



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«МИРЭА – Российский технологический университет»
РТУ МИРЭА**

Институт перспективных технологий и индустриального программирования
Кафедра индустриального программирования

**«РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ И
ИНСТРУМЕНТОВ ПО ПОДГОТОВКЕ К
СОБЕСЕДОВАНИЯМ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА»**

Подготовила:
студент группы ПИМО-01-23
Желудков Д.М..

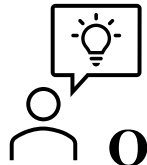
Руководитель:
к.т.н., доцент кафедры индустриального программирования
ИПТИП РТУ МИРЭА
Зарипова В.М.

Актуальность исследования



- России стремительно развивается рынок информационных технологий. Количество резюме на одну вакансию так же увеличивается с каждым годом. Конкуренция на рынке труда: 6+ резюме на вакансию в ИТ-сфере (hh.ru, 2023).
- 40% кандидатов боятся менять работу из-за сложности подготовки (ВЦИОМ, 2023)
- 48% ИТ-специалистов указывают на высокую конкуренцию в своей области (Известия)
- К 2025 году России понадобится от 5,8 до 9,2 млн специалистов занимающейся аналитической работой, при этом работодатели не смогут самостоятельно удовлетворить этот растущий спрос (Исследование Сбербанка и The Boston Consulting Group)
- Актуальность данного исследования обусловлена отсутствием на рынке инструментов и методов, которое будет способствовать подготовке кандидатов к прохождению собеседований при помощи применения ИИ технологий

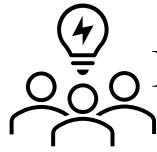
Объект, тема, цель и задачи исследования



Объект

исследования:

Инструменты и методы
для подготовки к
собеседованиям



Предмет исследования:

Применение
искусственного
интеллекта в методах и
инструментах для
подготовки к
собеседованиям

Цель исследования:

Повышение уровня знаний
кандидата за счет применений
искусственного интеллекта в
методах и инструментах подготовки
к собеседованиям



Задачи исследования:

1. Провести анализ существующих инструментов и методов подготовки к собеседованиям: Изучить функциональность аналогов и выявить их ограничения
2. Исследовать потребности пользователей
3. Разработать модель ИИ для анализа ответов кандидатов - интегрировать генеративные модели для создания персонализированных кейсов.
4. Оценить эффективность разработанного решения
5. Сформулировать рекомендации по внедрению и масштабированию



Оглавление



- **Введение**
- **Глава 1.** Анализ существующих продуктов
- **Глава 2.** Выбор технологий и проектирование разрабатываемого решения
- **Глава 3.** Разработка решения
- **Глава 4.** Тестирование решения
- **Научная новизна и значимость**
- **Список опубликованных работ**
- **Акт внедрения**

Глава 1 Основные термины и выводы исследования предметной области



- **Подготовка к собеседованиям**
Процесс, включающий изучение типовых вопросов, отработку ответов, анализ опыта, формирование компетенций и снижение уровня стресса.
- **Персонализированная подготовка**
Адаптация процесса под конкретную вакансию, стек технологий, уровень кандидата и формат интервью.
- **Анализ ответов кандидата**
Оценка качества ответа (структура, полнота, точность, релевантность), выявление ошибок и слабых мест.
- **ИИ-технологии в подготовке**
Использование моделей искусственного интеллекта для генерации вопросов, анализа ответов и создания персональной обратной связи.
- **Чат-бот интервьюер**
Интерактивный интерфейс, который имитирует реальное собеседование и дает рекомендации.
- **База тестовых заданий**
Набор вопросов разной сложности, сгруппированных по вакансиям и направлениям.

Глава 1 Основные термины и выводы исследования предметной области



Проблемы соискателей:

- Высокая конкуренция
- Недостаточная подготовка
- Стресс и психологическое давление
- Затрата большого количества времени на поиск материалов для подготовки
- Недостаточная обратная связь по итогам собеседования
- Ограниченные возможности самооценки

Разработка эффективного средства для самоподготовки к интервью позволит соискателям:

- Структурировать и систематизировать свой опыт
- Снизить уровень стресса перед собеседованием
- Повысить шансы на успешное прохождение отбора и получение желаемой позиции
- Повысить уровень знаний
- Уменьшить временные ресурсы на поиск материалов для подготовки
- Получать персонализированную обратную связь

Глава 1 Анализ существующих продуктов. Критерии поиска и анализа



Функциональные критерии :

- Наличие тестовых заданий и симуляций интервью
- Поддержка анализа текстовых ответов
- Уровень персонализации (под вакансию, стек, должность)
- Формирование обратной связи: глубина, полнота, полезность
- Наличие чат-бота или другого интерактивного интерфейса
- Адаптивность сложности вопросов
- Формирование рекомендаций по улучшению

Бизнес критерии :

- Модель монетизации
- Ограничения бесплатной версии
- Узкие места и проблемы, на которые жалуются пользователи
- Целевая аудитория и сегменты, на которые ориентирован продукт

Технические критерии

- Использование ИИ (какие модели, какие функции)
- Поддержка русского языка
- Удобство интерфейса, скорость работы
- Масштабируемость и возможности интеграции

Пользовательские критерии

Ориентируемся на:

- Удобство onboarding
- Понятность интерфейса
- Наличие статистики результатов
- Обратная связь пользователей (отзывы, рейтинг)

Глава 1 Анализ существующих продуктов



Аналоги	Поддержка ИИ	Русская локализация	Типы вопросов	Стоимость	Обратная связь	Персонализация под вакансию
CodeSignal	Ограниченный ИИ-ассистент (5 запросов/день бесплатно)	Отсутствует	Практические задания (кодинг)	Бесплатно (ограниченно)	Автоматическая проверка кода	Стандартные задания по уровням пользователя
InterviewBit	Отсутствует	Отсутствует	Практические задания + редкие теоретические	Бесплатно	Проверка решений сообществом	Общие курсы
Pramp	Отсутствует	Отсутствует	Практические задания + собеседования с людьми	Бесплатно (ограниченно)	От реальных собеседников	Зависит от собеседника
T1 AI Coach	Присутствует	Присутствует	Теоретические вопросы, вопросы на проверку soft skills	Бесплатно	Общие рекомендации без разбора конкретных ответов кандидата	Персонализация по профессии, уровню и специализации

Глава 1 Анализ существующих продуктов. Выводы



- Рынок труда в ИТ остаётся высококонкурентным: на одну вакансию приходится несколько резюме, а кандидаты испытывают стресс и недостаток качественных инструментов для подготовки.
- Доступные решения имеют ограничения: слабая поддержка русского языка, недостаточная персонализация, отсутствие качественного анализа текстовых ответов и развёрнутой обратной связи.
- Выявлена потребность в инструменте, который объединяет:
 - генерацию персонализированных вопросов,
 - анализ ответов с помощью ИИ,
 - создание рекомендаций,
 - интерактивную тренировку через чат-бота.

Глава 1 Методы и инструменты используемые для подготовки к собеседованиям



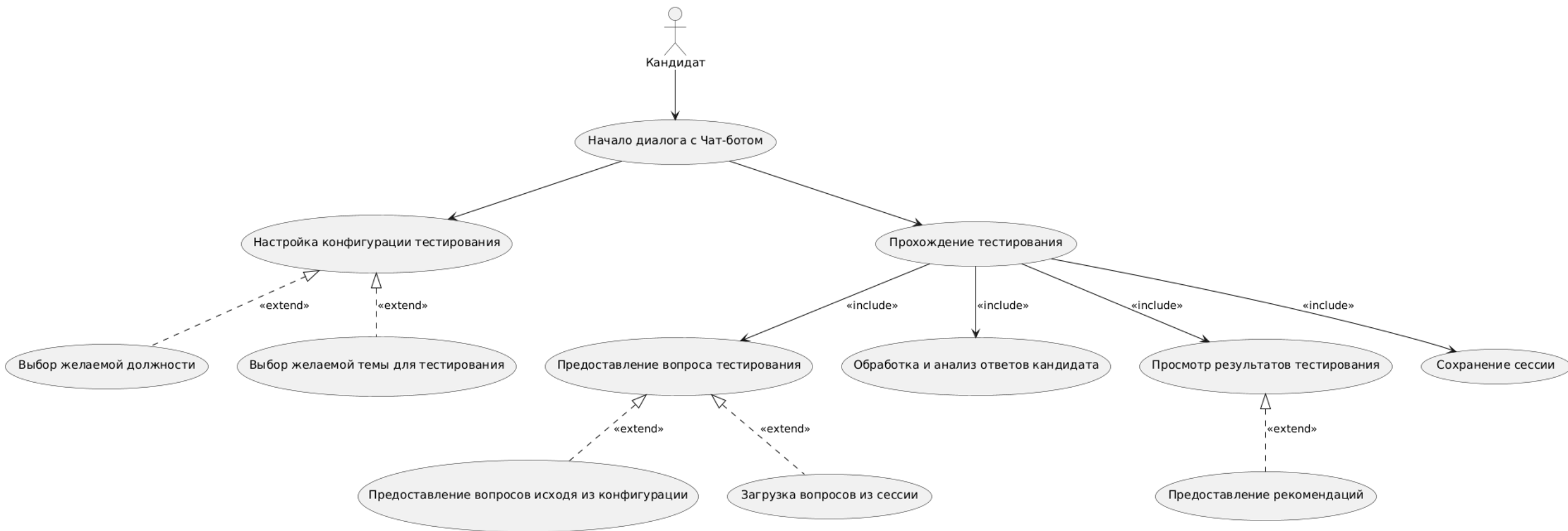
Категория	Методы и инструменты	Описание
Методы оценки знаний	Тестирование по предметной области	Проверка знаний по алгоритмам, структурам данных, базам данных и другим профессиональным навыкам.
	Кодинг-интервью	Решение программных задач с автоматической проверкой кода.
	Ситуационные кейсы и поведенческие вопросы	Моделирование рабочих ситуаций для оценки логики принятия решений и софт-скиллов.
Модели и алгоритмы анализа	Генеративные языковые модели (LLM)	Автоматическая оценка текстовых ответов, сравнение с эталонными ответами, предоставление рекомендаций.
	Распознавание речи и анализ интонации	Анализ устных ответов кандидата, оценка уверенности, четкости формулировок и логики.
	Адаптивное тестирование с ML-моделями	Подбор сложности вопросов в зависимости от уровня кандидата.
Инструменты подготовки и тренировки	Интерактивные симуляторы интервью	Симулятор интервью воспроизводит процесс собеседования, предоставляя динамические сценарии с вопросами
	AI-ассистенты	Анализ ответов кандидата, обратная связь и рекомендации по улучшению.
Графический интерфейс и взаимодействие	Чат-бот	Взаимодействие с кандидатом в формате диалога, автоматическое тестирование, ответы на вопросы и персонализированные рекомендации.
	Веб-интерфейс	Графический интерфейс для отображения результатов тестирования, аналитики и рекомендаций.

Глава 1 Результат анализа методы и инструментов подготовки к собеседованиям



Выбранная категория	Выбранный метод / инструмент	Обоснование выбора
Методы оценки знаний	Тестирование по предметной области	Обеспечивает объективную оценку знаний кандидата. Позволяет проверять широкий спектр навыков, включая алгоритмы, структуры данных и базы данных. Дает количественные результаты, которые можно анализировать и предоставлять обратную связь с помощью ИИ.
Модели и алгоритмы анализа	Генеративные языковые модели (LLM)	Позволяют анализировать не только правильность ответа, но и его обоснованность, уровень глубины понимания. Могут адаптироваться под различные вопросы, формируя индивидуальные рекомендации. Используются для автоматического объяснения ошибок и предоставления примеров лучших ответов.
Инструменты подготовки и тренировки	AI-ассистенты	Обеспечивают мгновенную обратную связь. Позволяют пользователю не только узнавать правильные ответы, но и получать рекомендации по улучшению.
Графический интерфейс и взаимодействие	Чат-бот	Позволяет сделать процесс подготовки удобным и интерактивным. В отличие от веб-приложения, чат-бот обеспечивает более естественное взаимодействие через диалоговую форму, снижая когнитивную нагрузку на пользователя. Чат-бот также удобен для краткосрочных сессий подготовки

Глава 1 Выявленные требования к функциональности



Глава 1: Выводы



- Актуальность исследования подтверждена.
- Выявлена проблематика:
 - Отсутствие сервисов, сочетающих поддержку русского языка, анализ текстовых ответов с использованием ИИ с предоставлением развернутой обратной связи о сделанных ошибках и персонализацию под конкретные вакансии.
 - Недостаточная адаптивность существующих решений затрудняет эффективную подготовку кандидатов.
- Проанализированы типовые инструменты и методы подготовки к собеседованиям
- Разработана методология решения поставленных проблем. Создана **Use Case диаграмма**, описывающая функциональные возможности системы. Определена структура взаимодействия кандидата с методами и инструментами тестирования и сам процесс тренировки навыков. Введены механизмы анализа ответов кандидата с применением искусственного интеллекта.

Глава 1: Выводы. Методология



Разработанная методология решения поставленных проблем

Шаг 1: Формирование базы тестовых заданий - Создание вопросов разного уровня сложности, адаптированных под вакансии

Шаг 2: Подбор вопросов соответствующих задачам кандидата (должность, область знаний)

Шаг 3: Анализ ответов кандидата

Инструмент: Искусственный интеллект – формирует персонализированные пояснения на ответы и рекомендации.

Шаг 4: Интерактивное взаимодействие с кандидатом

Инструмент: Чат-бот – автоматизирует процесс тестирования и обратной связи.

Инструмент: Настройка тестирования - Выбор желаемой должности и темы для тренировки

Шаг 5: Оценка и предоставление рекомендаций

Инструмент: Автоматизированная обратная связь – анализ тестирования и предоставление рекомендаций.

Список основных используемых источников



1. Обзор ИТ-отрасли по итогам первого полугодия: какие зарплаты платят и насколько сложно найти работу / [Электронный ресурс] // hh.ru : [сайт]. — URL: <https://hh.ru/article/31783> (дата обращения: 10.10.2024).
2. Рынок труда: главные тренды / [Электронный ресурс] // wciom.ru : [сайт]. — URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/rynok-truda-glavnye-trendy> (дата обращения: 10.10.2024).
3. Доклад «Россия 2025: от кадров к талантам» // vbudushee.ru URL: <https://vbudushee.ru/education/lidery-obrazovaniya/doklad-rossiya-2025-ot-kadrov-k-talantam/> (дата обращения: 16.03.2025).
4. Названы отрасли с самой высокой конкуренцией среди сотрудников на рынке труда // Известия URL: https://iz.ru/1754802/2024-09-09/nazvany-otrasli-s-samoi-vysokoi-konkurentciei-sredi-sotrudnikov-na-rynke-truda?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 02.01.2025).