

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Вятский государственный университет»**  
(ВятГУ)

**CRM-система с AI-ассистентом для поддержки продаж и аналитики**  
**Программа и методика испытаний**

Кононов Степан Андреевич

*(Ф.И.О. обучающегося)*

09.02.07 Информационные системы и программирование

*(специальность)*

Учебная группа

ИСПк-403-52-00

Киров, 2025 г.

## **Аннотация**

Настоящая Программа и методика испытаний (ПМИ) предназначена для проверки выполнения заданных функций CRM-системы с AI-ассистентом для поддержки продаж и аналитики, проверки корректности формирования клиентской базы, учёта продаж, работы аналитических модулей и AI-ассистента, а также выявления и устранения недостатков в работе системы и разработанной документации на этапе приёмочных испытаний.

Программа и методика испытаний разработана в соответствии с требованиями ГОСТ 19.301-79 «Программное обеспечение вычислительных машин. Программа и методика испытаний».

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Объект испытаний .....	3
1.1	Наименование системы.....	3
1.2	Комплектность АС .....	3
2	Цель испытаний .....	4
3	Общие положения.....	5
3.1	Перечень руководящих документов, на основании которых проводятся испытания .....	5
3.2	Место и продолжительность испытаний .....	5
3.3	Организации, участвующие в испытаниях .....	5
3.4	Перечень предъявляемых на испытания документов .....	5
4	Объём испытаний .....	7
4.1	Перечень этапов испытаний и проверок .....	7
4.2	Последовательность проведения .....	7
4.3	Требования по испытаниям программных средств .....	7
4.4	Перечень работ, проводимых после завершения испытаний .....	7
5	Условия и порядок проведения испытаний .....	8
6	Материально-техническое обеспечение испытаний .....	9
7	Метрологическое обеспечение испытаний .....	10
8	Отчётность.....	11
	Приложение А. Методика проведения испытаний.....	12

## **1     Объект испытаний**

### **1.1   Наименование системы**

Программное обеспечение CRM-система с AI-ассистентом для поддержки продаж и аналитики — специализированная компьютерная система, предназначенная для автоматизации процессов управления клиентской базой, учёта продаж, анализа истории взаимодействий с клиентами, выявления тенденций и формирования рекомендаций для оптимизации стратегии продаж.

### **1.2   Комплектность АС**

Система состоит из следующих компонентов:

- Веб-приложение (интерфейс для работы пользователя через браузер);
- Бэкенд-сервер CRM с реализацией бизнес-логики и обработкой API-запросов;
- Модуль AI-аналитики, выполняющий прогнозирование продаж и формирование рекомендаций;
- Реляционная база данных для хранения информации о пользователях, компаниях, клиентах и продажах;
- Встроенная документация и справка по работе с системой.

## 2 Цель испытаний

Целью испытаний является проверить соответствие программного обеспечения требованиям, предъявляемым в техническом задании, а именно:

Функциональные требования:

- Регистрация пользователя с сохранением данных для авторизации;
- Авторизация пользователя для получения доступа к функционалу системы;
- Генерация уникального API-ключа для интеграции внешних приложений;
- Подключение внешнего приложения к CRM через API;
- Добавление нового клиента в клиентскую базу;
- Добавление информации о покупке в историю транзакций клиента;
- Отслеживание и актуализация данных о клиентах и продажах;
- Формирование отчётов по продажам AI-ассистентом;
- Анализ тенденций продаж AI-ассистентом;
- Генерация рекомендаций по повышению эффективности продаж AI-ассистентом;
- Предоставление доступа к клиентской базе через веб-интерфейс;
- Предоставление доступа к отчётам и рекомендациям AI-ассистента.

Требования к показателям назначения:

- Время отклика системы при основных операциях не более 3 секунд;
- Поддержка обработки данных о тысячах клиентов и продажах;
- Возможность параллельной работы нескольких пользователей через веб-интерфейс.

### **3 Общие положения**

#### **3.1 Перечень руководящих документов, на основании которых проводятся испытания**

Испытания проводятся на основании следующих документов:

- Техническое задание на разработку;
- Руководство пользователя программного обеспечения;
- Руководство программиста программного обеспечения;
- Настоящая Программа и методика испытаний.

#### **3.2 Место и продолжительность испытаний**

Место проведения испытаний:

Учебные компьютерные классы ФГБОУ ВО "Вятский государственный университет"  
Колледжа.

Сроки проведения:

Начало: согласно плану разработки (ноябрь 2025 г.);

Завершение: в день проведения испытаний.

#### **3.3 Организации, участвующие в испытаниях**

В приёмочных испытаниях участвуют представители преподавательского состава  
Колледжа ВятГУ:

Долженкова Мария Львовна – преподаватель по учебной практике УП.03;

Исполнитель: студент группы ИСПк-403-52-00 Кононов Степан Андреевич.

Конкретный перечень лиц, ответственных за проведение испытаний системы, определяется Заказчиком.

#### **3.4 Перечень предъявляемых на испытания документов**

Для проведения испытаний Исполнителем предъявляются следующие документы:

- Исполняемые файлы программного обеспечения;
- Техническое задание (ТЗ);
- Руководство пользователя;
- Руководство программиста;
- Программа и методика испытаний (настоящий документ);

- Исходный код приложения (для анализа при необходимости).

## **4 Объём испытаний**

### **4.1 Перечень этапов испытаний и проверок**

В процессе проведения приёмочных испытаний должно быть протестировано программное обеспечение CRM-системы с AI-ассистентом для поддержки продаж и аналитики.

Приемочные испытания включают проверку:

- установка и запуск – проверка инсталляции приложения;
- функциональные тесты – проверка всех основных функций;
- тесты производительности – проверка времени отклика;
- тесты надёжности – проверка обработки ошибок;
- тесты совместимости – проверка на различных конфигурациях;
- документирование результатов – формирование отчётов.

### **4.2 Последовательность проведения**

Испытания проводятся в последовательности, указанной в перечне этапов.

### **4.3 Требования по испытаниям программных средств**

- Тестировать на минимальной конфигурации ПК (8 ГБ ОЗУ, Windows 11);
- Проверить на рекомендуемой конфигурации (16 ГБ ОЗУ, Windows 11);
- Все ошибки должны быть задокументированы;
- Все функции должны быть протестированы не менее чем в двух сценариях;
- При обнаружении критических ошибок – остановка испытаний до исправления.

### **4.4 Перечень работ, проводимых после завершения испытаний**

После завершения испытаний формируется протокол испытаний с описанием проведенных проверок и их результатов. В случае обнаружения несоответствий программа дорабатывается разработчиком.



## **5 Условия и порядок проведения испытаний**

Испытания проводятся в учебной лаборатории на компьютерах с операционной системой Windows 11. Программа устанавливается на компьютеры в соответствии с инструкциями из руководства пользователя.

Проверки выполняются в соответствии с перечнем этапов испытаний студентом-исполнителем в присутствии преподавателя-заказчика. Результаты фиксируются в протоколе.

## **6 Материально-техническое обеспечение испытаний**

Приёмочные испытания проводятся на программно-аппаратном комплексе Заказчика в следующей минимальной конфигурации:

- процессор с частотой 2ГГц;
- ОЗУ 8 ГБ;
- монитор;
- мышь или тачпад;
- клавиатура;
- наушники или колонки;
- операционная система Windows 11;
- доступ к сети интернет.

## **7 Метрологическое обеспечение испытаний**

Программа испытаний не требует использования специализированного измерительного оборудования.

## **8 Отчётность**

Результаты испытаний ПО, предусмотренные настоящей программой, фиксируются в протоколах, содержащих следующие разделы:

- назначение испытаний и номер раздела требований ТЗ на разработку, по которому проводят испытание;
- состав технических и программных средств, используемых при испытаниях;
- указание методик, в соответствии с которыми проводились испытания, обработка и оценка результатов;
- условия проведения испытаний и характеристики исходных данных;
- средства хранения и условия доступа к тестирующей программе;
- обобщённые результаты испытаний;
- выводы и рекомендации по доработке (если применимо).

Этап проведения предварительных испытаний завершается оформлением «Акта предварительных и приемочных испытаний программного обеспечения для анализа и обработки речевых сигналов».

## Приложение А. Методика проведения испытаний

№ п.п.	Наименование проверки	Выполняемые действия	Ожидаемый результат
1	Регистрация пользователя	Ввод данных пользователя (имя, email, пароль), подтверждение регистрации	Аккаунт создан, данные сохранены, пользователь может войти
2	Авторизация пользователя	Ввод логина и пароля, нажатие "Войти"	Пользователь успешно авторизован, отображается основной интерфейс CRM
3	Генерация API-ключа	Выбор опции генерации API-ключа для аккаунта пользователя	Сгенерирован уникальный ключ, отображается для копирования, ключ рабочий
4	Подключение внешнего приложения к CRM	Ввод API-ключа в настройках внешнего приложения, отправка тестового запроса	Приложение успешно подключено, статус подключения обновлён
5	Добавление нового клиента	Ввод информации о клиенте (имя, контакты, параметры), сохранение	Клиент добавлен в базу, данные отображаются в интерфейсе, подтверждение сохранения
6	Добавление информации о покупке	Ввод данных о покупке (товар, сумма, дата, ID клиента), сохранение	Покупка добавлена в историю клиента, обновлена статистика по продажам
7	Отслеживание пользователей и покупок	Проверка обновления базы при добавлении новых клиентов и покупок	Клиентская база и история продаж обновлены корректно, данные синхронизированы
8	Формирование отчётов AI-ассистентом	Запуск генерации отчёта по выбранной компании/периоду	Отчёт с показателями продаж сформирован, данные корректны, отображается в интерфейсе
9	Анализ тенденций продаж AI-ассистентом	Запуск анализа по истории покупок, выбор периода	Список тенденций сформирован, выявлены тренды, корректно отображаются графики
10	Генерация рекомендаций по продажам AI-ассистентом	Запуск модуля рекомендаций по истории покупок и клиентской базе	Сформированы рекомендации, отображены пользователю, данные корректны
11	Доступ к клиентской базе	Открытие интерфейса клиентской базы, поиск и фильтрация	Клиентская база доступна, фильтры работают, данные отображаются корректно

12	Доступ к отчётам и рекомендациям	Запрос отображения отчётов и рекомендаций AI	Все отчёты и рекомендации доступны, данные корректны, отображение без ошибок
13	Обработка ошибок при вводе данных	Ввод некорректных данных клиента или покупки, попытка сохранения	Появляется сообщение об ошибке, данные не сохраняются, система не зависает
14	Производительность	Замер времени отклика при добавлении клиента, покупке и генерации отчёта	Время отклика не превышает допустимых рамок (например, 3 секунды)
15	Надёжность при длительной работе	Циклическое добавление клиентов и покупок, генерация отчётов, наблюдение за системой	Система стабильно работает, ошибок нет, база не повреждена, нагрузка выдерживается

**ПРОТОКОЛ**  
**Предварительных и приемочных испытаний игры «Название»**

В соответствии с требованиями индивидуального задания были проведены испытания программного обеспечения для анализа и обработки речевых сигналов в соответствии с утвержденной «Программой и методикой испытаний».

Общие сведения об испытаниях приведены в таблице 1.

Результаты испытаний приведены в таблице 2.

**Таблица 1 – Общие сведения**

<b>Испытываемый образец:</b>		<b>Специализированная информационная системы «Информационный портал малого предпринимательства»</b>	
Дата проведения испытаний:		«    »                      20   г.	
Место проведения испытаний			
Испытания проводили:		Фамилия, И.О.	Должность
От Исполнителя		Кононов С.А.	Студент Колледжа ВятГУ группы ИСПк- 403-52-00
От Заказчика			

**Таблица 2 – Результаты испытаний**

<b>№</b>	<b>Шаг испытаний (проверок)</b>	<b>№ пункта Методики</b>	<b>Отметка о прохождении (да/нет)</b>	<b>Примечания</b>
<b>1</b>	Регистрация пользователя	<b>1</b>	<b>Да</b>	
<b>2</b>	Авторизация пользователя	<b>2</b>	<b>Да</b>	
<b>3</b>	Генерация API-ключа	<b>3</b>	<b>Да</b>	
<b>4</b>	Подключение внешнего приложения к CRM	<b>4</b>	<b>Да</b>	
<b>5</b>	Добавление нового клиента	<b>5</b>	<b>Да</b>	
<b>6</b>	Добавление информации о покупке	<b>6</b>	<b>Да</b>	
<b>7</b>	Отслеживание пользователей и покупок	<b>7</b>	<b>Да</b>	
<b>8</b>	Формирование отчётов AI- ассистентом	<b>8</b>	<b>Да</b>	
<b>9</b>	Анализ тенденций продаж AI- ассистентом	<b>9</b>	<b>Да</b>	
<b>10</b>	Генерация рекомендаций по продажам AI-ассистентом	<b>10</b>	<b>Да</b>	
<b>11</b>	Доступ к клиентской базе	<b>11</b>	<b>Да</b>	
<b>12</b>	Доступ к отчётам и рекомендациям	<b>12</b>	<b>Да</b>	
<b>13</b>	Обработка ошибок при вводе некорректных данных	<b>13</b>	<b>Да</b>	
<b>14</b>	Производительность системы	<b>14</b>	<b>Да</b>	
<b>15</b>	Надёжность при длительной работе	<b>15</b>	<b>Да</b>	