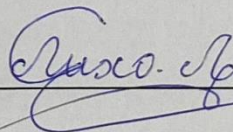


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

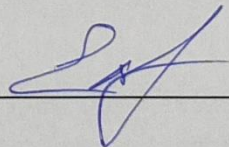
ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

Студент
гр. БИС-22-1



А.Е. Лазакович

Руководитель,
заведующий кафедрой,
канд. экон. наук, доцент



Е.В. Кийкова

Владивосток 2025

Содержание

Введение	3
1 Описание и анализ деятельности компании ООО «Юманс-ВЦ»	4
1.1 Общая информация о компании «Юманс-ВЦ».....	4
1.2 Номенклатура продукции или услуг.....	6
1.3 Описание организационной структуры предприятия	7
1.4 Описание бизнес-процесса найма и обучения разработчиков 1С.....	8
2 Состояние и стратегия развития информационных технологий в организации	11
2.1 Степень автоматизации процессов в компании.....	11
2.2 Покрытие функциональных областей автоматизацией	11
2.3 ИТ- архитектура компании	12
2.4 Наличие программно-аппаратных комплексов, технических устройств, корпоративных информационных систем и других ИС для эффективного управления предприятием	13
3 Обоснование выбора технологии проектирования	14
4 Техническое задание на разработку информационной системы	17
4.1 Общие сведения об информационной системе	17
4.2 Цели и задачи проекта автоматизации	18
4.3 Объект автоматизации.....	19
4.4 Требования к информационной системе	19
4.5 Этапы, сроки и результаты выполнения.....	20
4.6 Порядок контроля и приемки информационной системы	21
4.7 Требование к документированию	22
Заключение.....	23
Список используемых источников	24

Введение

Данная учебная технологическая практика представляет собой ключевой этап в развитии профессиональных компетенций в области информационных систем и технологий, нацеленный на приобретение практических навыков анализа, проектирования и внедрения информационных решений на примере реального предприятия.

Практика проходила в ООО «Юманс-ВЦ», компании, специализирующейся на внедрении и сопровождении программных продуктов 1С. В рамках практики были поставлены следующие задачи: всестороннее изучение бизнес-процессов предприятия, охватывающее анализ организационной структуры, номенклатуры продукции и услуг, степени автоматизации различных функциональных областей и используемой ИТ-инфраструктуры; выявление неоптимальных бизнес-процессов, оказывающих негативное влияние на эффективность деятельности компании; разработка конкретных предложений по оптимизации выбранного бизнес-процесса с применением современных информационных технологий, включая обоснование выбора оптимальных технологий и определение ее функциональных возможностей; подготовка подробного технического задания на разработку информационной системы, предназначенной для автоматизации и оптимизации выбранного бизнес-процесса.

Помимо перечисленных задач, в процессе прохождения практики выполнялись и текущие задачи, поставленные руководством предприятия, направленные на решение актуальных проблем и поддержку текущей деятельности компании.

Таким образом, целью практики является не только получение углубленных знаний о специфике работы конкретного предприятия, но и приобретение ценного практического опыта в области анализа бизнес-процессов, выявления проблемных зон, разработки инновационных решений по их оптимизации, а также составления технической документации, необходимой для реализации этих решений.

1 Описание и анализ деятельности компании ООО «Юманс-ВЦ»

1.1 Общая информация о компании «Юманс-ВЦ»

Компания «Юманс-ВЦ», основанная в 2010 году, является внедренческим центром продуктов 1С и имеет статус «1С: Франчайзи», что означает ее официальное партнерство с компанией 1С. Это даёт компании право предоставлять полный спектр услуг по внедрению, настройке и сопровождению программных продуктов 1С. Головной офис компании 1С находится в Москве. «Юманс-ВЦ» помогает клиентам в подборке и покупке программного обеспечения «1С», занимается установкой и сопровождением продуктов, консультирует и обучает работе с программными продуктами, а также дорабатывает и настраивает программные продукты под бизнес-процессы клиента [1].

Миссия ООО «Юманс-ВЦ» – автоматизация рутинного труда бухгалтера.

Компания ставит перед собой следующие бизнес-цели:

- оптимизация затрат на рутинные процессы: определять наиболее эффективные направления автоматизации для сокращения затрат на выполнение повторяющихся задач;
- адаптация решений под уникальные особенности бизнеса: подбирать и адаптировать решения на платформе 1С, учитывая специфику бизнес-процессов и требования каждого клиента;
- обучение пользователей эффективной работе: предоставлять качественное обучение пользователям, позволяющее им максимально эффективно использовать возможности системы «1С: Предприятие».

Приём заявок от клиентов происходит через форму обратной связи, которая находится на сайте компании. Клиент оставляет своё имя, телефон и комментарий, после чего компания перезванивает ему, уточняя всю необходимую информацию, и далее полностью обрабатывает заказ. Однако взаимодействие с клиентами также происходит в основном посредством телефонных звонков (телефонии). На многоканальный телефон поступает звонок от клиента, и менеджер отдела внедрения (клиент-менеджер) принимает вызов. В зависимости от характера вопроса, звонок переводится на соответствующего специалиста: в случае вопросов о продажах и документах – на менеджеров отдела продаж, а при технических вопросах – на консультантов 1С.

Консультант 1С консультирует клиента по техническим вопросам, таким как подключение программ 1С и исправление мелких ошибок, не требующих вмешательства программиста. Если же вопрос требует изменений в коде программы, консультант составляет техническое задание для программиста 1С.

Системные администраторы оказывают помощь сотрудникам в обслуживании и ремонте оргтехники и компьютерной техники, а также осуществляют мониторинг серверов и корпоративной почты.

Для обработки входящих звонков используется МКО телефония, интегрированная с 1С, что позволяет оперативно распределять звонки по специалистам. Автоответчик предоставляет возможность клиентам напрямую связываться с нужным сотрудником, назначать приоритет звонку, а также направлять звонок в отдел продаж или на линию консультации.

В штате компании работают сисадмины, программисты 1С, консультанты 1С, бухгалтеры и менеджеры. Программисты 1С, в частности, занимаются доработкой программных продуктов 1С, работают в конфигураторе на уровне кода, исправляют ошибки в коде, работают с печатными формами и т.д.

Компания ведет набор сотрудников 1С, и предлагает своё обучение для них. Для этого мной был создан Telegram-бот во время практики, в котором содержится краткая информация о компании, путеводитель по прохождению курса по 1С в сопровождении куратора, который может все пояснить и подсказать. Также на сайте компании есть страница «Карьера в компании», где через форму обратного звонка можно связаться с компанией и оставить заявку на трудоустройство.

Компания является Центром реальной автоматизации, что подразумевает наличие у сотрудников компании обучения и сертификации по технологии грамотного выявления потребностей клиентов. Это позволяет «Юманс-ВЦ» быстро и качественно проводить предварительное обследование бизнес-процессов компании по стандартам фирмы «1С» и предлагать способы повышения эффективности бизнеса клиента.

Основная цель Центра реальной автоматизации — повышение эффективности бизнеса путем внедрения современных технологий и инструментов управления процессами. Автоматизация позволяет значительно сократить затраты времени и ресурсов на выполнение рутинных операций, снизить количество ошибок и повысить качество обслуживания клиентов.

Преимущества, которые дает статус Центра реальной автоматизации [2]:

- повышение производительности: автоматические системы позволяют сотрудникам сосредоточиться на стратегических задачах, освобождая их от повторяющихся действий;
- уменьшение затрат: сокращение количества сотрудников, занимающихся выполнением простых задач, ведет к снижению операционных расходов;

- рост качества услуг: автоматизированные процессы обеспечивают точность и последовательность выполнения задач, что повышает удовлетворенность клиентов;
- быстрая адаптация к изменениям: современные инструменты автоматизации легко настраиваются под новые требования рынка и изменения законодательства.

Центры реальной автоматизации разрабатывают следующие этапы работы:

- анализ текущих бизнес-процессов компании;
- определение областей, подлежащих оптимизации;
- подбор наиболее эффективных решений для автоматизации;
- разработка и внедрение новых технологических решений;
- обучение персонала работе с новыми инструментами;
- мониторинг результатов и дальнейшее улучшение процессов.

ООО «Юманс-ВЦ» представляет собой многопрофильную компанию, специализирующуюся на внедрении и поддержке программных продуктов 1С. Наличие статуса «1С: Франчайзи» и Центра реальной автоматизации подчеркивает ее компетентность и ориентацию на предоставление качественных услуг, направленных на повышение эффективности бизнеса клиентов.

1.2 Номенклатура продукции или услуг

Компания «Юманс-ВЦ» предлагает широкий спектр продукции и услуг, охватывающих все этапы автоматизации бизнеса на платформе 1С. Этот спектр включает не только стандартные продукты 1С, но и индивидуальные решения, разработанные с учетом специфических потребностей каждого клиента.

Перечень продукции и услуг:

- подбор и продажа программных продуктов 1С: компания предоставляет экспертные консультации по выбору наиболее подходящего программного обеспечения 1С, учитывая особенности бизнеса клиента, его размер, отрасль и цели автоматизации;
- установка и настройка программных продуктов 1С: осуществляет установку программного обеспечения на серверах клиента, настраивает его в соответствии с потребностями бизнеса и обеспечивает интеграцию с другими информационными системами;
- сопровождение программных продуктов 1С: обеспечивает техническую поддержку программного обеспечения 1С, выпускает обновления и предоставляет консультации по вопросам использования программных продуктов. Кроме того, компания проводит обучение пользователей, помогая им освоить функциональность программного обеспечения;

- доработка программных продуктов 1С: разрабатывает новые функции и отчеты, адаптируя программное обеспечение 1С под уникальные требования клиента. Также компания осуществляет интеграцию программного обеспечения 1С с другими информационными системами, создавая единое информационное пространство предприятия;
- консультации по работе с программными продуктами 1С и обучение: проводит индивидуальные консультации по вопросам использования программного обеспечения 1С, организует обучающие курсы и семинары, помогая пользователям освоить все возможности программного обеспечения;
- услуги Центра Реальной Автоматизации: проводит комплексный анализ бизнес-процессов клиента, выявляет проблемные зоны и предлагает решения по автоматизации, направленные на повышение эффективности бизнеса.

Номенклатура продукции и услуг ООО «Юманс-ВЦ» ориентирована на комплексное удовлетворение потребностей клиентов в сфере автоматизации бизнеса на платформе 1С, начиная от подбора программного обеспечения и заканчивая его технической поддержкой и доработкой. Компания стремится предлагать решения, максимально соответствующие специфическим требованиям каждого клиента.

1.3 Описание организационной структуры предприятия

Организационная структура (рисунок 1) «Юманс-ВЦ» отражает функциональное разделение труда и обеспечивает эффективное взаимодействие между различными подразделениями компании. Эта структура позволяет четко определить зоны ответственности и обеспечить слаженную работу всех сотрудников.

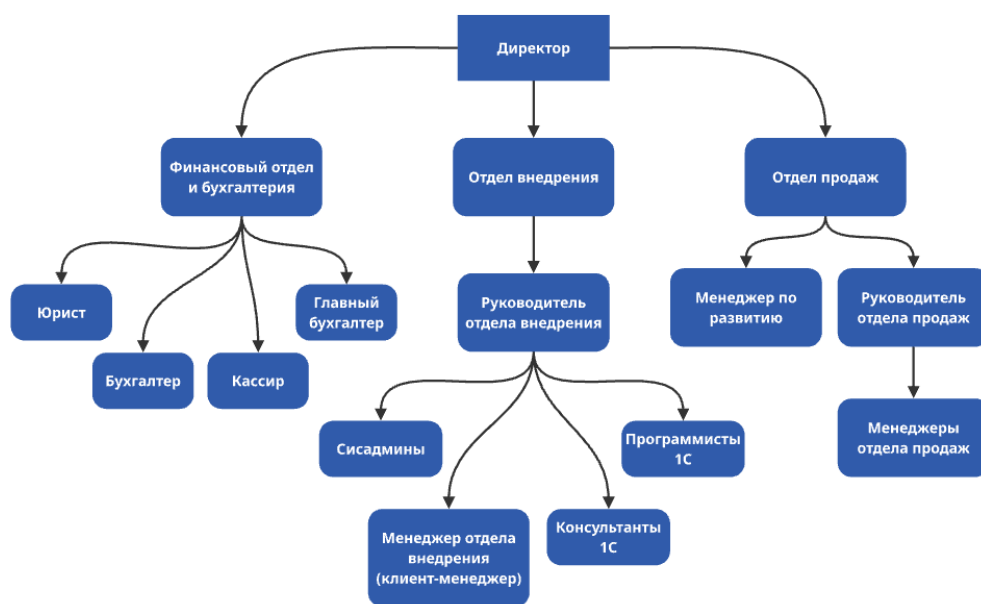


Рисунок 1 – Организационная структура компании «Юманс-ВЦ»

Директор осуществляет общее руководство компанией, определяет стратегию развития и контролирует деятельность всех подразделений. Директор отвечает за принятие стратегических решений, определение целей компании и обеспечение их достижения.

Финансовый отдел и бухгалтерия отвечает за финансовый учет, налоговую отчетность и управление финансами компании. Включает в себя главного бухгалтера, бухгалтеров, кассира и юриста. Финансовый отдел обеспечивает финансовую стабильность компании и соблюдение требований законодательства.

Отдел внедрения занимается внедрением, настройкой и доработкой программных продуктов 1С. Этот отдел является ключевым для компании, поскольку он обеспечивает реализацию проектов по автоматизации бизнеса клиентов. Включает в себя:

- руководителя отдела внедрения: организует работу отдела, контролирует выполнение проектов и взаимодействует с клиентами;
- менеджеров отдела внедрения (клиент-менеджеров): взаимодействуют с клиентами, выявляют их потребности и передают задачи программистам и консультантам;
- консультантов 1С: консультируют клиентов по вопросам использования программных продуктов 1С, оказывают техническую поддержку;
- программистов 1С: занимаются доработкой программных продуктов 1С, пишут код, исправляют ошибки;
- сисадминов: обеспечивают работоспособность компьютерной техники и серверов, настраивают сети и программное обеспечение.

Отдел продаж отвечает за привлечение новых клиентов и продажу программных продуктов и услуг 1С. Включает в себя руководителя отдела продаж, менеджеров по развитию и менеджеров отдела продаж. Отдел продаж обеспечивает рост клиентской базы компании и увеличение объемов продаж.

Организационная структура ООО «Юманс-ВЦ» отражает основные направления деятельности компании. Наличие четко определенных подразделений и зон ответственности обеспечивает эффективное взаимодействие между сотрудниками и позволяет компании успешно реализовывать проекты по автоматизации бизнеса клиентов.

1.4 Описание бизнес-процесса найма и обучения разработчиков 1С

Целью бизнес-процесса является обеспечение компании квалифицированными разработчиками 1С, способными эффективно решать задачи по внедрению и сопровождению программных продуктов 1С. Процесс состоит из нескольких последовательных этапов (рисунок 2).

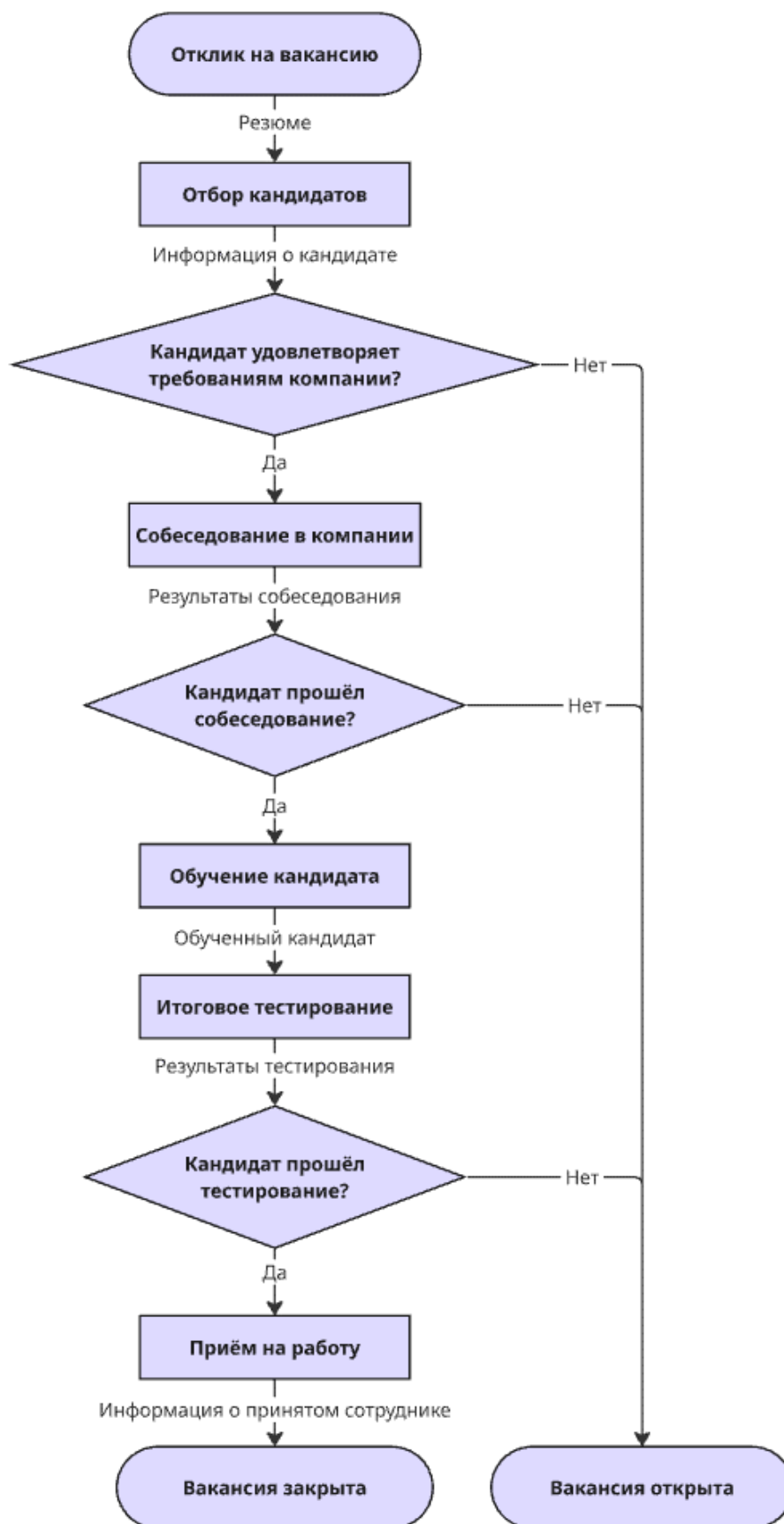


Рисунок 2 – Схема бизнес-процесса найма и обучения разработчиков 1С

Сначала происходит привлечение кандидатов, когда компания размещает информацию о вакансии разработчика 1С на своем сайте в разделе «Карьера в компании», а также на

специализированных сайтах по поиску работы и в социальных сетях. Кандидаты оставляют заявку на трудоустройство через форму обратной связи на сайте компании.

Затем осуществляется отбор кандидатов, где менеджер по персоналу связывается с кандидатами, оставившими заявку, по телефону для уточнения информации и назначения собеседования. Далее проводится собеседование с руководителем отдела внедрения и/или опытным разработчиком 1С, на котором оцениваются технические знания кандидата, его опыт работы с 1С, а также личностные качества. В некоторых случаях кандидатам предлагается выполнить тестовое задание для оценки их практических навыков.

В случае успешного прохождения собеседования и тестового задания кандидату предлагается пройти обучение по программе, разработанной компанией. Обучение проводится в основном в дистанционном формате, однако предусмотрены и очные занятия в офисе компании. В процессе обучения кандидатам помогает куратор, который предоставляет задания, проверяет их выполнение и отвечает на вопросы. Учебные материалы представлены в виде PDF-учебника, обучающих видео, а также ссылок на другие платформы с курсами по 1С. Также для обучения используется Telegram-бот, созданный в рамках практики, который содержит путеводитель по прохождению курса по 1С в сопровождении куратора. Коммуникация между куратором и кандидатом осуществляется по электронной почте и в Telegram.

После успешного завершения обучения кандидат принимается на должность разработчика 1С и проходит период адаптации, в течение которого он выполняет реальные задачи под руководством опытного наставника.

2 Состояние и стратегия развития информационных технологий в организации

2.1 Степень автоматизации процессов в компании

Компания «Юманс-ВЦ», являясь внедренческим центром 1С, имеет высокую степень автоматизации внутренних процессов. Это обусловлено необходимостью эффективного управления большим количеством проектов, клиентов и задач, а также поддержания высокого уровня оказываемых услуг. Внедрение автоматизированных систем позволяет оптимизировать работу сотрудников, снизить вероятность ошибок и повысить скорость выполнения задач.

В компании автоматизированы следующие ключевые процессы:

- управление проектами: планирование, распределение задач, контроль выполнения, учет трудозатрат, управление ресурсами, отслеживание сроков и бюджета проектов;
- бухгалтерский учет: ведение бухгалтерского и налогового учета, формирование отчетности, автоматизация расчетов, учет основных средств и материалов;
- управление персоналом: учёт рабочего времени, начисление заработной платы, управление кадровыми документами, автоматизация процессов найма и адаптации персонала;
- документооборот: создание, согласование и хранение документов, автоматизация маршрутизации документов, электронный архив.

Степень автоматизации процессов в ООО «Юманс-ВЦ» находится на высоком уровне, что обусловлено спецификой деятельности компании как внедренческого центра 1С. Автоматизация охватывает ключевые области деятельности, обеспечивая эффективное управление проектами, клиентами, финансами и персоналом.

2.2 Покрытие функциональных областей автоматизацией

Автоматизацией охвачены следующие функциональные области деятельности ООО «Юманс-ВЦ»:

- продажи: учёт клиентов, заявок, выставление счетов, контроль дебиторской задолженности, анализ продаж. Данная оптимизация позволяет оптимизировать процесс привлечения клиентов, сократить время на выставление счетов и повысить эффективность работы отдела продаж;
- внедрение: управление проектами, распределение задач, учет трудозатрат, контроль выполнения, управление ресурсами, составление отчетности о ходе выполнения

проектов. Это обеспечивает прозрачность и управляемость проектов, позволяет эффективно распределять ресурсы и контролировать сроки выполнения;

- разработка: управление задачами, контроль версий кода, тестирование, автоматизация процесса разработки новых функций и отчетов. Автоматизация разработки обеспечивает контроль версий кода, упрощает процесс тестирования и позволяет ускорить разработку новых функций и отчетов;
- бухгалтерия: учёт доходов и расходов, ведение бухгалтерского и налогового учета, формирование отчетности, автоматизация расчетов с поставщиками и подрядчиками обеспечивает точность и своевременность подготовки отчетности, а также снижает трудозатраты на выполнение рутинных операций;
- управление персоналом: учёт рабочего времени, начисление заработной платы, управление кадровыми документами, автоматизация процессов найма и адаптации персонала, оценка эффективности работы сотрудников. Это позволяет оптимизировать учет рабочего времени, упростить процесс начисления заработной платы и повысить эффективность управления кадровыми ресурсами.

Автоматизация охватывает широкий спектр функциональных областей деятельности ООО «Юманс-ВЦ», обеспечивая комплексный подход к управлению бизнесом и позволяя компании эффективно использовать информационные технологии для достижения своих целей.

2.3 ИТ- архитектура компании

В компании используются следующие основные информационные системы, формирующие ИТ-архитектуру ООО «Юманс-ВЦ»:

- 1С: ЭСТИ: управление фирмой-франчайзи: является ключевой системой для оперативного и управленческого учета. Позволяет фиксировать заказы от клиентов, вести листы учета выполненных работ, распределять задания и отслеживать эффективность сотрудников. Эта система является основой для управления бизнесом компании и обеспечивает прозрачность всех процессов [3];
- 1С: Бухгалтерия Предприятия 3.0 и 1С: Зарплата и Управление Персоналом 3: используются бухгалтерией для ведения бухгалтерского учета, налоговой отчетности и управления персоналом. Эти системы обеспечивают автоматизацию бухгалтерского учета и управления персоналом, позволяя компании соответствовать требованиям законодательства и эффективно управлять своими ресурсами [4];
- МКО телефония, интегрированная с 1С: используется для приема и распределения звонков от клиентов, а также для записи разговоров. Интеграция с 1С позволяет

автоматически создавать заявки в системе учета при поступлении звонка, что повышает эффективность работы отдела продаж и технической поддержки [5];

- RDP и AnyDesk: используются для удаленного доступа к базам данных клиентов, обеспечивая возможность оказания услуг по сопровождению и доработке программного обеспечения. Эти инструменты позволяют сотрудникам компании оперативно решать проблемы клиентов, не выезжая к ним в офис [6];

- 1С-Коннект: используется для общения между сотрудниками и связи с поддержкой различных сервисов, связанных с 1С. Этот инструмент обеспечивает оперативную связь между сотрудниками, а также позволяет получать квалифицированную поддержку от специалистов 1С [7].

ИТ-архитектура ООО «Юманс-ВЦ» основана на платформе 1С и включает в себя широкий спектр информационных систем, обеспечивающих автоматизацию ключевых бизнес-процессов. Интеграция между системами позволяет создать единое информационное пространство, повышая эффективность работы компании.

2.4 Наличие программно-аппаратных комплексов, технических устройств, корпоративных информационных систем и других ИС для эффективного управления предприятием

Помимо перечисленных выше систем, в компании используются следующие программно-аппаратные комплексы и технические устройства, поддерживающие эффективное управление предприятием:

- серверы: обеспечивают хранение данных и работу информационных систем;
- компьютерная техника: используется сотрудниками для выполнения своих обязанностей. Компания предоставляет сотрудникам современные компьютеры и ноутбуки, обеспечивая комфортные условия работы;

- оргтехника (принтеры, сканеры, МФУ): необходима для печати, сканирования и копирования документов. Современная оргтехника позволяет быстро и качественно обрабатывать документы, а также снижает затраты на расходные материалы;

- сетевое оборудование (маршрутизаторы, коммутаторы, Wi-Fi роутеры): обеспечивает связь между компьютерами и серверами, а также доступ к сети Интернет. Надежное сетевое оборудование обеспечивает стабильную и быструю работу информационных систем;

ООО «Юманс-ВЦ» располагает современным парком программно-аппаратных средств, обеспечивающим эффективную работу информационных систем и защиту данных.

3 Обоснование выбора технологии проектирования

Для обоснования выбора технологии проектирования системы обучения разработчиков 1С для ООО «Юманс-ВЦ» необходимо проанализировать сложившиеся условия, определить ключевые требования к будущей системе и рассмотреть доступные технологические решения.

В настоящее время процесс обучения разработчиков 1С в компании организован с использованием разрозненных инструментов и платформ, таких как мессенджер Telegram, электронная почта, а также учебные материалы в формате PDF и видео, размещенные на различных видеохостингах. Это приводит к отсутствию единой платформы для управления процессом обучения, затрудняет коммуникацию между кураторами и кандидатами, а также усложняет отслеживание прогресса обучения.

Существует несколько возможных вариантов реализации системы обучения разработчиков 1С: разработка собственной платформы «с нуля», использование существующей LMS (Learning Management System), а также разработка платформы с использованием фреймворка. Для определения наилучшего варианта, был проведен анализ (таблица 1) [8-11].

Таблица 1 – Сравнение вариантов реализации системы обучения

Критерий	Разработка с нуля	LMS	Фреймворк
Стоимость разработки	Высокая	Низкая или бесплатная (стоимость лицензии/подписки)	Средняя
Время разработки	Длительное	Быстрое (внедрение и настройка)	Среднее
Гибкость и кастомизация	Максимальная	Ограниченная (зависимость от функциональности LMS)	Высокая (можно адаптировать фреймворк под свои нужды)
Интеграция с другими системами	Требуется разработка интеграционных модулей	Может быть ограничена или требовать дополнительных интеграций	Требуется разработка интеграционных модулей, но проще, чем с нуля
Поддержка и обслуживание	Полная ответственность компании	Зависимость от поставщика LMS	Зависимость от сообщества фреймворка и собственных ресурсов

Анализ таблицы показывает, что для ООО «Юманс-ВЦ» наиболее оптимальным представляется использование готовой LMS. Разработка собственной платформы с нуля, хоть и предоставляет максимальную гибкость и кастомизацию, сопряжена с высокими затратами

на разработку и длительным временем реализации. Разработка на фреймворке предлагает компромисс между гибкостью и скоростью разработки, однако требует наличия квалифицированных разработчиков, способных адаптировать фреймворк под специфические требования компании. В то же время, использование готовой LMS позволяет существенно сократить время и стоимость разработки, предлагая при этом достаточный уровень функциональности и возможностей кастомизации для решения задач обучения разработчиков 1С.

При выборе LMS необходимо учитывать следующие факторы:

- функциональность: LMS должна обладать всеми необходимыми функциями для организации обучения, включая создание курсов, управление учебными материалами, организацию тестирования, отслеживание успеваемости и организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями;
- гибкость и кастомизация: LMS должна позволять настраивать внешний вид и функциональность системы в соответствии с потребностями компании;
- интеграция с другими системами: LMS должна легко интегрироваться с другими информационными системами компании;
- стоимость: стоимость использования LMS должна быть приемлемой для компании;
- простота использования: LMS должна быть удобной и интуитивно понятной для пользователей.

На основании анализа доступных LMS для внедрения выбрана система Moodle.

Moodle – это бесплатная система управления обучением (LMS) с открытым исходным кодом, которая обладает широким набором функций для организации онлайн-обучения. Система широко распространена и имеет большое сообщество пользователей, что обеспечивает доступность документации и технической поддержки [12].

Преимущества выбора Moodle для ООО «Юманс-ВЦ» [13]:

- доступность: Moodle является бесплатной системой при запуске на сервере, что позволяет сэкономить значительные средства на лицензионных отчислениях;
- функциональность: система Moodle обладает всем необходимым функционалом для организации онлайн-обучения, включая создание курсов, управление учебными материалами, организацию тестирования, отслеживание успеваемости и организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями;
- гибкость и кастомизация: данная система позволяет настраивать внешний вид и функциональность системы в соответствии с потребностями компании;

- широкая распространенность: Moodle является одной из самых популярных LMS в мире, что обеспечивает доступность большого количества готовых учебных материалов и плагинов;
- знакомство с системой: вероятность наличия сотрудников знакомых с системой Moodle повышает удобство внедрения.

Выбор Moodle позволит ООО «Юманс-ВЦ» быстро и эффективно развернуть систему обучения разработчиков 1С с минимальными затратами.

К будущей системе можно выделить следующие требования:

- единая платформа для обучения разработчиков 1С;
- авторизация пользователей;
- хранение и управление учебными;
- система управления курсами и учебными планами;
- система контроля успеваемости кандидатов;
- удобный и интуитивно понятный интерфейс;
- надежность и безопасность;
- масштабируемость.

Важно отметить, что выбор Moodle также обусловлен его соответствием текущей ИТ-инфраструктуре ООО «Юманс-ВЦ». Гибкость системы позволяет интегрировать ее с существующими решениями, обеспечивая целостность информационного пространства компании и избегая необходимости в значительных изменениях сложившихся бизнес-процессов.

Таким образом, учитывая вышеизложенные факторы и требования, а также принимая во внимание ограниченность ресурсов и необходимость быстрого развертывания эффективной системы обучения, для реализации системы обучения разработчиков 1С в ООО «Юманс-ВЦ» оптимальным решением является внедрение платформы Moodle. Данный выбор позволит компании в кратчайшие сроки получить функциональную и масштабируемую систему, отвечающую современным требованиям к организации онлайн-обучения, при этом минимизируя затраты и риски, связанные с разработкой собственного решения.

4 Техническое задание на разработку информационной системы

4.1 Общие сведения об информационной системе

Информационная система для обучения разработчиков 1С представляет собой специализированную платформу, реализованную на базе LMS Moodle, предназначенную для автоматизации и оптимизации процесса подготовки квалифицированных специалистов в области разработки и внедрения решений на платформе 1С в ООО «Юманс-ВЦ». Целью создания данной системы является значительное повышение эффективности обучения, снижение затрат на подготовку кадров и обеспечение систематизированного подхода к развитию профессиональных навыков сотрудников.

Данная система предназначена для решения ряда ключевых задач, связанных с обучением разработчиков 1С:

- автоматизация рутинных операций: автоматизирует процессы регистрации и учета обучающихся, предоставления доступа к учебным материалам, проверки заданий и формирования отчетности об успеваемости;
- обеспечение структурированного обучения: позволяет создавать и управлять структурированными учебными курсами, включающими теоретические материалы, практические задания и тесты, что обеспечивает последовательное и системное освоение необходимых знаний и навыков;
- персонализация обучения: адаптирует учебные программы и материалы под индивидуальные потребности и уровень подготовки каждого обучающегося, что повысит эффективность обучения и мотивацию к учебе;
- эффективный контроль успеваемости: автоматизирует процесс проверки заданий и тестов, а также отслеживает прогресс обучения каждого обучающегося, позволяя кураторам оперативно выявлять проблемные зоны и оказывать необходимую помощь;
- удобный доступ к учебным материалам: предоставляет обучающимся удобный и круглосуточный доступ ко всем необходимым учебным материалам, включая тексты, видео, тесты и задания, что позволит им учиться в любое время и в любом месте.

Основные функции системы (на базе Moodle):

- регистрация и авторизация пользователей (кандидатов, администраторов): безопасный и контролируемый доступ к учебным материалам и функциям платформы для различных категорий пользователей. Кандидаты смогут регистрироваться и получать доступ к учебным курсам, а администраторы – управлять пользователями и учебными материалами;
- создание и управление курсами и учебными планами: администраторы могут создавать и управлять учебными курсами, определять структуру и содержание каждого курса,

а также создавать учебные планы, определяющие последовательность прохождения курсов и заданий;

- хранение и управление учебными материалами (тексты, видео, тесты, задания): надежное хранение и удобное управление всеми учебными материалами в различных форматах. Администраторы могут легко добавлять, редактировать и удалять учебные материалы, используя встроенные инструменты Moodle;
- выполнение тестов и заданий кандидатами: кандидаты выполняют тесты и задания в режиме онлайн для проверки своих знаний и навыков, используя встроенные в Moodle инструменты тестирования и оценивания;
- проверка заданий кураторами: кураторы имеют инструменты для проверки заданий кандидатов и выставления оценок, что позволяет контролировать прогресс обучения и оказывать необходимую помощь, используя возможности Moodle по оцениванию заданий и формированию обратной связи;
- отслеживание прогресса обучения кандидатов: отображение прогресса обучения каждого кандидата, что позволяет кураторам и самим кандидатам отслеживать результаты обучения и выявлять проблемные зоны, используя встроенные в Moodle инструменты отслеживания успеваемости.

Внедрение информационной системы на базе Moodle позволит ООО «Юманс-ВЦ» создать эффективный процесс обучения разработчиков 1С. Автоматизация ключевых функций повысит качество подготовки специалистов, сократит время на обучение и обеспечит компанию квалифицированными кадрами, способными эффективно решать задачи и поддерживать конкурентоспособность.

4.2 Цели и задачи проекта автоматизации

Основная цель проекта автоматизации заключается в создании эффективной и современной системы обучения разработчиков 1С на базе LMS Moodle, которая позволит компании «Юманс-ВЦ» значительно повысить качество подготовки специалистов, существенно сократить временные и финансовые ресурсы, затрачиваемые на обучение, а также внедрить систематизированный и последовательный подход к развитию профессиональных навыков сотрудников.

Для успешного достижения этой цели необходимо решить следующий комплекс взаимосвязанных задач:

- развертывание и настройка LMS Moodle: установка и конфигурирование системы Moodle на сервере компании, настройка внешнего вида и функциональности в соответствии с потребностями компании;

- разработка структуры учебных курсов: создание структурированных учебных курсов, включающих теоретические материалы, практические задания и тесты, которые охватывают все необходимые знания и навыки для разработчиков 1С;
- создание учебных материалов: разработка и загрузка в систему Moodle учебных материалов в различных форматах, включая тексты, видео, презентации и интерактивные задания;
- настройка системы контроля успеваемости: настройка инструментов Moodle для автоматической проверки заданий и тестов, отслеживания прогресса обучения каждого кандидата и формирования отчетов об успеваемости;
- организация взаимодействия между обучающимися и кураторами: настройка инструментов Moodle для организации взаимодействия между обучающимися и кураторами, включая форумы, чаты и систему личных сообщений;
- обучение сотрудников работе с Moodle: обучение администраторов и кураторов работе с системой Moodle, включая создание курсов, управление учебными материалами, организацию тестирования и отслеживание успеваемости.

Решение этих задач позволит ООО «Юманс-ВЦ» значительно повысить эффективность процесса подготовки разработчиков 1С, обеспечить соответствие уровня их квалификации требованиям рынка и повысить конкурентоспособность компании.

4.3 Объект автоматизации

Объектом автоматизации является процесс обучения сотрудников на должность разработчика 1С в ООО «Юманс-ВЦ», охватывающий все этапы подготовки: от базовых принципов и стандартных конфигураций до языка программирования, разработки, интеграции и продвинутых техник. Это включает автоматизацию представления концепций, обучения и внедрения, обеспечивая полный цикл обучения разработчика 1С посредством инструментов Moodle.

4.4 Требования к информационной системе

К информационной системе, реализованной на базе Moodle, предъявляются следующие функциональные требования:

- система должна обеспечивать регистрацию и авторизацию пользователей, как кандидатов, так и администраторов, используя встроенные механизмы Moodle;
- позволять создавать и управлять курсами и учебными планами, используя инструменты Moodle для создания и организации учебных материалов;

- обеспечивать хранение и управление учебными материалами в различных форматах, включая тексты, видео, тесты и задания, используя файловое хранилище Moodle;
- предоставлять кандидатам возможность выполнять тесты и задания в режиме онлайн, используя встроенные в Moodle инструменты тестирования и оценивания;
- давать кураторам инструменты для проверки заданий кандидатов и выставления оценок, используя возможности Moodle по оцениванию заданий и формированию обратной связи;
- обеспечивать отслеживание прогресса обучения каждого кандидата, используя встроенные в Moodle инструменты отслеживания успеваемости.

Требования к ресурсам:

- сервер: для развертывания системы потребуется сервер с операционной системой Linux (например, Ubuntu Server) или Windows Server;
- процессор: рекомендуется процессор с частотой не менее 2.0 GHz и 4 ядрами;
- оперативная память: не менее 8 GB RAM;
- место на диске: не менее 50 GB для хранения учебных материалов и данных системы;
- СУБД: поддержка MS SQL Server.

Кроме того, система должна иметь интуитивно понятный интерфейс с адаптивным дизайном, обеспечивать высокую производительность и стабильность работы, а также соответствовать требованиям безопасности, включая защиту от несанкционированного доступа, что обеспечивается настройками Moodle.

4.5 Этапы, сроки и результаты выполнения

Проект автоматизации процесса обучения разработчиков 1С на базе Moodle будет реализован в несколько этапов:

- развертывание и настройка Moodle: 1 неделя. Установка Moodle на сервере компании, настройка базовых параметров и интеграция с существующими системами. Результат: готовая к использованию платформа Moodle;
- разработка структуры учебных курсов: 2 недели. Создание структуры учебных курсов, определение содержания и последовательности тем. Результат: структурированные учебные курсы для подготовки разработчиков 1С;
- создание учебных материалов: 4 недели. Разработка и загрузка учебных материалов в систему Moodle, включая тексты, видео, презентации и тесты. Результат: полностью укомплектованные учебные курсы;

- настройка системы контроля успеваемости: 1 неделя. Настройка инструментов Moodle для автоматической проверки заданий и тестов, отслеживания прогресса обучения и формирования отчетов об успеваемости. Результат: настроенная система контроля успеваемости;
- организация взаимодействия между обучающимися и кураторами: 1 неделя. Настройка инструментов Moodle для организации взаимодействия между обучающимися и кураторами, включая форумы, чаты и систему личных сообщений. Результат: настроенные инструменты для эффективного взаимодействия между участниками обучения;
- тестирование и отладка: 1 неделя. Проведение тестирования системы Moodle на предмет ошибок и несоответствий требованиям, исправление выявленных ошибок. Результат: протестированная и отлаженная система Moodle;
- обучение сотрудников работе с Moodle: 1 неделя. Обучение администраторов и кураторов работе с системой Moodle, включая создание курсов, управление учебными материалами, организацию тестирования и отслеживание успеваемости. Результат: обученные сотрудники, готовые к работе с системой Moodle;
- внедрение: 1 неделя. Запуск системы Moodle в эксплуатацию и начало использования для обучения разработчиков 1С. Результат: запущенная в эксплуатацию система Moodle для обучения разработчиков 1С;
- поддержка и сопровождение. На этом этапе осуществляется техническая поддержка пользователей, исправление выявленных ошибок и внесение необходимых обновлений в систему. Результатом является стабильная и надежная работа системы на протяжении всего срока ее эксплуатации.

Планирование проекта с четким определением этапов, сроков и результатов позволяет эффективно организовать процесс внедрения Moodle и обеспечить своевременный запуск системы обучения.

4.6 Порядок контроля и приемки информационной системы

Контроль и приемка информационной системы на базе Moodle будут осуществляться поэтапно, что позволит обеспечить высокое качество и соответствие требованиям.

Сначала будет проведено внутреннее тестирование системы, проверяя ее функциональность, работоспособность и корректность выполнения основных задач. Это позволит выявить и исправить большинство ошибок на ранних стадиях внедрения.

Затем будет проведено приемочное тестирование, в рамках которого заказчик проверит соответствие системы требованиям, указанным в техническом задании. Этот этап позволит

убедиться в том, что система полностью соответствует ожиданиям заказчика и готова к использованию в реальных условиях.

После этого система будет введена в опытную эксплуатацию, чтобы проверить ее работоспособность в реальных условиях и получить обратную связь от реальных пользователей.

После успешного завершения всех этапов тестирования заказчик подтвердит соответствие системы требованиям и осуществит приемку системы.

Тщательный контроль и поэтапная приемка системы позволяют обеспечить высокое качество внедренного продукта и его соответствие требованиям заказчика.

4.7 Требование к документированию

Для обеспечения дальнейшей поддержки, сопровождения и развития системы на базе Moodle необходимо подготовить подробную документацию, включающую:

- техническое описание системы: описывает архитектуру системы, используемые настройки и параметры Moodle, а также структуру базы данных;
- руководство пользователя: содержит подробное описание функциональности системы и инструкции по ее использованию для различных категорий пользователей (администраторов, кураторов, кандидатов);
- схема базы данных: описывает структуру базы данных Moodle, включая таблицы, поля и связи между ними;
- инструкции по установке и настройке системы: описывают процесс установки и настройки системы Moodle на сервере;
- документацию для тестирования: описывает процесс тестирования системы, включая тестовые сценарии и результаты тестирования;
- руководство администратора: содержит информацию об управлении системой, настройке прав доступа, управлении курсами и пользователями, резервном копировании данных и выполнении других административных задач.

Наличие подробной и актуальной документации является необходимым условием для успешной эксплуатации и развития системы на протяжении всего срока ее службы.

Заключение

В рамках прохождения учебной технологической практики в ООО «Юманс-ВЦ» были успешно достигнуты поставленные цели и выполнены задачи, определенные как программой практики, так и руководством предприятия.

В ходе всестороннего изучения бизнес-процессов компании был проведен анализ организационной структуры, номенклатуры продукции и услуг, степени автоматизации различных функциональных областей и используемой ИТ-инфраструктуры. Это позволило выявить неоптимальный бизнес-процесс обучения разработчиков 1С, характеризующийся разрозненностью используемых инструментов и отсутствием единой платформы обучения.

На основе проведенного анализа были разработаны конкретные предложения по оптимизации данного бизнес-процесса с применением современных информационных технологий, включая создание единой онлайн-платформы для обучения разработчиков 1С и автоматизацию контроля успеваемости. Результатом этой работы стало подробное техническое задание на разработку соответствующей информационной системы.

Помимо задач, предусмотренных программой практики, были успешно выполнены и текущие задачи, поставленные руководством ООО «Юманс-ВЦ». В частности, разработка Telegram-бота для помощи в обучении 1С позволила оптимизировать процесс ознакомления новых сотрудников с деятельностью компании и упростила доступ к учебным материалам. Также, в рамках практики был изучен курс 1С, предоставленный компанией, что позволило получить ценные знания и навыки, необходимые для дальнейшей работы в области информационных систем и технологий.

Таким образом, данная учебная технологическая практика стала важным этапом в развитии профессиональных компетенций, позволившим не только закрепить теоретические знания, но и приобрести ценный практический опыт в области анализа бизнес-процессов, выявления проблемных зон, разработки инновационных решений по их оптимизации и составления технической документации, необходимой для реализации этих решений.

Список используемых источников

- 1) ООО «Юманс-ВЦ» // Umans – URL: <https://soft.umans.ru/> (дата обращения: 07.02.2025)
- 2) Реальная автоматизация 1С: технология от разработчика программного обеспечения // gendalf – URL: https://gendalf.ru/news/edu/realnaya_avtomatizachiya/ (дата обращения: 07.02.2025)
- 3) ЭСТИ: Управление фирмой-франчайзи 1С // estyuff – URL: <https://estyuff.ru/> (дата обращения: 07.02.2025)
- 4) Функциональные возможности базовой версии конфигурации «Бухгалтерия предприятия» редакции 3.0 // brg-consulting – URL: <https://www.brg-consulting.ru/tipovye-produkty-1s/opisanie-2/> (дата обращения: 07.02.2025)
- 5) МИКО: Интеграция 1С и телефонии // telefon.miko – URL: <https://telefon.miko.ru/> (дата обращения: 07.02.2025)
- 6) AnyDesk против RDP: сравнение производительности и пропускной способности // windowsreport – URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.60d5d475-687394dd-4ce748c1-74722d776562/https/windowsreport.com/anydesk-vs-rdp/ (дата обращения: 07.02.2025)
- 7) 1С-Коннект: что это, как скачать и установить // 1С-о – URL: <https://1c-o.ru/blog/articles/1s-konnekt-cto-eto-kak-skachat-i-ustanovit> (дата обращения: 07.02.2025)
- 8) Расширяемый фреймворк на 1С, или Нюансы натягивания совы на глобус // infostart – URL: <https://infostart.ru/1c/articles/2046446/> (дата обращения: 07.02.2025)
- 9) Дистанционное обучение на базе интеграции LMS Moodle и «1С: УНИВЕРСИТЕТПРОФ» // schoolfut – URL: https://schoolfut.ru/article/2014-3_148/ (дата обращения: 07.02.2025)
- 10) Как создать сайт с нуля: от самых простых до сложных способов // gb – URL: <https://gb.ru/blog/kak-sozdat-sajt-s-nulya/> (дата обращения: 07.02.2025)
- 11) LMS-система: как работает управление обучением, виды и преимущества Learning Management System // secrets.tbank – URL: <https://secrets.tbank.ru/glossarij/lms/> (дата обращения: 07.02.2025)
- 12) Использование системы LMS Moodle в современном образовательном процессе // cyberleninka – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-sistemy-lms-moodle-v-sovremennom-obrazovatelnom-protsesse> (дата обращения: 07.02.2025)
- 13) Система дистанционного обучения Moodle: преимущества и недостатки // e-queo – URL: <https://e-queo.com/blog/expertnie-stati/sistema-distantsionnogo-obucheniya-moodl/> (дата обращения: 07.02.2025)