 МГц 8 ГБ Жесткий диск: HDD 1 ТБ Экран: 21.5”

4 Требования к системе

Система должна соответствовать следующим требованиям:

1) разграничение прав пользователей. Для каждого пользователя или для групп пользователей предоставляются различные права, включающие в себя создание, редактирование, удаление или перемещение элементов системы;

2) журнал действий пользователей. В журнале отражается время, когда каждый пользователь зашел в систему и вышел из нее. Также отображаются все действия с элементами системы – создание, редактирование, удаление, перемещение, изменение статуса;

3) электронный документооборот со своими шаблонами. Система должна позволять пользователям обмениваться документами и хранить их, а также применять в качестве документов созданные в MS Word шаблоны;

4) личный кабинет клиента. Каждый клиент должен иметь вход в систему, где будут отображаться проекты, привязанные к нему, а также задачи и их статус. Клиент может создавать новые задачи или общаться с сотрудником организации;

5) встроенная почта. Встроенный почтовый ящик необходим системе для автоматизации создания задач;

6) телефония и sms-рассылки. Система должна позволять совершать и принимать звонки с мобильных или стационарных телефонов, а также рассылать sms-сообщения;

7) создание задач по проектам и их распределение. Система должна позволять создавать проекты, указывать участников, руководителей, а также разбивать проект на задачи, назначать исполнителей из числа сотрудников;

8) создание настраиваемых полей. При создании элемента системы должна присутствовать возможность создавать поле с изменяемым названием, которому можно задать автоматический подсчет или иное автоматическое заполнение.

Требования к видам обеспечения:

1) система должна быть на русском языке,

2) для работы с системой необходим любой браузер и подключение к интернету, а также MS Word.

5 Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы

Таблица 2 – Содержание работ по созданию системы

Этапы работ	Результат	Даты
Анализ бизнес-процесса «Создание web-сайтов»	Выявляются проблемы в бизнес-процессе, выдвигаются варианты по их устранению.	03.09.2019 – 12.12.2019
Внедрение CRM-системы	Создание аккаунта в выбранной CRM-системе, заполнение стандартного профиля.	20.02.2020 – 12.03.2020
Настройка конфигурации	Создание специальных полей, групп и документов по шаблонам.	12.03.2020 – 25.05.2020
Передача заказчику	Заказчик получает доступ к аккаунту администратора CRM-системы	25.05.2020– 27.05.2020

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

МОДЕЛЬ TO-VE

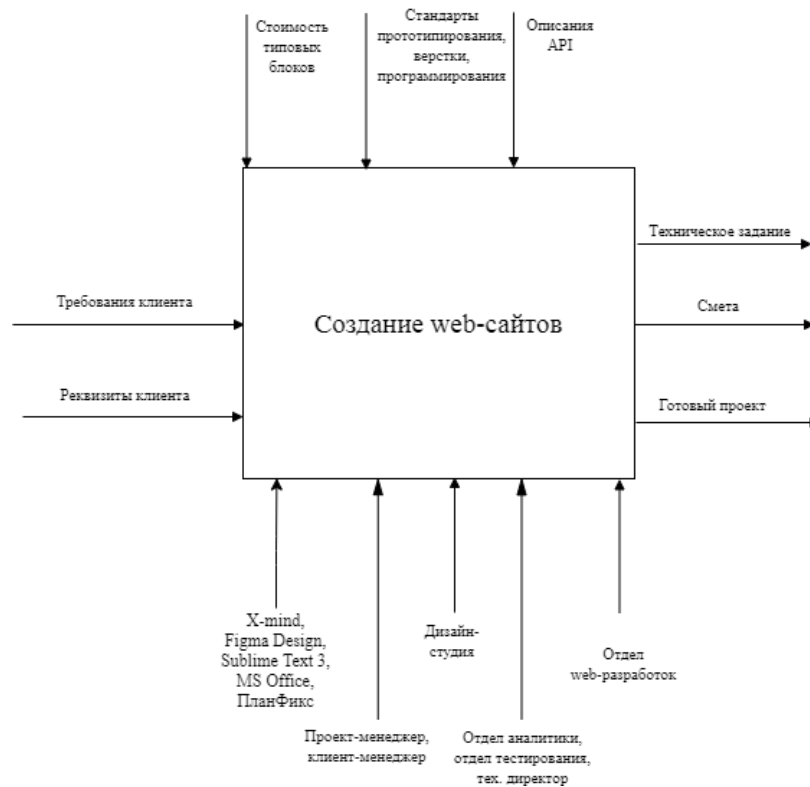


Рисунок Г.1 – Контекстная диаграмма бизнес-процесса «Создание web-сайтов»

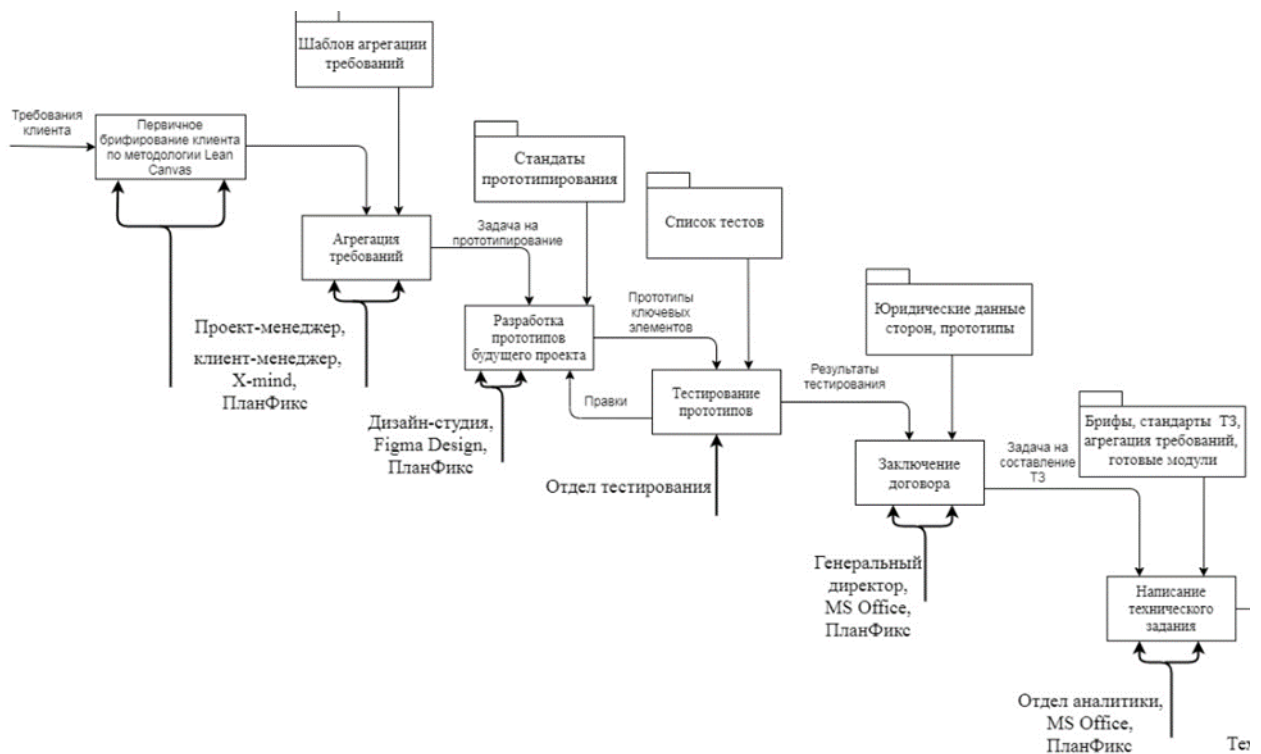


Рисунок Г.2 – Первая часть диаграммы декомпозиции первого уровня бизнес-процесса «Создание web-сайтов» с использованием нотации IDEF0

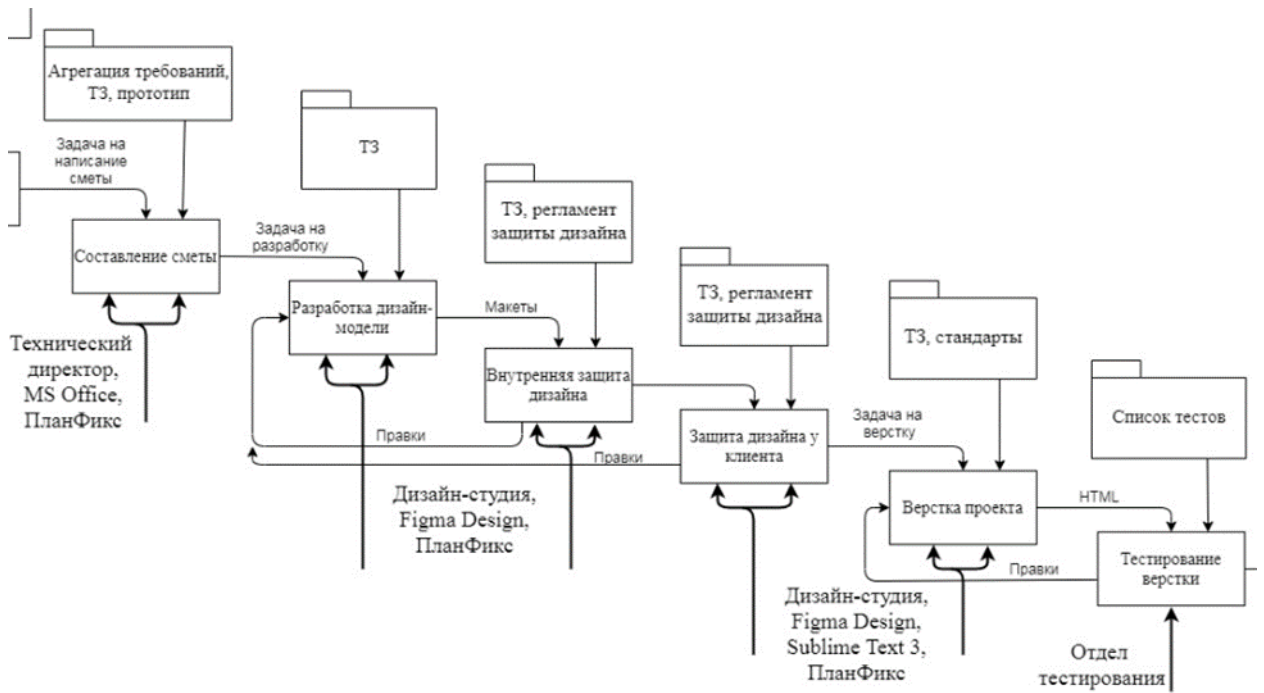


Рисунок Г.3 – Вторая часть диаграммы декомпозиции первого уровня бизнес-процесса «Создание web-сайтов» с использованием нотации IDEF0

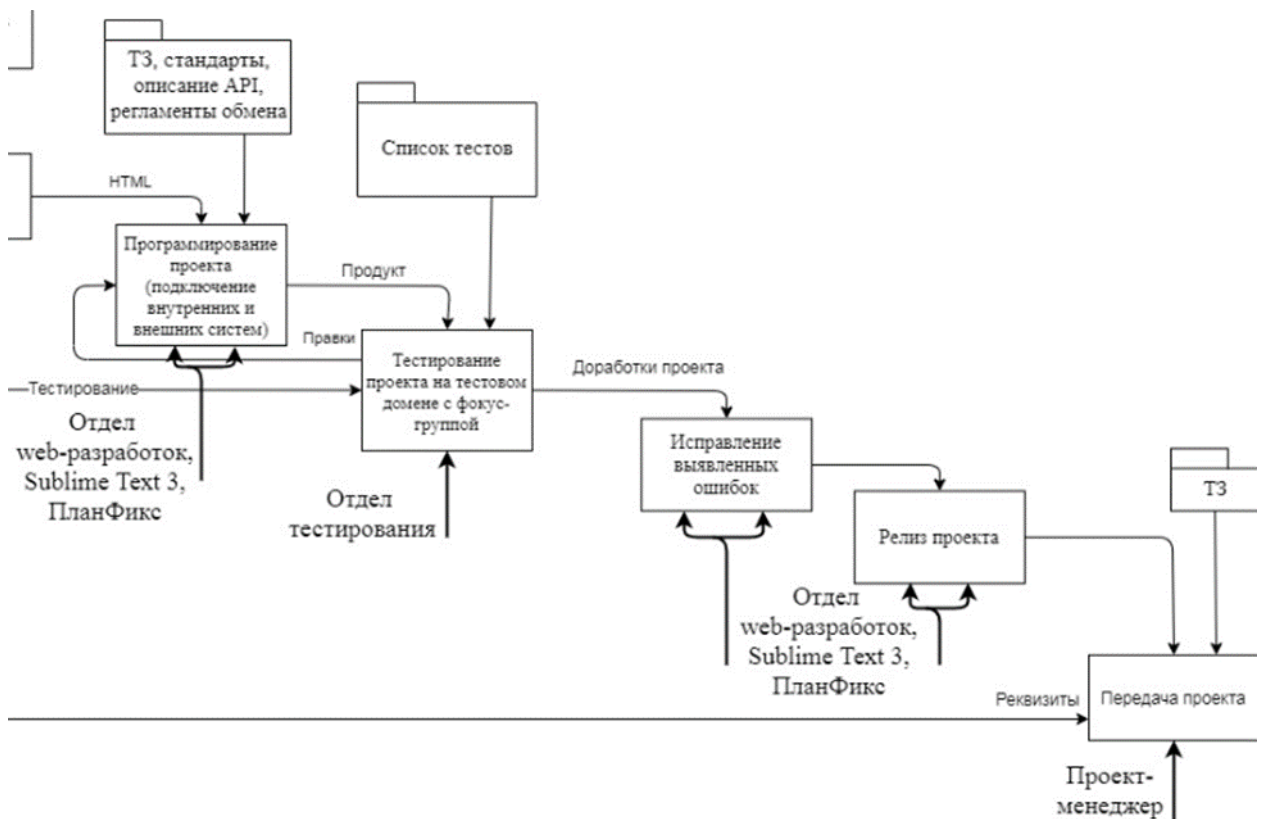


Рисунок Г.4 – Третья часть диаграммы декомпозиции первого уровня бизнес-процесса «Создание web-сайтов» с использованием нотации IDEF0

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Справочники и папки в CRM-системе ПланФикс

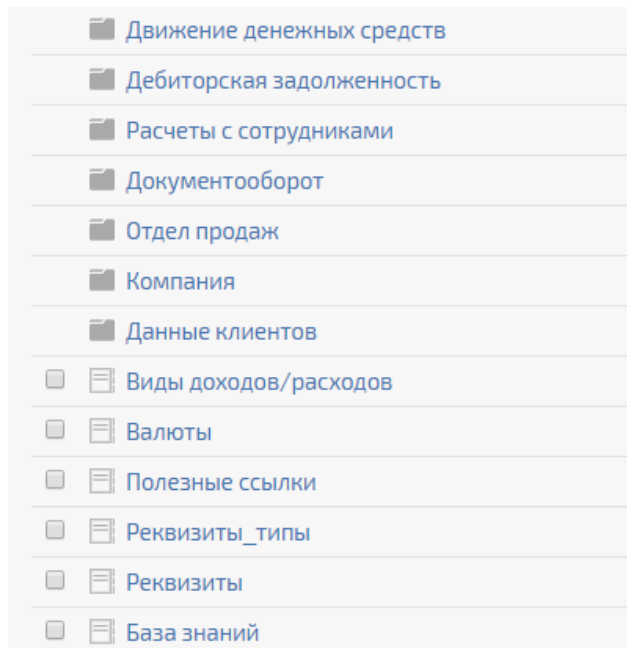


Рисунок Д.1 – Список справочников, часть 1

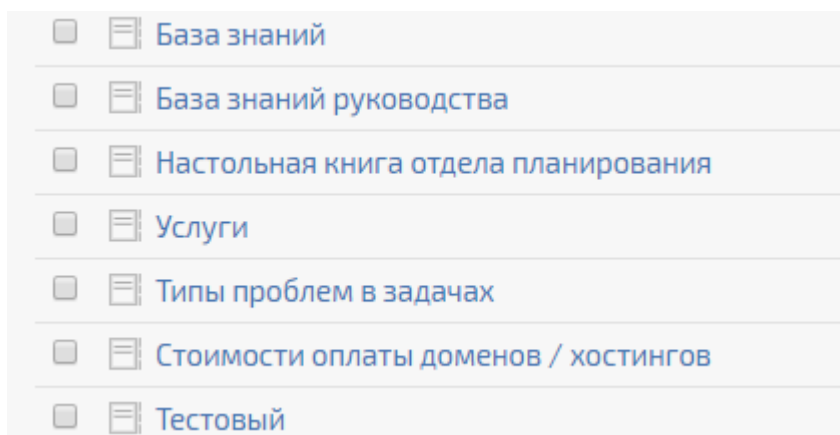


Рисунок Д.2 – Список справочников, часть 2

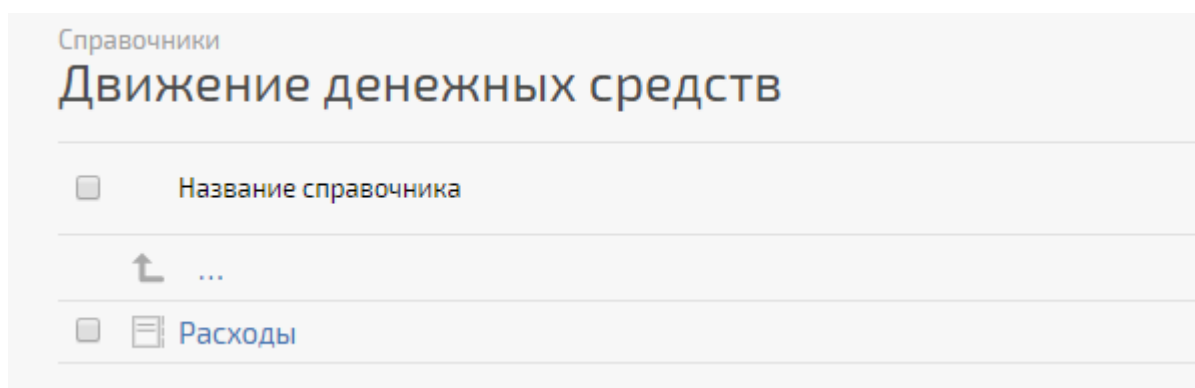


Рисунок Д.3 – Содержание папки «Движение денежных средств»

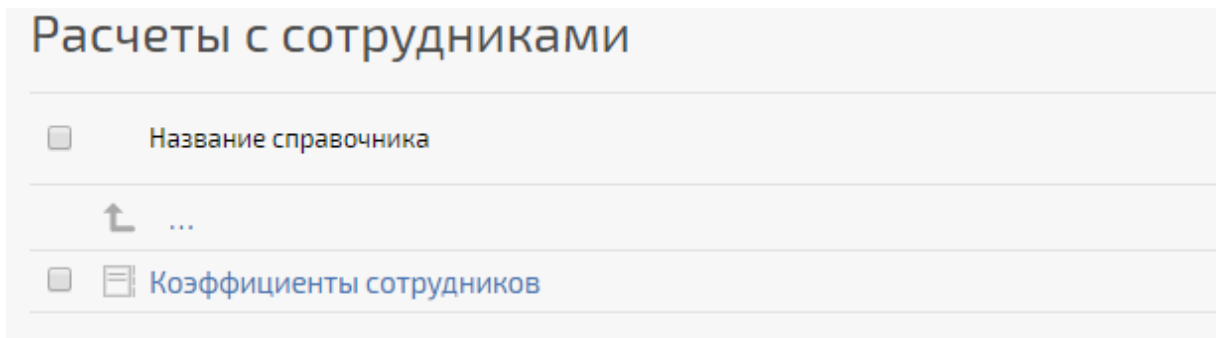


Рисунок Д.4 – Содержание папки «Расчеты с сотрудниками»

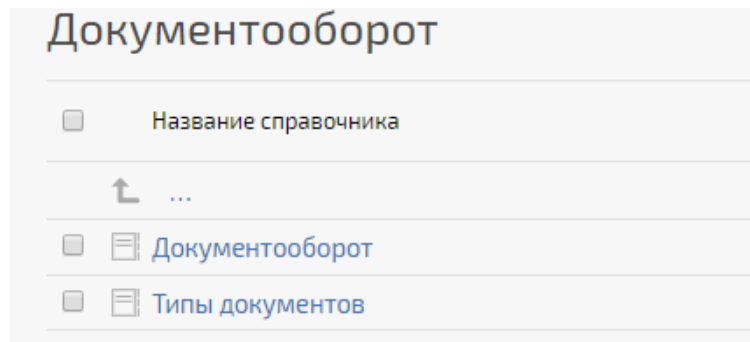


Рисунок Д.5 – Содержание папки «Документооборот»

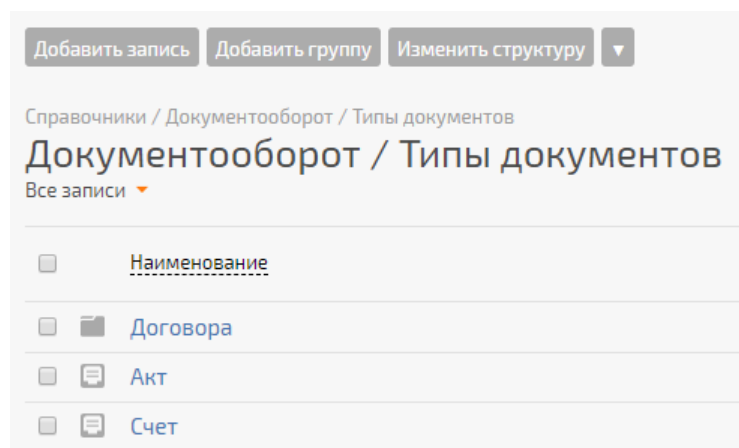


Рисунок Д.6 – Содержание папки «Типы документов»

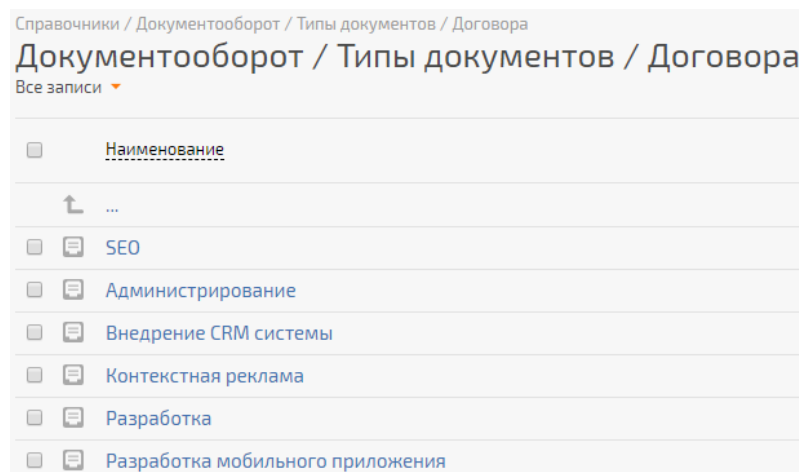


Рисунок Д.7 – Содержание папки «Договора»

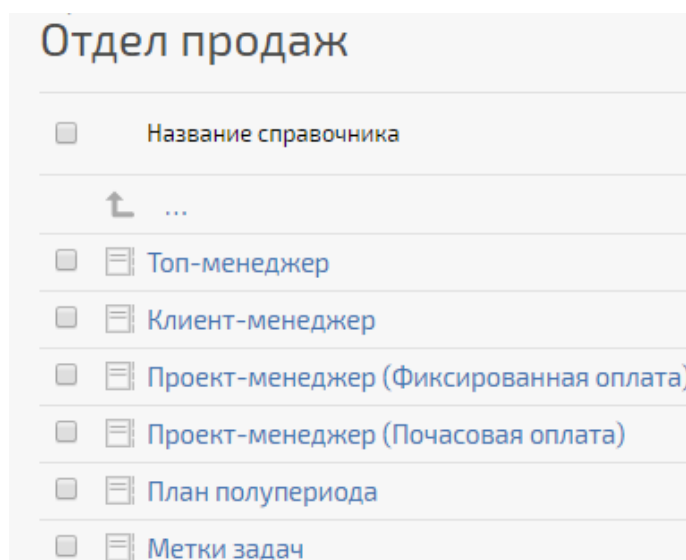


Рисунок Д.8 – Содержание папки «Отдел продаж»

Отдел продаж / Проект-менеджер (Фиксированная оплата)
Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	<u>Наименование работ</u>	<u>Стоимость</u>
<input type="checkbox"/>	Встреча с клиентом	520
<input type="checkbox"/>	Выставление счета	130
<input type="checkbox"/>	Защита верстки	1040
<input type="checkbox"/>	Защита дизайна	1300
<input type="checkbox"/>	Защита проекта	1300
<input type="checkbox"/>	Обучение клиента / представителя	260
<input type="checkbox"/>	Печать дизайна к защите	390
<input type="checkbox"/>	Подбор домена	390
<input type="checkbox"/>	Поступление оплаты	500

Рисунок Д.9 – Содержание папки «Проект менеджер (Фиксированная оплата)»

Отдел продаж / Проект-менеджер (Почасовая оплата)
Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	<u>Наименование работ</u>
<input type="checkbox"/>	Генерация контента
<input type="checkbox"/>	Комплексное тестирование
<input type="checkbox"/>	Контроль верстки
<input type="checkbox"/>	Контроль программирования
<input type="checkbox"/>	Контроль разработки дизайна
<input type="checkbox"/>	Проверка контента

Рисунок Д.10 – Содержание папки «Проект-менеджер (Почасовая оплата)»

Отдел продаж / План полупериода		
Все записи ▾		
<input type="checkbox"/>	<u>Наименование плана</u>	<u>Сумма / Количество</u>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> План коммерческое предложение	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> План проект-менеджер	30000
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> План топ-менеджер	100000

Рисунок Д.11 – Содержание папки «План полупериода»

Отдел продаж / Метки задач	
Все записи ▾	
<input type="checkbox"/>	<u>Метка</u>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Поисковый движок

Рисунок Д.12 – Содержание папки «Метки задач»

Компания	
<input type="checkbox"/>	<u>Название справочника</u>
↑ ...	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> КРІ (Лид-менеджер)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> КРІ (Топ-менеджер)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> КРІ (Клиент-менеджер)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Номера карт
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Должности

Рисунок Д.13 – Содержание папки «Компания»

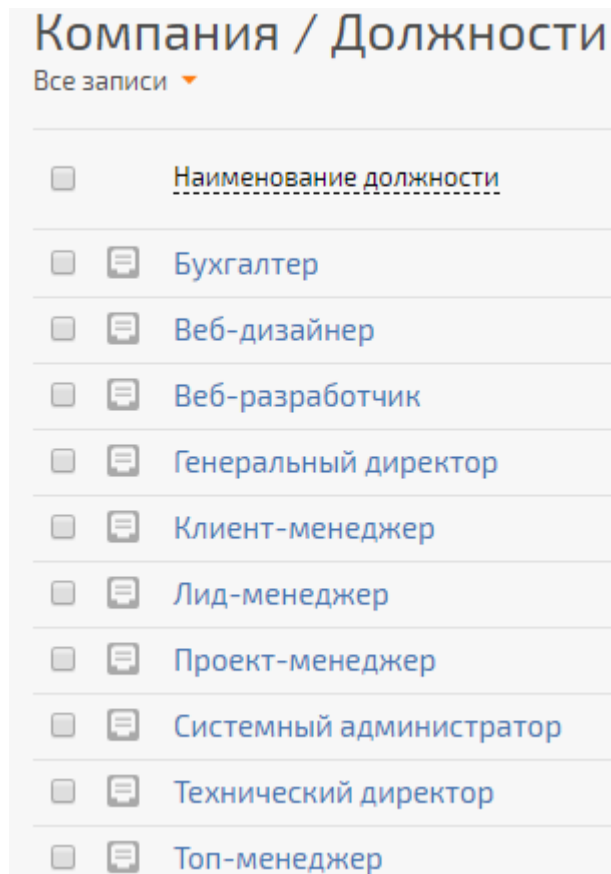


Рисунок Д.14 – Содержание папки «Должности»

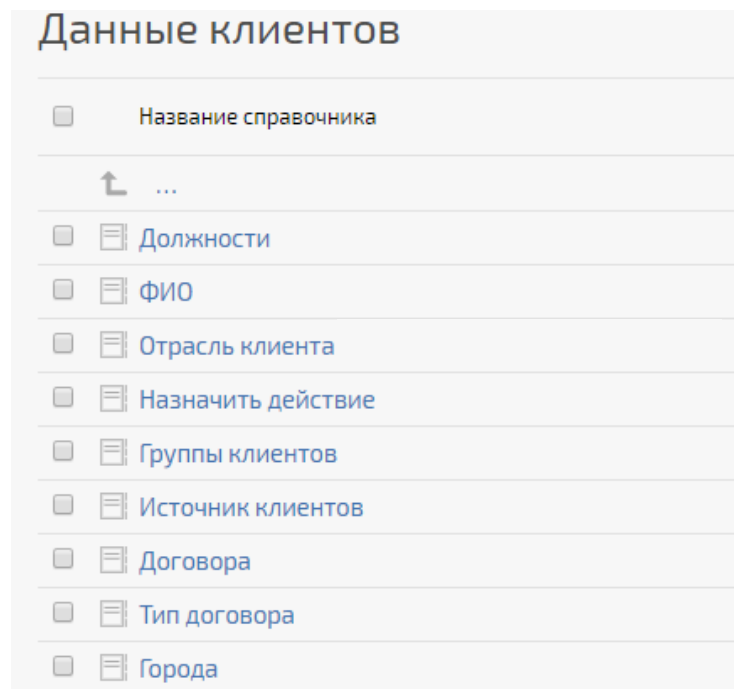


Рисунок Д.15 – Содержание папки «Данные клиентов»

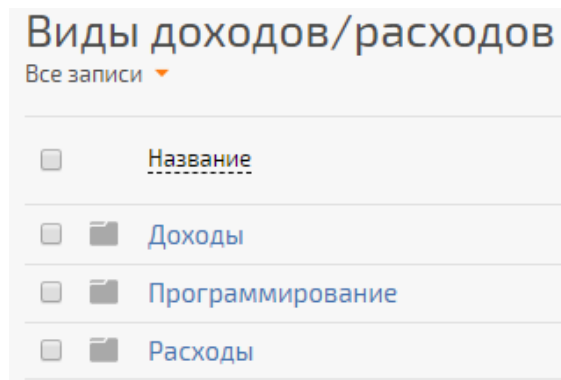


Рисунок Д.16 – Содержание папки «Виды доходов/расходов»

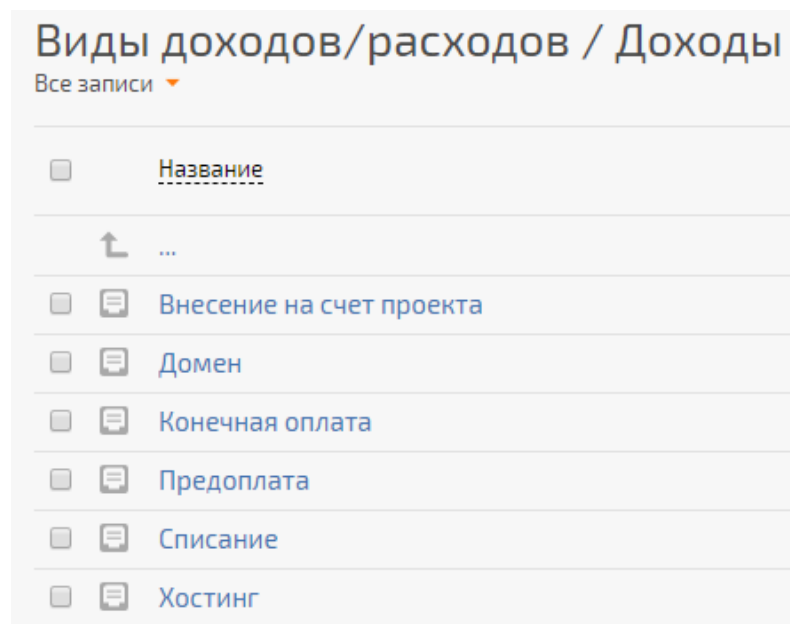


Рисунок Д.17 – Содержание папки «Доходы»

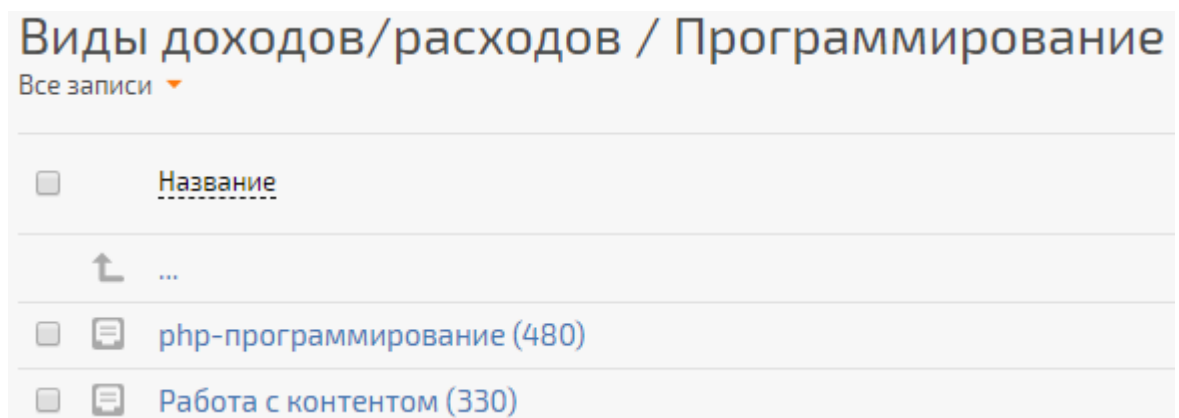


Рисунок Д.18 – Содержание папки «Программирование»

Виды доходов/расходов / Расходы

Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	<u>Название</u>
	...
<input type="checkbox"/>	Аренда помещения
<input type="checkbox"/>	Зарботная плата
<input type="checkbox"/>	Канцтовары
<input type="checkbox"/>	Прочие
<input type="checkbox"/>	Реклама
<input type="checkbox"/>	Хозтовары
<input type="checkbox"/>	Штрафы

Рисунок Д.19 – Содержание папки «Расходы»

Валюты

Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	<u>Название</u>	<u>Сокращенно</u>	<u>Курс</u>
<input type="checkbox"/>	Рубль	руб.	1

Рисунок Д.20 – Содержание папки «Валюты»

Добавить запись Добавить группу Изменить структуру ▾

Справочники / Услуги

Услуги

Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	<u>Название услуги</u>	<u>Ед.изм.</u>
<input type="checkbox"/>	Администрирование веб-сайта	
<input type="checkbox"/>	Аренда/Хостинг	
<input type="checkbox"/>	Дизайн веб-сайта	
<input type="checkbox"/>	Разработка веб-сайта	
<input type="checkbox"/>	Реклама/Оптимизация	
<input type="checkbox"/>	Тех. поддержка	

Рисунок Д.21 – Содержание папки «Услуги»

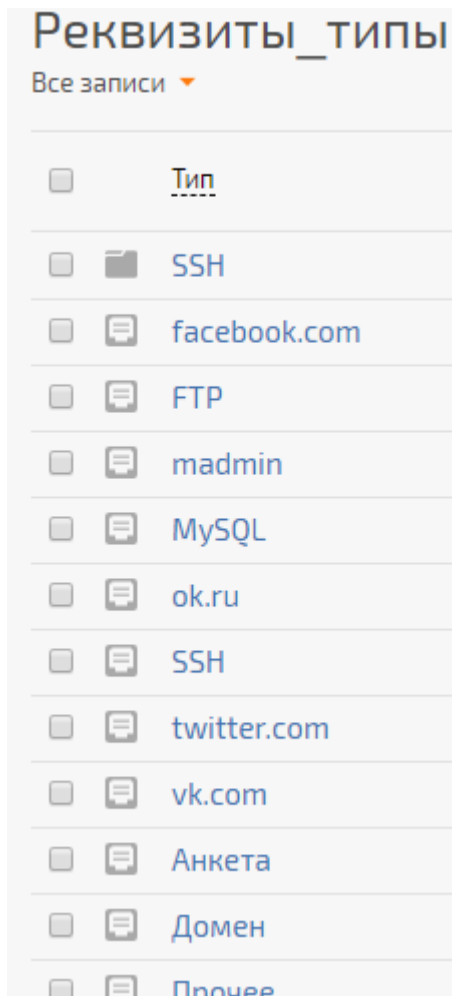


Рисунок Д.22 – Содержание папки «Реквизиты_типы»

Услуги / Администрирование веб-сайта

Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	<u>Название услуги</u>	<u>Ед.изм.</u>	<u>Стоимость</u>
↑ ...			
<input type="checkbox"/>	Администрирование веб-сайта	ч.	620

Рисунок Д.23 – Содержание папки «Администрирование веб-сайта»

Услуги / Аренда/Хостинг

Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	<u>Название услуги</u>	<u>Ед.изм.</u>	<u>Стоимость</u>
↑ ...			
<input type="checkbox"/>	Аренда доменного имени в зоне com	г.	1190
<input type="checkbox"/>	Аренда доменного имени в зоне ru	г.	790
<input type="checkbox"/>	Предоставление услуг хостинга	г.	3960

Рисунок Д.24 – Содержание папки «Аренда/Хостинг»

Услуги / Дизайн веб-сайта
Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	Название услуги	Ед.изм.	Стоимость
↑	...		
<input type="checkbox"/>	Изучение предметной области (поиск аналогов)	ч.	900
<input type="checkbox"/>	Подготовка к верстке	ч.	750
<input type="checkbox"/>	Подготовка к презентации	ч.	750
<input type="checkbox"/>	Проектирование ключевых страниц	ч.	900
<input type="checkbox"/>	Разработка блочного макета (GUI)	ч.	900
<input type="checkbox"/>	Разработка второстепенных страниц	ч.	750

Рисунок Д.25 – Содержание папки «Дизайн веб-сайта»

Услуги / Разработка веб-сайта
Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	Название услуги	Ед.изм.	Стоимость
↑	...		
<input type="checkbox"/>	JS-программирование (front-end)	ч.	750
<input type="checkbox"/>	PHP-программирование (back-end)	ч.	840
<input type="checkbox"/>	Администрирование ресурса (контент)	ч.	620
<input type="checkbox"/>	Администрирование серверной части (linux, apache, nginx)	ч.	840
<input type="checkbox"/>	Верстка страницы (html/css)	ч.	720
<input type="checkbox"/>	Исправление / Доработка кода	ч.	0
<input type="checkbox"/>	Проектирование	ч.	690
<input type="checkbox"/>	Тестирование кода	ч.	690

Рисунок Д.26 – Содержание папки «Разработка веб-сайта»

Услуги / Реклама/Оптимизация
Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	Название услуги	Ед.изм.	Стоимость
↑	...		
<input type="checkbox"/>	SEO оптимизация веб-сайта	ч.	620
<input type="checkbox"/>	Ведение рекламной компании	шт.	2000
<input type="checkbox"/>	Разработка рекламной компании Google.Adwords	шт.	5000
<input type="checkbox"/>	Разработка рекламной компании Yandex.Директ	шт.	5000

Рисунок Д.27 – Содержание папки «Реклама/Оптимизация»

Услуги / Тех. поддержка
Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	Название услуги	Ед.изм.	Стоимость
↑	...		
<input type="checkbox"/>	Администрирование веб-сайта ctv7.ru	шт.	6150

Рисунок Д.28 – Содержание папки «Тех. поддержка»

Типы проблем в задачах

Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	Наименование	Идентификатор	Приоритет
<input type="checkbox"/>	1.1. Аппаратно-программная неисправность с серверами	2	6
<input type="checkbox"/>	1.2. Проблемы блокирующие отображение сайта	4	9
<input type="checkbox"/>	2.1. Какой-то функционал не работает	8	31
<input type="checkbox"/>	2.2. Технические работы необходимые для отдела разработки/продажи (гит, влк\выкл сайт и т.п.)	5	35
<input type="checkbox"/>	2.3. Проблемы блокирующие продажи	3	45
<input type="checkbox"/>	3.1. Акции, слайды и т.п.	6	46
<input type="checkbox"/>	3.2. Добавление\изменение контента (контент менеджмент)	7	131
<input type="checkbox"/>	4.1. Плавающие проблемы, проблемы без однозначного описания что не работает	10	190
<input type="checkbox"/>	4.2. Разработка функционала которого нет	12	256
<input type="checkbox"/>	4.3. Проблемы медленно чего-то работает	9	256

Рисунок Д.29 – Содержание папки «Типы проблемы в задачах»

Стоимости оплаты доменов / хостингов

Все записи ▾

<input type="checkbox"/>	Имя услуги	Стоимость
<input type="checkbox"/>	продление rgo	1 290
<input type="checkbox"/>	покупка com	890
<input type="checkbox"/>	покупка ru/рф	189
<input type="checkbox"/>	продление com	1 190
<input type="checkbox"/>	продление ru/рф	890
<input type="checkbox"/>	продление su	890
<input type="checkbox"/>	продление vip	1 590

Рисунок Д.30 – Содержание папки «Стоимости оплаты доменов/хостингов»

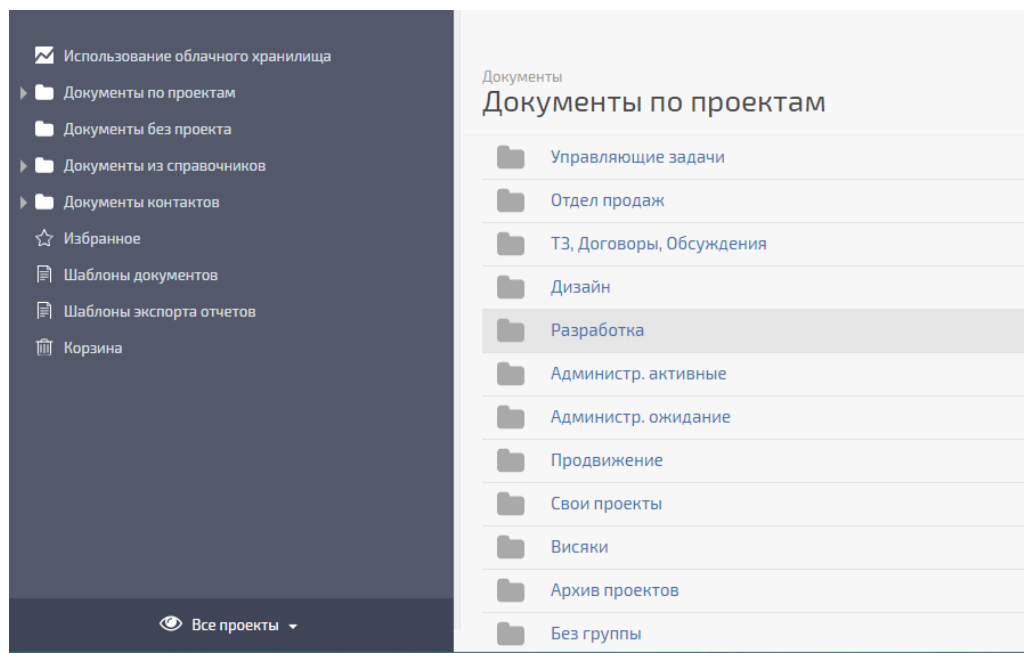


Рисунок Д.31 – Папки для документов

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Письмо-заказ предприятия на разработку выпускной квалификационной работы

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Хакассский государственный
университет им. Н.Ф. Катанова»
Инженерно-технологический институт
Кафедра информационных технологий и систем

**Письмо-заказ
предприятия на разработку выпускной квалификационной работы**

Предприятие (организация) ООО Корпоративные информационные технологии,
Россия, Республика Хакасия, г. Абакан, улица Лермонтова д. 25, кв. 34, 8 800 551 37 56
(полное название, юридический адрес, телефон)

просит поручить обучающемуся Павичевич Юлии Витальевне, 46 группа
(фамилия, имя, отчество, № группы)

разработать выпускную квалификационную работу на тему:
Развитие информационной системы управления проектами в ООО Корпоративные
информационные технологии

и направить данного обучающегося на предприятие (в организацию) на преддипломную
практику.

Руководителем практики от организации назначается
начальник отдела разработки Половников Данила Алексеевич
(должность, фамилия, имя, отчество)



Руководитель предприятия (организации) _____

/Авдеев А. С./

(подпись)

(ФИО)

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
Материалы внедрения

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Хакасский государственный
университет им. Н.Ф. Катанова»
Инженерно-технологический институт
Кафедра информационных технологий и систем

Справка о внедрении результатов выпускной квалификационной работы

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы по теме: Развитие
информационной системы управления проектами в ООО Корпоративные
информационные технологии

обучающийся Павичевич Юлия Витальевна 09.03.02 Информационные системы и
технологии

(ФИО полностью, специальность/направление подготовки)

принял непосредственное участие в разработке следующих вопросов:

внедрение CRM-системы с учётом особенностей предприятия

(перечень разработанных вопросов)

Полученные результаты

внедрены

(находится в стадии внедрения, внедрены, приняты к рассмотрению, включены в инструктивные материалы)

ООО Корпоративные информационные технологии

(наименование организации, предприятия)

Руководитель
организации (подразделения)



(подпись)

/Авдеев А. С./

(ФИО)