

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

ОТЧЁТ
по производственной практике
ПП.04.01 Производственная практика
по модулю ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного
обеспечение компьютерных систем

Специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация
Программист

Заведующий Центром
профессиональной карьеры
_____/ А.Г. Анастасьев
подпись ФИО

Руководитель практики
от предприятия
_____/ И.В. Ванов
подпись ФИО
М.П.

Руководитель практики
от учебного заведения
_____/ О.В. Фатхулова
подпись ФИО

Студент группы 21П-2
_____/ Д.Р. Исламов
подпись ФИО
«__» _____ 2024 год

УФА - 2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

	лист
Введение	3
1 Характеристика организационной и функциональной структуры системы управления предприятия с перечнем задач	4
2 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения предприятия	6
2.1 Анализ аппаратного и программного обеспечения	6
2.2 Анализ сетевого обеспечения предприятия	7
2.3 Анализ различных антивирусных программ	7
2.4 Настройка защиты системы стандартными средствами операционной системы	8
3 Проектирование программного обеспечения для решения прикладной задачи	14
3.1 Постановка задачи. Техническое задание на разработку программного продукта	14
3.2 Описание программы	20
3.3 Протокол тестирования разработанного программного продукта	16
3.4 Руководство пользователя	27
Заключение	30
Список использованных источников	31

ВВЕДЕНИЕ

Практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования, а также средством связи теоретического обучения с практической деятельностью, обеспечивающим прикладную направленность и специализацию обучения.

Целью прохождения практики является углубление знаний, полученных в процессе обучения и приобретение практических навыков.

Место прохождения практики – Общество с ограниченной ответственностью «Класс информационных Технологий».

Цель практики – получение навыков сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем.

Задачи производственной практики:

- ☐ ознакомление с предприятием, видами деятельности, организационной структурой;
- ☐ проведение функционального анализа деятельности предприятия и предметной области;
- ☐ ознакомление с имеющимися в отделе автоматизированными системами, аппаратным и программным обеспечением ПК, сетевым обеспечением, антивирусными программами;
- ☐ освоение методик разработки технической документации на создание программного продукта;
- ☐ освоение методов разработки программного продукта согласно задачам, выполняемым в отделе;
- ☐ создание тестовых элементов для проверки работоспособности создаваемого программного продукта;
- ☐ овладение первичными профессиональными умениями и навыками.

1 Характеристика организационной и функциональной структуры системы управления предприятия с перечнем задач

Общество с ограниченной ответственность «Класс Информационные Технологии» основано в 2012 году в г. Уфа. Компания занимает одно из лидирующих мест по разработке программного обеспечения для бизнеса и разработки SaaS сервисов. Является ведущим разработчиком облачных сервисов для управления торговлей и складом. Более 12 лет занимается разработкой онлайн-сервисов для автоматизации бизнес-процессов, основала один из крупнейших порталов для предпринимателей с одноименным названием.

Разработанные компанией облачные сервисы закрывают 95% всех потребностей современного бизнеса и полностью соответствуют законам РФ (54-ФЗ, ЕГАИС, Маркировка товаров)

На сегодняшний день одним из ключевых приоритетов компании является развитие продуктов для бизнеса.

Действующая в компании система менеджмента качества позволяет выходить со своими решениями на международный рынок. Для эффективной продажи программного обеспечения в компании запущен официальный сайт по продаже необходимых услуг разработки программного обеспечения и готовых решений.

Организационная структура организации представлена на рисунке 1.1.

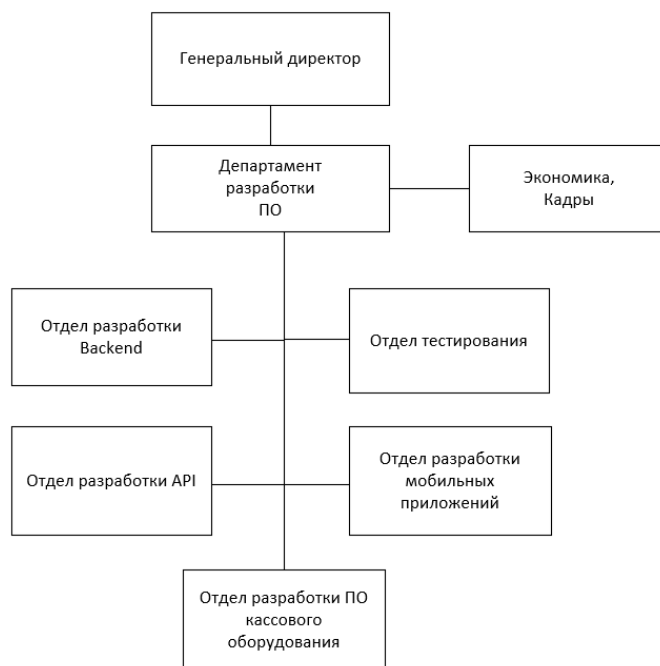


Рисунок 1.1 – Организационная структура организации

Схема расположения рабочих мест в отделе разработки ПО представлена на рисунке 1.2.

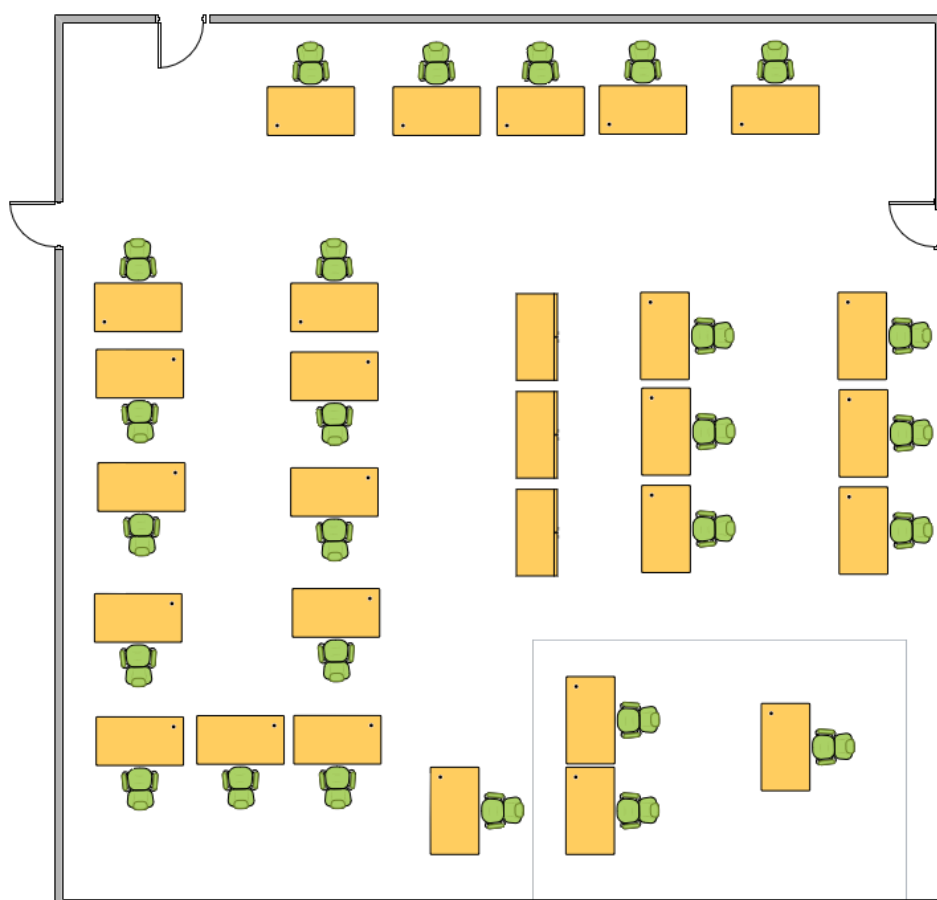


Рисунок 1.2 – Схема расположения рабочих мест в отделе

предприятия

2.1 Анализ аппаратного и программного обеспечения

В компании для оптимизации процессов управления проектами и внутренней коммуникации используются две основные программы: Jira и Discord. Эти инструменты помогают решать широкий спектр задач, связанных с планированием, организацией командной работы и улучшением взаимодействия сотрудников.

Jira — это система управления проектами и задачами, разработанная компанией Atlassian, которая позволяет эффективно организовать рабочие процессы и контролировать выполнение задач в команде. Платформа особенно полезна для предприятий, работающих по методологиям Agile и Scrum, так как она предлагает гибкие инструменты для управления спринтами и канбан-досками. Jira позволяет:

- планировать и отслеживать задачи и проекты — создание, назначение и контроль выполнения задач с возможностью группировки по проектам и отделам;
- управлять рабочими процессами — автоматизация и настройка последовательности действий, что способствует более точному распределению задач и эффективному соблюдению сроков;
- отслеживать и анализировать прогресс — мощные инструменты отчетности и аналитики позволяют руководству видеть текущий статус проекта, загруженность сотрудников и потенциальные риски;
- обеспечивать интеграцию с другими инструментами — поддержка интеграций с различными программами, такими как Confluence, Slack, GitHub и многими другими, что позволяет настраивать совместную работу и обмен данными.

Symantec Endpoint Protection — это многоуровневая платформа кибербезопасности, которая обеспечивает защиту как локальных, так и удалённых рабочих мест. Она использует передовые технологии машинного обучения и анализа поведения для обнаружения угроз.

2.4 Настройка защиты системы стандартными средствами операционной системы

Брандмауэр (фаервол) — это программное средство, которое обеспечивает линию обороны компьютера от людей или программ, которые несанкционированно пытаются подключиться к компьютеру или просто охранник вашего компьютера, как и антивирус.

Для того, чтобы оказаться в разделе с настройкой можно использовать сочетание клавиш Win+R после чего ввести команду «control» или же нажав клавишу Пуск ввести текст «Брандмауэр защитника Windows».

Активировать брандмауэр или отключить его можно, перейдя по соответствующей ссылке в разделе настроек. Представлено на рисунке 2.4.1.

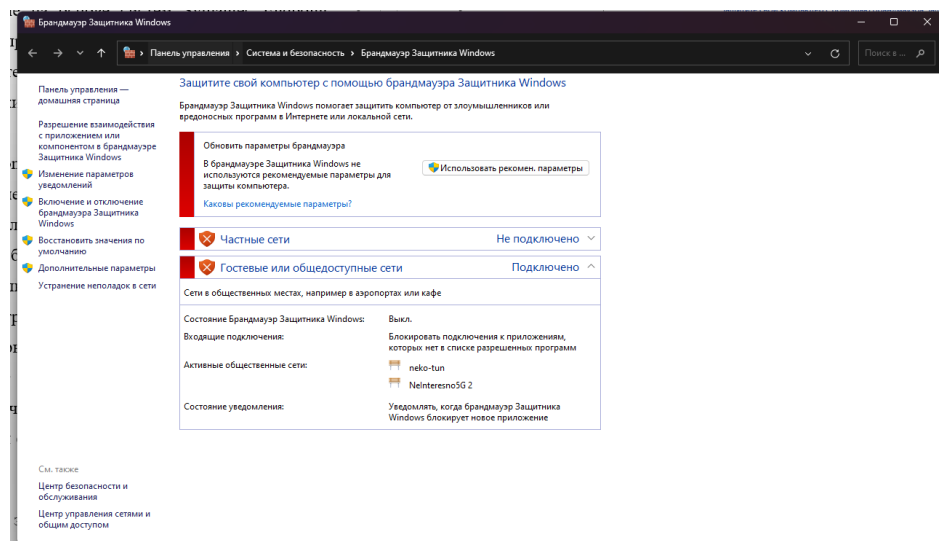


Рисунок 2.4.1 – Раздел «Включение и отключение брандмауэра
Защитника Windows»

Здесь достаточно поставить переключатель в нужное положение и нажать ОК. Блокировка подразумевает запрет всех входящих подключений, то есть любые приложения, в том числе и браузер, не смогут загружать данные из сети. Уведомления представляют собой особые окна, возникающие при попытках подозрительных программ выйти в интернет или локальную сеть, её можно отключить и подключить в любое время. Представлено на рисунке 2.4.2.

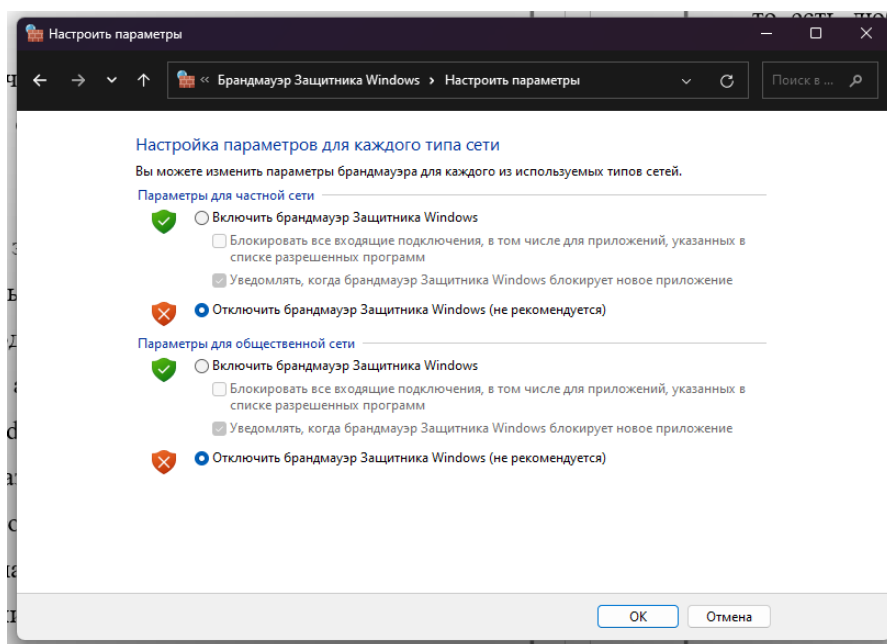


Рисунок 2.4.2 – Настройка параметров для каждого типа сети

Также можно настроить дополнительные параметры Брандмауэра, создав дополнительные правила для абсолютно всех файлов и приложений, которые присутствуют на компьютере. Представлено на рисунке 2.4.5

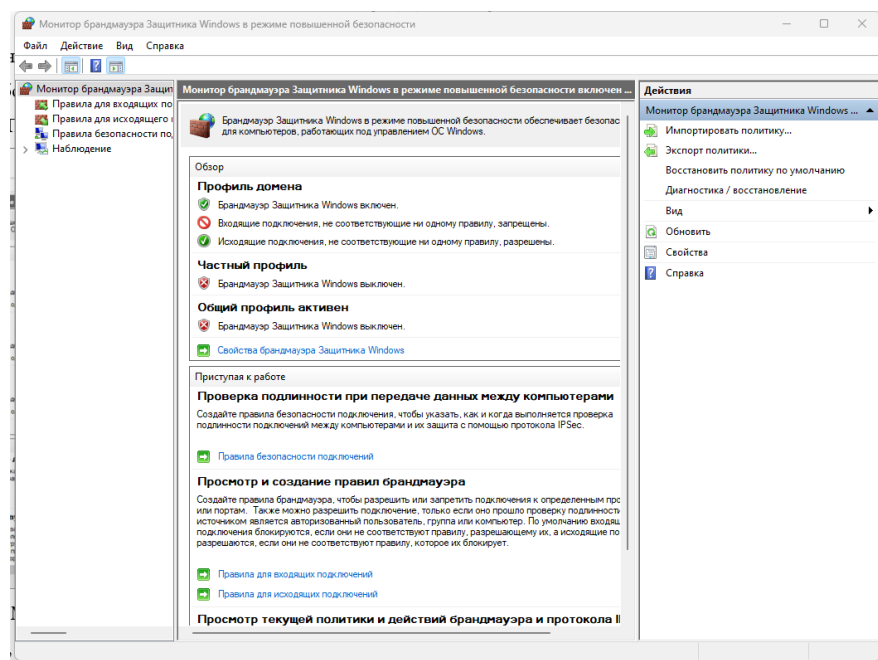


Рисунок 2.4.5 – Раздел «Мониторинг брандмауэра»

Для того, чтобы создать правило, нужно в пункте Действие, которое расположено в левом верхнем углу окна, выбрать «Создать правило», после чего откроется новое окно с именем мастер создания правила для нового входящего сетевого подключения в брандмауэре, где пользователь выбирает конкретный тип правила. Представлено на рисунке 2.4.6.

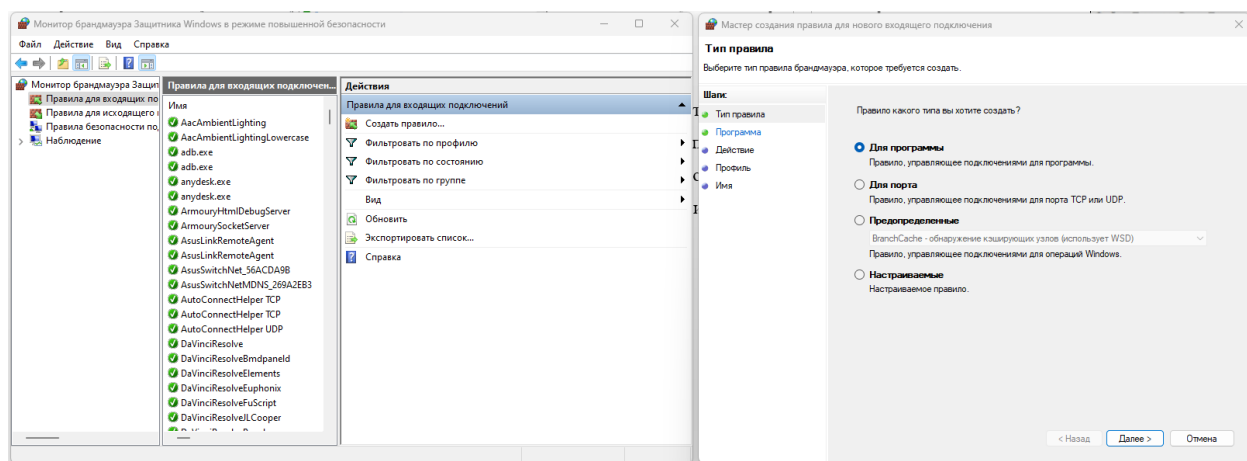


Рисунок 2.4.6 – Раздел «Мастер создания правила для входящего подключения»

подпадают под созданные правила `ufw`. Все входящие пакеты будем отклонять. Представлено на рисунке 2.4.8.

```

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
danilbru@business.r:~$ sudo ufw default deny incoming
Default incoming policy changed to 'deny'
(be sure to update your rules accordingly)

```

Рисунок 2.4.8 – Указание политики по умолчанию

Чтобы создать разрешающее правило, используется команда `allow`. Вместо `allow` могут использоваться и запрещающие правила `ufw - deny` и `reject`. Они отличаются тем, что для `deny` компьютер отправляет отправителю пакет с уведомлением об ошибке, а для `reject` просто отбрасывает пакет и ничего не отправляет. Для добавления правил можно использовать простой синтаксис:

- ☐ \$ ufw allow имя_службы
- ☐ \$ ufw allow порт
- ☐ \$ ufw allow порт/протокол

Посмотреть доступные имена приложений можно с помощью команды:
\$ sudo ufw app list. Представлено на рисунке 2.4.9.

```
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
danilbru@business.r:~$ sudo ufw app list
Available applications:
CUPS
OpenSSH
```

Рисунок 2.4.9 – Доступные имена приложений

Можно также указать направление следования трафика с помощью слов `out` для исходящего и `in` для входящего. Например, разрешим только исходящий трафик на порт 80, а входящий запретим. Представлено на рисунке 2.4.10.

```

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
danil.bru@business.r :~$ sudo ufw allow out 80/tcp
Rule added
Rule added (v6)
danil.bru@business.r :~$ sudo ufw deny in 80/tcp
Rule added
Rule added (v6)

```

Рисунок 2.4.10 – Указание следования трафика

Чтобы удалить правило `ufw`, используется команда `delete`. Представлено на рисунке 2.4.11.

```
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
danil.bru@business.r:~$ sudo ufw delete allow out 80/tcp
Rule deleted
Rule deleted (v6)
danil.bru@business.r:~$ sudo ufw delete deny in 80/tcp
Rule deleted
Rule deleted (v6)
```

Рисунок 2.4.11 – Удаление правил

Для того, чтобы полностью отключить UFW, используется команда `disable`, а для того, чтобы сбросить настройки до состояния по умолчанию – `reset`.

3 Проектирование программного обеспечения для решения прикладной задачи

3.1 Постановка задачи. Техническое задание на разработку программного продукта

3.1.1 Введение

3.1.1.1 Наименование программы

Наименование программы – «Эво-тест».

3.1.1.2 Краткая характеристика области применения

Программа «Эво-тест» предназначена для диагностики и обслуживания кассовых аппаратов.

3.1.2 Основания для разработки

Разработка выполняется на основании задания по практике.

3.1.3 Назначение разработки

Программа будет использоваться потребителями ККТ компании.

3.1.3.1 Функциональное назначение

Пользователям программа позволяет отправлять заявку на консультацию, а также диагностику ККТ. Просматривать текущий тариф обслуживания.

3.1.3.2 Эксплуатационное назначение

Программа должна эксплуатироваться пользователями при проблемах с использованием ККТ. Конечными пользователями программы являются пользователи.

3.1.4 Требования к программе или программному изделию

3.1.4.1 Требования к функциональным характеристикам

3.1.4.1.1 Требования к составу выполняемых функций

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- ☐ функции отправки заявки об консультации пользователя;
- ☐ функции отправки заявки об диагностике ККТ;
- ☐ функции просмотра текущего тарифа пользователя.

3.1.4.1.2 Требования к организации входных и выходных данных

Данные к заявке формируются на основании введенных данных пользователя. Данные приложения хранятся локально.

3.1.4.1.3 Требования к временным характеристикам

Временны требования на разработку приложения – 1 месяц.

3.1.4.2 Требования к надежности

3.1.4.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- ☐ использованием лицензионного программного обеспечения;
- ☐ регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;
- ☐ регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

3.1.4.2.1 Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать 10 минут при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

3.1.4.2.3 Отказы из-за некорректных действий оператора

Отказы программы возможны вследствие некорректных действий пользователя при взаимодействии с операционной системой. Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует обеспечить работу пользователя без предоставления ему административных привилегий.

3.1.4.3 Условия эксплуатации

3.1.4.3.1 Климатические условия эксплуатации

Специальные условия не требуются.

3.1.4.3.2 Требования к видам обслуживания

Программа не требует проведения каких-либо видов обслуживания.

3.1.4.3.3 Требования к численности и квалификации персонала

Требований к квалификациям конечного пользователя нет

3.1.4.4 Требования к составу и параметрам технических средств

В состав технических средств должен входить смартфон на операционной системе Android или IOS.

3.1.4.5 Требования к информационной и программной совместимости

3.1.4.5.1 Требования к информационным структурам и методам решения

Требования к информационным структурам на входе и выходе, а также к методам решения не предъявляются.

3.1.4.5.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке Dart с использованием фреймворка Flutter и стейт менеджером GetX в среде разработки Visual Studio.

3.1.4.5.3 Требования к программным средствам, используемым программой

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы.

3.1.4.5.4 Требования к защите информации и программ

Такие данные пользователей как ИНН, номер телефона и код терминала должны быть защищены специальным шифрованием.

3.1.4.5.5 Требования к транспортированию и хранению

Требования не предъявляются.

3.1.4.5.6 Специальные требования.

Программа должна обеспечивать взаимодействие с пользователем посредством графического пользовательского интерфейса.

3.1.5 Требования к программной документации

В состав программной документации должны входить:

- ☐ техническое задание;
- ☐ руководство пользователя;
- ☐ примеры тестирования программы.

3.1.6 Техничко-экономические показатели

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитывается.
Предполагаемое число использования программы в год – 12 сеансов работы.

3.1.7 Стадии и этапы разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:

- ☐ техническое задание;
- ☐ проектирование и разработка;
- ☐ внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Проектирование и разработка» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

- ☐ разработка программы;
- ☐ разработка программной документации;
- ☐ испытания программы.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

Содержание работ по этапам:

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

- ☐ постановка задачи;
- ☐ определение и уточнение требований к техническим средствам;
- ☐ определение требований к программе;
- ☐ определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
- ☐ согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

Модуль Home.dart – Модуль основного окна	
Refresh()	Обновление данных пользователя
SendConsultation()	Отправка заявки на консультацию
SendDiagnostic()	Отправка заявки на диагностику
Save()	Сохранение данных

3.3 Протокол тестирования разработанного программного продукта

В ходе тестирования программного продукта на корректных и некорректных данных не было обнаружено ошибок, которые влияли бы на работу самого программного продукта и всей системы.

Данный программный продукт удовлетворяет всем предъявленным требованиям, имеет комфортный интерфейс и интуитивно понятный функционал, исключает появления системных ошибок.

В таблице 3.3.1 представлена общая информация о тестировании. В таблицах 3.3.2-3.3.4 представлены протоколы тестирования: тестирование авторизации сотрудника на корректных данных, тестирование авторизации сотрудника на некорректных данных, тестирование на получение статистики за выбранный день, в котором есть данные, тестирование на получение статистики за выбранный день, в котором нет данных.

Таблица 3.3.1 – Общая информация о тестировании

Общая информация о тестировании	
Название проекта	Evo_test_flutter
Номер версии	1.0
Имя тестера	Исламов Данил Рустамович
Даты тестирования	01.11.2024

Таблица 3.3.2 – Протокол тестирования добавления на корректных данных

Описание информационных полей для тестирования	
Наименование	Описание

							22

3.4 Руководство пользователя

Цель руководства заключается в расписании подробной инструкции и информации для пользователя, чтобы он смог самостоятельно пользоваться программой и правильно ее эксплуатировал.

Программа «Эво-тест» предназначена для пользователей использующих ККТ компании.

Для запуска программы необходимо запустить приложение Эво-Тест из системного каталога устройства, в котором установлен данный программный продукт. После этого открывается окно онбординга в котором есть возможность просмотра основных возможностей программы. Это показано на рисунке 3.4.1.

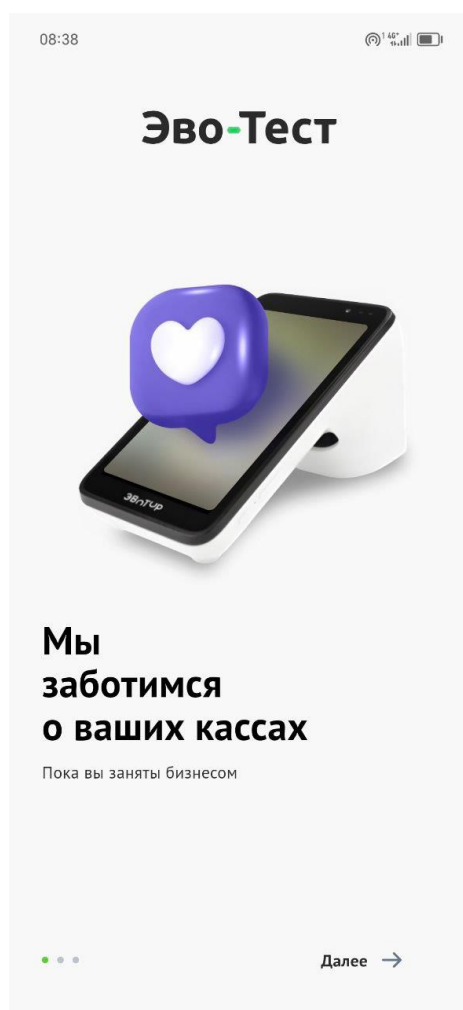


Рисунок 3.4.1– Окно онбординга

Для авторизации пользователя необходимо перейти на следующее окно соглашения обработки персональных данных, а на нем нажать кнопку «Принять и продолжить». После соглашения пользователь перейдет на окно ввода ИНН организации. Необходимо ввести ИНН организации для продолжения. Окно авторизации показано на рисунке 3.4.2.

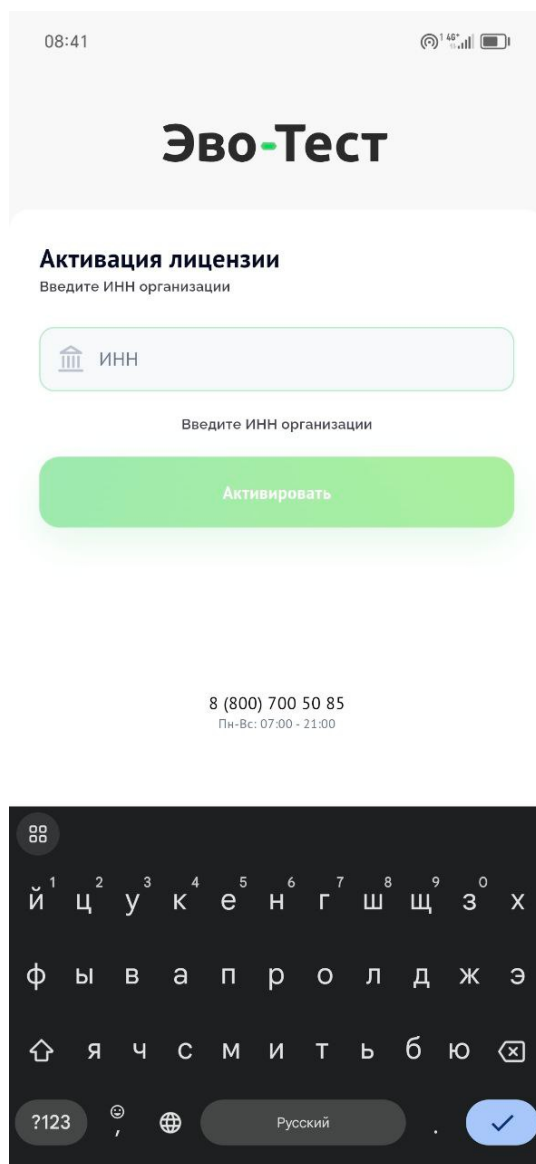


Рисунок 3.4.2– Окно добавления ИНН

После ввода ИНН необходимо нажать на кнопку «Активировать». После загрузки данных пользователя перебросит на окно добавления данных терминала, нужно ввести данные терминала вручную или отсканировать по QR. После этого приложение попросит ввести контактных номер телефона для обратной. Это показано на рисунке 3.4.3.

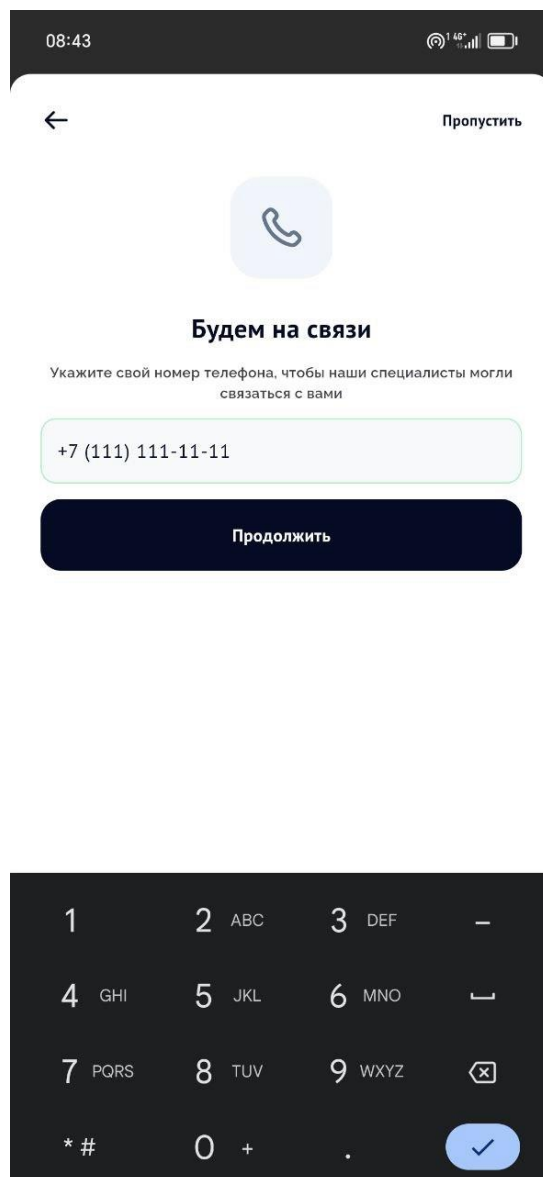


Рисунок 3.4.3– Окно добавления номера телефона

После ввода номера телефона пользователь попадет в основное окно, где может увидеть статус подключения кассы и свой текущий тариф. Справа сверху можно перейти на окно настроек. Если потянуть белую панель вниз, то произойдет обновление данных. Основное окно тестового аккаунта на рисунке 3.4.4.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе прохождения учебной практики в компании ООО «Класс Информационные Системы» были получены знания о деятельности предприятия, была разработана программа на тему «Эво-Тест», которая была выполнена в соответствии с поставленной задачей.

Перед началом практики были пройдены инструктажи по технике безопасности на заводе и на рабочем месте.

Более подробно ознакомилась с деятельностью департамента разработки узнал о его информационных системах, используемых в работе, и задачах, которые они выполняют. Так же познакомилась с системой информационной безопасности, существующей в компании.

Задачи производственной практики:

- ☐ ознакомление с предприятием (отделом), его функциями, структурой;
- ☐ ознакомление с имеющимися в отделе автоматизированными системами, аппаратным и программным обеспечением ПК, сетевым обеспечением, антивирусными программами;
- ☐ настройка защиты системы стандартными средствами операционной системы;
- ☐ разработка программного продукта, согласно задачам, выполняемым в отделе.

При выполнении заданий от руководителя практики от организации использовала знания, полученные в ходе обучения по специальности. В ходе прохождения производственной практики были решены все задачи, поставленные цели достигнуты.

37 REST API conventions [Электронный ресурс]. — Режим доступа:
<https://www.ibm.com/docs/en/urbancode-release/6.1.1?topic=reference-rest-api-conventions>

