Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | информационных технологий и компьютерных систем |

|  |  |
| --- | --- |
| Кафедра | Математические методы и информационные технологии в экономике |

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки (специальность) | 09.04.02 Информационные |
| системы и технологии | |
| код, наименование | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ: | | | | | | | | |
|  | Заведующий кафедрой | | | | | |  | | |
|  |  | | | | | подпись | | | |
|  | Бахмутский Ю.А. | | | | | | | | |
|  | ФИО | | | | | | | | |
|  | « |  | » |  | 20 | | | 25 | г. |

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

|  |
| --- |
| Разработка прототипа онлайн-сервиса |
| для организации стажировок студентов |
|  |
| тема работы |

|  |  |
| --- | --- |
| Шифр | МР-2068999-ИСТм3111-00.00.000. ПЗ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИСТм-231 |  | Коваленко Е.А. |  |  |  |  |
|  | группа |  | ФИО |  | подпись |  | дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Руководитель |  | | Голунова А.С. | |  |  |  |  |
|  | |  | | ФИО |  | подпись |  | дата |
| Нормоконтролер |  | | Анашкина Н.А. | |  |  |  |  |
|  | |  | | ФИО |  | подпись |  | дата |

|  |  |
| --- | --- |
| Омск | 2025 |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный технический университет»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | |  | УТВЕРЖДАЮ: | | | |
|  |  | | |  | Заведующий кафедрой | | |  |
|  |  | | |  |  |  | (подпись) | |
|  | | |  | |  | | | |
|  | | |  | | (ФИО) | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | « |  | » |  | 20 |  | г. |

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение выпускной квалификационной работы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обучающийся | | Коваленко Евгений Анатольевич | | | | | Группа | | ИСТм-231 | |
|  | | (фамилия, имя, отчество) | | | | |  | |  | |
|  | |  | | | | |  | |  | |
| Факультет (институт) | | | Факультет информационных технологий и компьютерных систем | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | |
| Кафедра | Математические методы и информационные технологии в экономике | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | |
| Направление подготовки (специальность) | | | | | | 09.04.02 Информационные системы и технологии | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| Направленность (специализация) | | | | | Руководство разработкой цифровых решений | | | | |  |
|  | | | | | |  | | | | |
| Квалификация | | Магистр | | | | | |  | | |
|  | |  | | | | | |  | | |
|  | | | | | |  | | | | |
| Наименование темы ВКР | | | | Разработка прототипа онлайн-сервиса для организации стажировок | | | | | | |
| студентов | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Срок сдачи обучающимся законченной ВКР | « |  | » |  | 20 |  | г. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходные данные к работе | Техническое задание на разработку онлайн-сервиса | | | | | |
| Содержание ВКР (перечень подлежащих разработке разделов) | | | Введение, Глава 1 Основы | | | |  |
| Разработки онлайн-сервиса, Глава 2 Проектирование и функциональная концепция | | | | | |  |
| онлайн-сервиса, Глава 3 Реализация онлайн-сервиса, Заключение, Список использованных | | | | | | |
| источников | | | | | | |
| Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей | | | |  |
| и (или) иллюстративного материала) | | Презентация | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата выдачи задания | « | 21 | » | января | 20 | 25 | г. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Руководитель |  |  | |  |  | | |  |  |
|  |  | (подпись) | |  | (ученая степень, ученое звание) | | |  | (ФИО) |
| Задание принято к исполнению | | |  | | |  |  | | |
|  | | | (подпись обучающегося) | | |  | (ФИО) | | |

**Аннотация**

Пояснительная записка к ВКР содержит: 92 страницы; 28 иллюстраций; 5 таблиц; 27 источников.

Перечень ключевых слов: онлайн-сервис, цифровая платформа, стажировка, трудоустройство студентов, фильтрация вакансий, отклики, сопровождение практики.

Цифровизация профессиональной ориентации и трудоустройства обучающихся является актуальной задачей в условиях модернизации образования и требований рынка труда. Современные студенты сталкиваются с проблемами поиска релевантных стажировок и практик, отсутствием структурированных источников информации и недостаточной поддержкой на этапе взаимодействия с работодателями. В этих условиях разработка специализированного цифрового онлайн-сервиса, ориентированного на потребности студентов и молодых специалистов, приобретает особую значимость.

Целью магистерской работы является разработка прототипа онлайн сервиса, оптимизирующей процесс поиска и подачи заявок на стажировки и практики для студентов

Задачи ВКР:

* + Изучить предметную область и выявить текущие проблемы трудоустройства студентов;
  + Сформировать функциональные и нефункциональные требования к системе;
  + Разработать архитектуру и модель базы данных;
  + Реализовать клиентскую и серверную части приложения;

**Содержание**

[Введение 5](#_zhdb2ln0w24w)

[1. Основы разработки онлайн-сервиса 8](#_l4d36mp0voko)

[1.1 Теоретические основы разработки онлайн-сервисов 8](#_vvu9n8gkjaep)

[1.2 Анализ аналогов 10](#_t4dobfnxs5pa)

[1.3 Анализ целевой аудитории 21](#_c70kn6xbim)

[1.4 Требования к цифровой системе 24](#_rgaheqgc4t78)

[1.5 Подход к разработке: принципы и этапы 28](#_g3tl44jkisx)

[1.6 Выбор инструментов для разработки 31](#_4fhjppvblz2z)

[1.7 Выводы по первой главе 39](#_h3ptdcf5cp2b)

[2. Проектирование и функциональная концепция онлайн-сервиса трудоустройства студентов 41](#_5v5gclf335ia)

[2.1 Концепция онлайн-сервиса и ее ключевые функции 41](#_67detybvdee5)

[2.2 Модель данных и организация хранения информации 50](#_bqsj1pl83lol)

[2.3 Система рекомендаций и персонализации 63](#_as10id4c5osn)

[2.4 Выводы по второй главе 65](#_udiaih6c0sxn)

[3. Реализация онлайн-сервиса 67](#_b1mi1vcoqs9)

[3.1 Стилистические решения онлайн-сервиса 67](#_or4cd84cwnxj)

[3.2 Реализация серверной логики и API 69](#_lt3zfqdoojyp)

[3.3 Реализация клиентской части приложения 73](#_9dppr6311dzn)

[3.4 Выводы по третьей главе 87](#_sa0forb4mo4)

[Заключение 88](#_v9pbsq674r6n)

[Список используемых источников 90](#_e9wg4fvpl7r6)

**Введение**

В условиях развития информационных технологий и цифровой трансформации образования задача интеграции образовательных учреждений с рынком труда приобретает особое значение [6]. Также параллельно с этим растет потребность компаний в квалифицированных специалистах, что делает актуальным создание онлайн-сервисов, способствующих эффективному взаимодействию между работодателями и студентами. Важным моментом является внедрение решений, позволяющих студентам не только находить вакансии, но и проходить тестирования, участвовать в дистанционных собеседованиях и получать персонализированные рекомендации по развитию карьеры.

Создание единого онлайн сервиса для трудоустройства, которая бы объединяла студентов, университеты и работодателей, становится необходимостью для повышения качества подготовки работников и улучшения интеграции студентов в рынок труда [2]. Современные цифровые решения, такие как сервисы для размещения вакансий с функциями фильтрации по специализациям и навыкам, способны значительно улучшить процесс поиска практик и стажировок для студентов, а также помогают упростить поиск подходящих кандидатов для компаний.

Основной проблемой, которую решает исследование, является недостаточная интеграция учебного процесса с реальными потребностями рынка труда. Трудности в поиске мест стажировок и практик, а также ограниченная коммуникация между студентами и работодателями усложняют процесс трудоустройства. В этом контексте разработка онлайн-сервиса, который объединил образовательные учреждения, студентов и работодателей, становится важным шагом для улучшения этого процесса.

Целью настоящего исследования является разработка прототипа онлайн сервиса, оптимизирующей процесс поиска и подачи заявок на стажировки и практики для студентов. Для достижения этой цели необходимо решить несколько задач:

* + Изучить предметную область и выявить текущие проблемы трудоустройства студентов;
  + Сформировать функциональные и нефункциональные требования к системе;
  + Разработать архитектуру и модель базы данных;
  + Реализовать клиентскую и серверную части приложения;

Ожидаемым результатом работы станет создание прототипа онлайн-сервиса, который упростит процесс поиска стажировок и практик для студентов и улучшит взаимодействие между университетами и работодателями.

Вопросы цифровизации образования и трудоустройства студентов активно исследуются в современных работах, таких как исследования по использованию онлайн-сервиса для поиска работы, а также в области информационных технологий в образовании [7]. Однако на текущий момент нет универсальной платформы, которая бы эффективно решала проблему интеграции студентов, университетов и работодателей, что подтверждает актуальность исследования.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанный онлайн-сервис станет полезным инструментом для студентов, университетов и работодателей. Онлайн сервис позволит улучшить процесс поиска стажировок и практик, предоставляя студентам возможность напрямую взаимодействовать с работодателями, а работодателям — находить кандидатов с нужными навыками. Университеты смогут адаптировать свои образовательные программы, ориентируясь на реальные требования рынка труда.

Таким образом, создание специализированного онлайн-сервиса для трудоустройства студентов является важным шагом в цифровизации образовательного процесса и интеграции вузов в современные реалии рынка труда. Разработанный продукт обеспечит удобную платформу для взаимодействия студентов, образовательных учреждений и работодателей, а также позволит автоматизировать ключевые процессы, связанные с поиском и процессом прохождения практики и стажировок. Внедрение современных технологий, таких как автоматический подбор вакансий, онлайн-тестирование и система, предназначенная для общения между представителями компаний и студентами, поможет улучшить взаимодействие между всеми участниками образовательного, а также повысит шансы студентов на успешное трудоустройство.

# 1. Основы разработки онлайн-сервиса

1. им доступа: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> (дата обращения: 25.05.2025).