

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Кафедра «Прикладная математика и информатика»
(наименование)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направлению подготовки / специальности)

Бизнес – информатика

(направленность (профиль) / специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему «Разработка информационной системы мониторинга потребительского спроса на предприятии»

Обучающийся

В.А. Бердина

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Доцент, О.Ю. Копша

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

Аннотация

Тема бакалаврской работы: «Разработка информационной системы мониторинга потребительского спроса на предприятии», выполнил студент группы ПИБд-1902а Бердина В.А.

Целью ВКР является: Разработка информационной системы мониторинга потребительского спроса на предприятии колледжа ГБПОУ «ТСЭК», которая будет обеспечивать эффективный сбор, анализ и прогнозирование потребительского спроса на образовательные услуги колледжа. В результате реализации ВКР будет создана информационная система, которая позволит колледжу ГБПОУ «ТСЭК» эффективно мониторить потребительский спрос на образовательные услуги.

Объектом исследования является: Приёмная комиссия ГБПОУ «ТСЭК».

Предметом исследования является: Процессы сбора, анализа и прогнозирования потребительского спроса на образовательные услуги колледжа ГБПОУ «ТСЭК».

Выпускная работа состоит из введения, 3-х глав, заключения, списка литературы и приложений.

Введение формулирует цель работы и задачи ее реализации.

В первой главе рассматривается изучение предметной области, основы предприятия, востребованность на рынке, анализ существующих бизнес-процессов и обобщается необходимость их изменения путем автоматизации.

Вторая глава описывает проектирование и разработку информационной системы. Разработка интерфейса пользователя и базы данных, а так же интеграция с другими системами

Третья глава описывает варианты тестирования информационной системы, разработку тест-кейсов и пользовательскую документацию.

В заключении формируются основные выводы, сделанные в процессе проведенного исследования и выполненных задач. Сформированы итоговые результаты практической реализации выпускной квалификационной работы.

Содержание

Введение	4
1. Анализ предметной области ГБПОУ «ТСЭК».....	6
1.1 Анализ деятельности образовательного учреждения ГБПОУ «ТСЭК»...	6
1.2 Анализ существующей информационной системы в ГБПОУ «ТСЭК».	11
1.3 Обоснование необходимости разработки информационной системы...	12
1.4 Мониторинг потребительского спроса информационной системы колледжа ГБПОУ «ТСЭК»	21
2. Разработка информационной системы мониторинга потребительского спроса для отдела приёмной ко миссии ГБПОУ «ТСЭК»	23
2.1 Разработка логической и физической модели базы данных информационной системы колледжа.....	23
2.2. Разработка Базы Данных.....	28
2.3. Разработка интерфейса и функционала системы	30
2.4 Интеграция с другими системами колледжа.....	38
3. Тестирование информационной системы ГБПОУ «ТСЭК»	43
3.1 Выбор метода и организация тестовых сценариев	43
3.2 Создание Unit-теста для информационной системы колледжа	46
Заключение.....	49
Список используемых источников	51
Приложение А Листинг программы	58
Приложение Б Результаты мониторинга потребительского спроса.....	66

Введение

Современная образовательная среда в Самарской области характеризуется усилением конкуренции между учебными заведениями. Для успешного функционирования колледжей и привлечения абитуриентов необходимо не только обеспечивать высокое качество образования, но и вести активную работу по продвижению своих услуг и пониманию потребностей абитуриентов. Ключевым фактором для достижения этой цели является глубокое понимание потребительского спроса на образовательные услуги и пиар менеджмент приемной компании колледжа.

На сегодня разработка информационной системы мониторинга потребительского спроса для приемной комиссии колледжа ГБПОУ «ТСЭК» является актуальной задачей, способной значительно улучшить эффективность ее работы. Такая система позволит собирать и анализировать информацию о потребительском спросе, идентифицировать тенденции рынка и принимать более обоснованные решения по продвижению колледжа, формированию образовательных программ, и управлению приемной кампанией. Родители и абитуриенты имеют широкий выбор образовательных учреждений в городе, а иногда и колледжи находящиеся за пределами, такую динамику можно определить по области используя выгрузку динамики подачи заявлений.

Актуальностью данной выпускной квалификационной работы обусловлена необходимостью повышения эффективности работы приемной комиссии колледжа ГБПОУ «ТСЭК» в условиях усиления конкуренции в сфере образования. Главной задачей всех образовательных учреждений на этапе приёма является выполнения плана КЦП. Ключевой точкой реализации идеи является интеграция модуля со всей экосистемой колледжа. Для выполнения такой задачи, необходимо иметь конкурентно-способную среду, позволяющую вести учёт и выполнять основные функции. Современные информационные технологии позволяют создать инструменты для

эффективного мониторинга потребительского спроса и управления приемной кампанией.

Объектом исследования является образовательное учреждение ГБПОУ «ТСЭК».

Целью выпускной квалификационной работы является разработка информационной системы мониторинга потребительского спроса для приёмной комиссии колледжа ГБПОУ «ТСЭК».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Изучение деятельности образовательного учреждения колледжа ГБПОУ «ТСЭК»;
- Изучение бизнес процессов организации ГБПОУ «ТСЭК»;
- Провести анализ существующих информационных систем мониторинга потребительского спроса, изучить их преимущества и недостатки.
- Разработать концепцию информационной системы мониторинга потребительского спроса для ГБПОУ «ТСЭК», определить функциональные возможности и архитектуру системы.
- Разработка моделей бизнес процесса «КАК ЕСТЬ» и «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»;
- Выбрать оптимальные технологии и инструменты для реализации системы, обеспечивающие эффективность и надежность ее работы;
- Разработать удобный и интуитивно понятный интерфейс системы для пользователей (сотрудники приемной комиссии, руководство колледжа);
- Провести тестирование системы и устранение выявленных недостатков;
- Разработать документацию по использованию системы, включая руководство пользователя и техническую документацию.

1. Анализ предметной области ГБПОУ «ТСЭК»

1.1 Анализ деятельности образовательного учреждения ГБПОУ «ТСЭК»

Объектом исследования является деятельность организации ГБПОУ «Тольяттинский социально-экономический колледж», который осуществляет образовательную деятельность с 1992 г. Директором колледжа является – Васильева Любовь Валерьевна. ГБПОУ «ТСЭК» включает в себя 8 учебных корпусов по разным образовательным направлениям. Прохождение производственной практики (преддипломной практики), а далее работа осуществляется в структурном подразделении «ИКТ». Главной особенностью работы структурного подразделения является разработка нового программного обеспечения для колледжа, сопровождение и доработка имеющихся программ, обеспечение непрерывной технической работой образовательную деятельность. В современном образовательном процессе огромную роль играют цифровые технологии, без которых колледж не может обойтись. Служба «ИКТ» в ГБПОУ «ТСЭК» делится на несколько важных отделов, которые возглавляет руководитель службы:

1. Отдел прикладного программного обеспечения (данный отдел занимается разработкой и внедрением современных решений в цифровую жизнь колледжа);

2. Отдел информационной безопасности (данный отдел отвечает за ведение отчётной документации, проведение регламентных работ, согласно графику);

3. Отдел дистанционного обучения (данный отдел отвечает за систему Moodle и базу данных к ней);

4. Отдел аппаратного обеспечения (данный отдел занимается наладкой и ремонтом компьютеров и периферии для учебного процесса).

Структуризация данных отделов крайне необходима, т.к каждый сотрудник должен знать свои обязанности и при появлении срочного запроса,

ресурсов Самарской области. Приёмная комиссия – это как старт в бизнесе, с неё начинается основная работа организации и главной задачей является набрать нужное количество абитуриентов. Абитуриенты, которые приходят поступать на определенную специальность, заносятся в информационную систему, после чего формируются рейтинги, согласно среднему баллу аттестата. Главной проблемой данного процесса, является отсутствие автоматизированной системы, позволяющие быстро и эффективно выполнять функции учёта абитуриентов. Необходимость учёта переходит в интеграцию системы АСУ РСО и Е-услуги, которые в дальнейшем проводятся приказом и присваивают статус «Студент». Систематика взаимодействия отдела кадров и приёмной комиссии (рисунок 2)

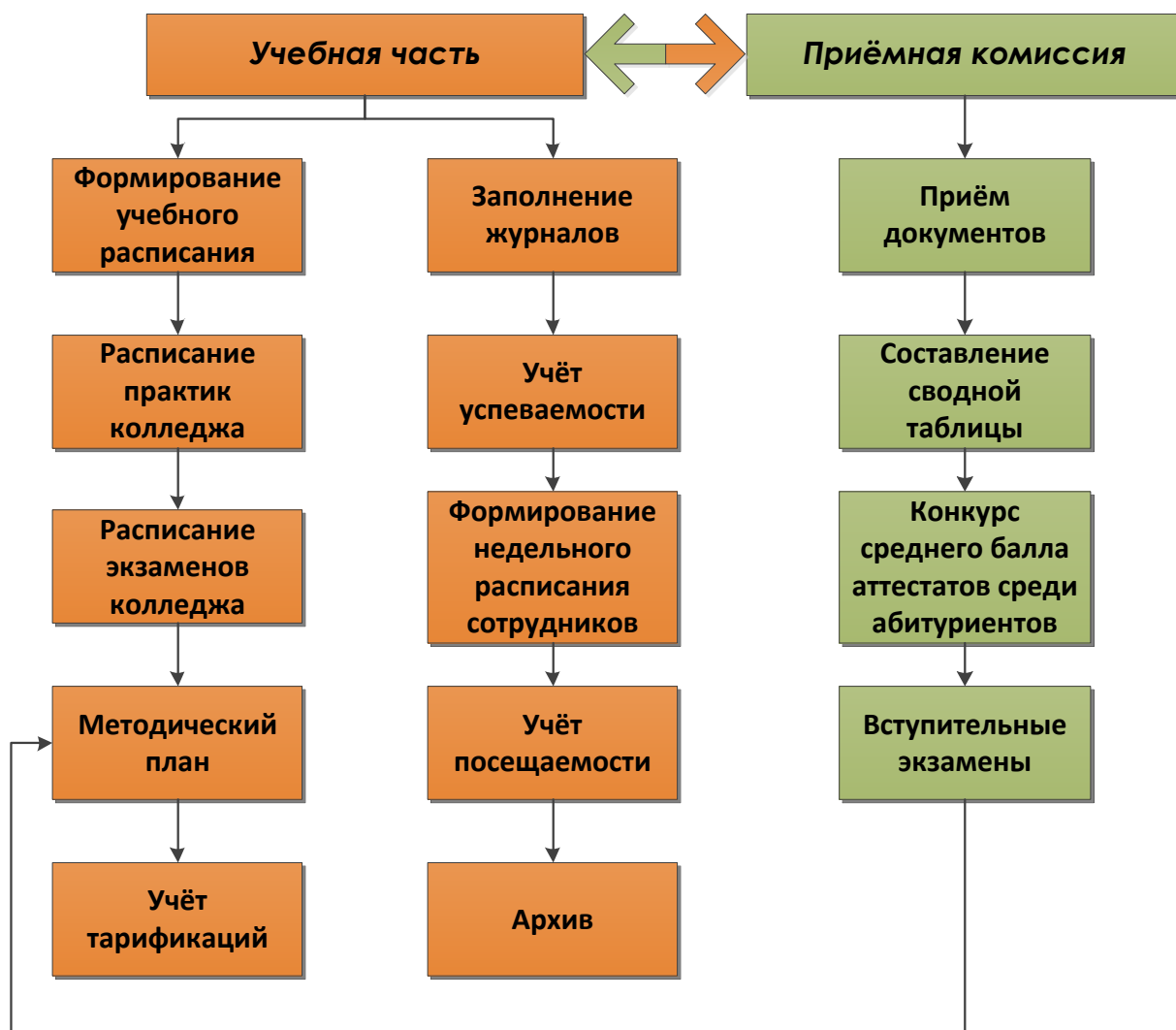


Рисунок 2 – Систематика взаимодействия «Приёмной комиссии и отдела кадров»

Ведение данной системы является и необходимым для отдела кадров, т.к все приказы будут тесно связаны с основными списками. Бухгалтерия так же взаимодействует с абитуриентами, далее студентами, т.к начисление стипендии в зависимости от их социального статуса является необходимым.

Таблица 1 – Описание процессов системы, необходимой для ведения учёта абитуриентов, далее студентов

Название процессов системы	Описание функций
Ведение полного учёта абитуриентов	Создание карточки абитуриента, возможность фиксации выбора нескольких направлений, разграничение на бюджет/внебюджет, ведение социального статуса абитуриента
Формирование рейтинга	Формирование рейтинга абитуриентов, согласно среднему баллу аттестата
Формирование приказов о зачислении	Проведение приказов о зачислении, согласно полученных результатов приёмной комиссии
Выгрузка в системы Е-услуги и АСУ РСО	Интеграция абитуриентов/студентов модуля с другими ИС.

Ведение точечного учёта необходимо и для проведения нужных отчётов, которые формируются в связи с запросами министерства. Построен график подчеркивающий количество абитуриентов, по которым необходимо формировать ведомости (рисунок 3).

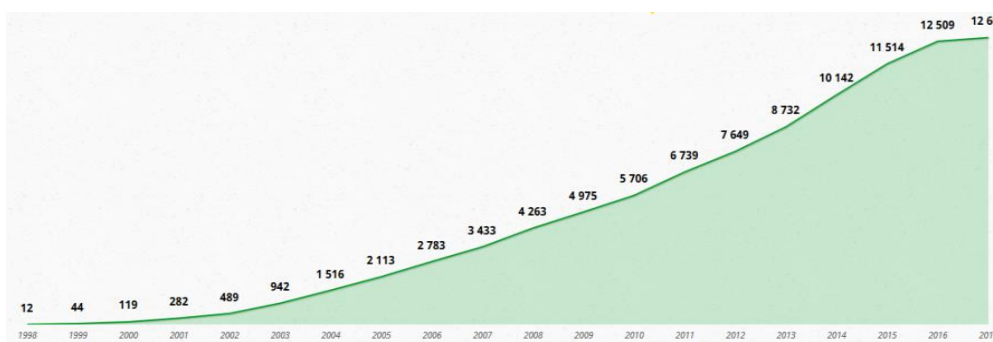


Рисунок 3 – Общее количество абитуриентов, по которым требуется информация

Существующая система в ГБПОУ «ТСЭК», не может удовлетворять потребительский спрос организации, в связи с отсутствием полного функционала информационной системы. Технология внедрения любого проекта рассматривается на начальном этапе проектирования ИС, чтобы учесть все технические и аппаратно-технические факторы. Детально изображена структура критериев информационной системы, для образовательного учреждения (рисунок 4)

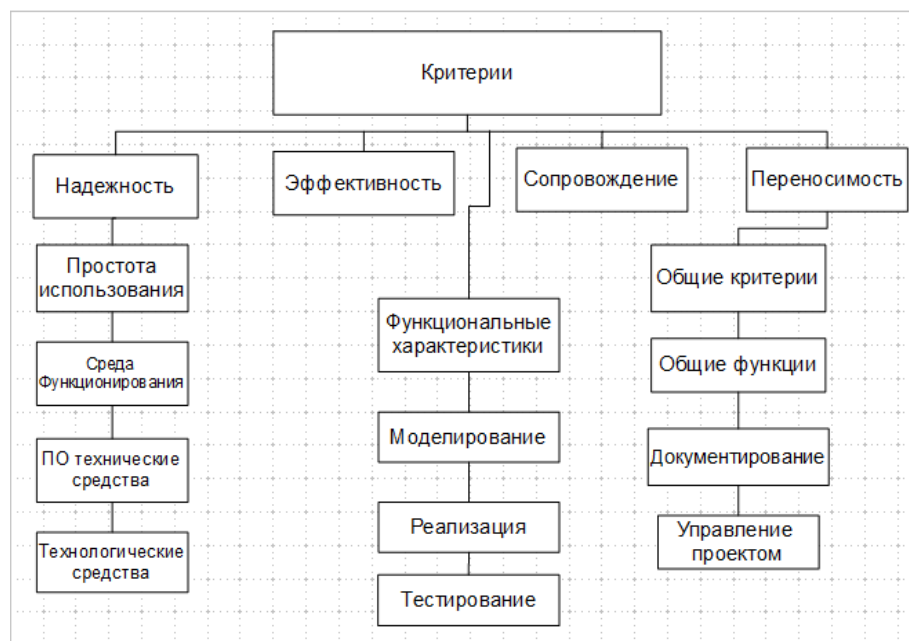


Рисунок 4 – Структура критериев ИС для ГБПОУ «ТСЭК»

Экономические критерии:

- Стоимость разработки и внедрения. Стоимость разработки и внедрения системы должна быть оправданной с точки зрения получаемой отдачи.
- Экономическая эффективность. Система должна позволить сэкономить время и ресурсы приемной комиссии и повысить эффективность работы.

Критерии соответствия законодательству:

Система должна соответствовать требованиям законодательства в области защиты персональных данных.

Разработка информационной системы с учетом всех этих критериев позволит создать эффективный инструмент для управления приемной кампанией и повышения конкурентоспособности ГБПОУ «ТСЭК».

1.2 Анализ существующей информационной системы в ГБПОУ «ТСЭК»

В ГБПОУ «ТСЭК» используется информационная система 1С: Колледж. Данная система была закуплена в 2018 году на 5 лицензионных ключей, позволяющая предоставлять непосредственный доступ разных пользователей. Главной особенностью системы является многофункциональность модулей и возможность создание единой экосистемы для образовательной организации. Большое количество запросов с министерства образования и других внешних структур заставляют задуматься об автоматизации модулей или создание другого, более точного для выполнения конкретных задач. Сам по себе модуль должен быть достаточно прост для освоения и ведения учёта нужной информации, чем не может похвастаться 1С: Колледж. Большинство образовательных организаций на освоение данного модуля тратят больше количество ресурсов и времени, что не окупает результатом практической деятельности.

Основные модули 1С: Колледж:

1. Учебный процесс:

- Календарное планирование: Создание расписания занятий, распределение учебных групп, управление учебным процессом.
- Журналы: Ведение журналов посещаемости, успеваемости, оценок, контрольных работ, экзаменов.
- Учет учебных планов: Создание и редактирование учебных планов, ведение учебных программ, составление расписания.
- Учет учебной литературы: Ведение каталога учебников, контроль наличия и выдачи литературы.¹

¹ 1С: Колледж – информационная система для образовательных учреждений

- Учет аттестации: Оформление документации по аттестации, контроль за сдачей экзаменов и зачетов.

2. Управление колледжем:

- Учет кадров: Ведение личных дел сотрудников, учет рабочего времени, начисление зарплаты.

- Финансовый учет: Ведение бухгалтерского учета, контроль расходов и поступлений.

- Учет материальных ценностей: Ведение склада, учет движения материальных ценностей.

- Документооборот: Оформление и обработка различных документов (приказы, протоколы, заявления).

- Аналитика и отчетность: Создание отчетов по различным направлениям деятельности колледжа.

3. Дополнительные модули:

- Обучение в дистанционном формате: Организация дистанционного обучения, платформа для проведения онлайн-уроков.

- Электронная библиотека: Обеспечение доступа к учебным материалам в электронном виде.

- Портал для студентов: Предоставление студентам онлайн-доступа к информационным ресурсам, платформа для общения.

- Модуль по работе с родителями: Информирование родителей о успеваемости и посещаемости детей.

- Модуль по работе с абитуриентами: Учет заявлений от абитуриентов, организация приема документов.

1.3 Обоснование необходимости разработки информационной системы

Начальный этап моделирования данной системы формируется с модели IDEF0 «Как есть», которая описывает текущую работу и функции работы

информационной системы. Необходимость моделирования бизнес-процессов обусловлена следующими факторами:

- Повышение эффективности и производительности: Моделирование позволяет выявить и устранить ненужные шаги, дублирование задач, оптимизировать потоки работ, сократить время выполнения процессов и минимизировать потери ресурсов.

- Улучшение качества продукции или услуг. Моделирование помогает выявить факторы, влияющие на качество, и разработать меры по его улучшению. Это особенно важно в условиях высокой конкуренции, когда качество продукции или услуги является ключевым фактором выбора потребителей.

- Снижение издержек. Оптимизация бизнес-процессов приводит к сокращению времени выполнения задач, минимизации ошибок и снижению затрат на персонал, материалы и другие ресурсы.

- Упрощение интеграции. В условиях растущей сложности бизнес-среды моделирование бизнес-процессов позволяет организации эффективно интегрировать различные подразделения, системы и технологии, обеспечивая бесперебойную работу.

- Улучшение коммуникации. Моделирование предоставляет визуальное представление бизнес-процессов, облегчая понимание задач, ролей и взаимосвязей между ними. Это способствует улучшению коммуникации между сотрудниками, как внутри подразделений, так и между ними.

- Создание единого видения и стратегии. Моделирование бизнес-процессов помогает организации выработать единое понимание ключевых процессов и создать четкую стратегию их развития.

- Подготовка к изменениям. В условиях постоянной трансформации, моделирование позволяет организации быстро адаптироваться к новым требованиям, внедрять новые технологии и оптимизировать процессы под новые условия.

- Упрощение обучения. Моделирование бизнес-процессов позволяет создать четкие инструкции и обучающие материалы для новых сотрудников, облегчая их адаптацию к работе в компании.
- Управление рисками. Моделирование² помогает выявить потенциальные риски и разработать меры по их минимизации, обеспечивая плавный ход бизнес-процессов.

Контекстная диаграмма «Как есть», деятельности «Приёмной комиссии» ГБПОУ «ТСЭК» (рисунок 5).

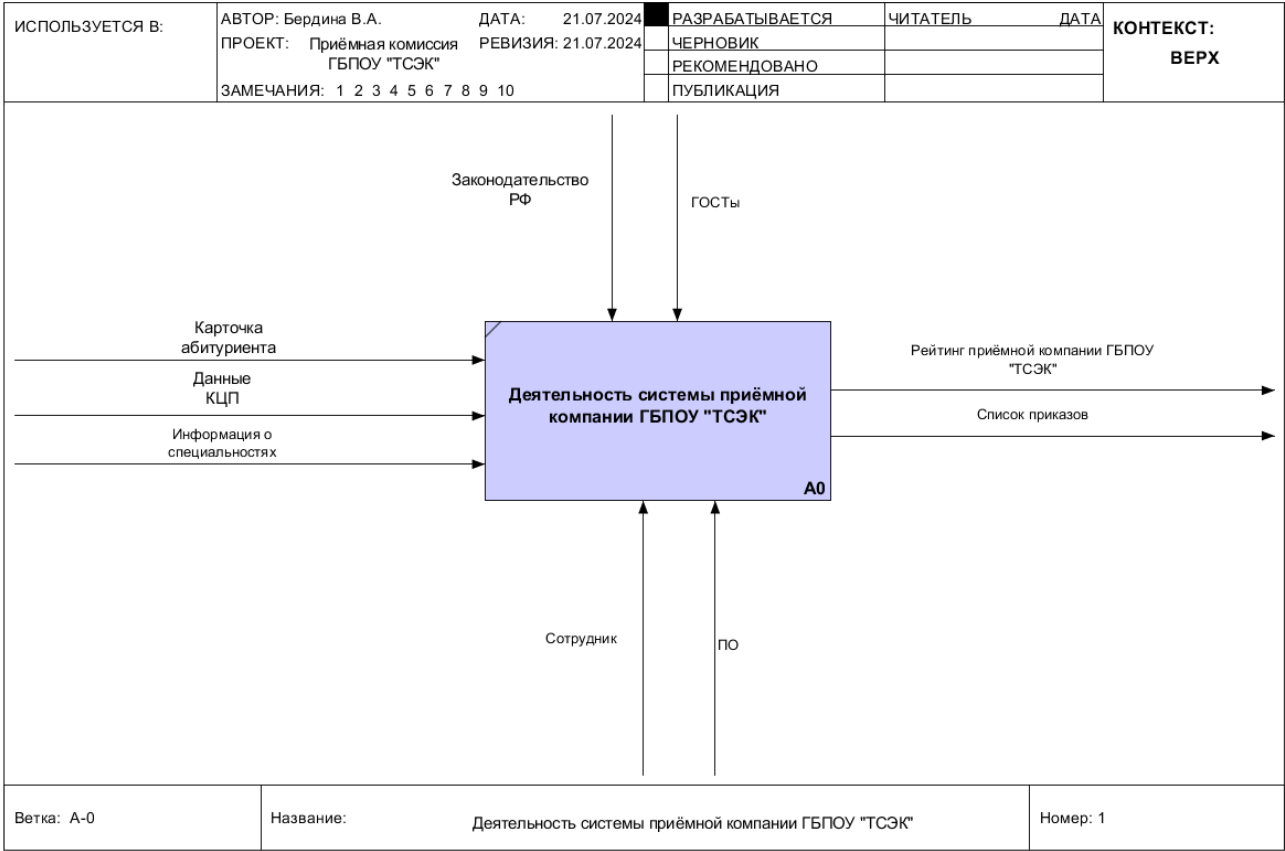


Рисунок 5 – Деятельность приёмной компании ГБПОУ «ТСЭК»

Контекстная диаграмма IDEF0 для ГБПОУ «ТСЭК» содержит следующие компоненты (входные документы, механизмы, выходные документы, регламентирующие документы);

- Карточка абитуриента, которая состоит из основных данных, необходимых для поступления в колледж (входные документы);

² Моделирование ИС - необходимый этап в разработке успешных и эффективных информационных систем.

- КЦП, документ регламентирующий количество мест на обучение по разным специальностям и профессиям (входные документы);
- Информация по специальностям, необходима для более точного определения каждого направления (входные документы);
- Законодательство РФ (Регламентирующий документ);
- ГОСТы (Регламентирующий документ);
- Сотрудники, члены приёмной комиссии (Механизмы);
- Формирование рейтинга (Выходной документ);

Для получения конечного результата исследования бизнес процессов предметной области, необходимо построить декомпозицию, разбив контекстную диаграмму на несколько блоков. Декомпозиция системы приёмной комиссии ГБПОУ «ТСЭК» (рисунок 6)

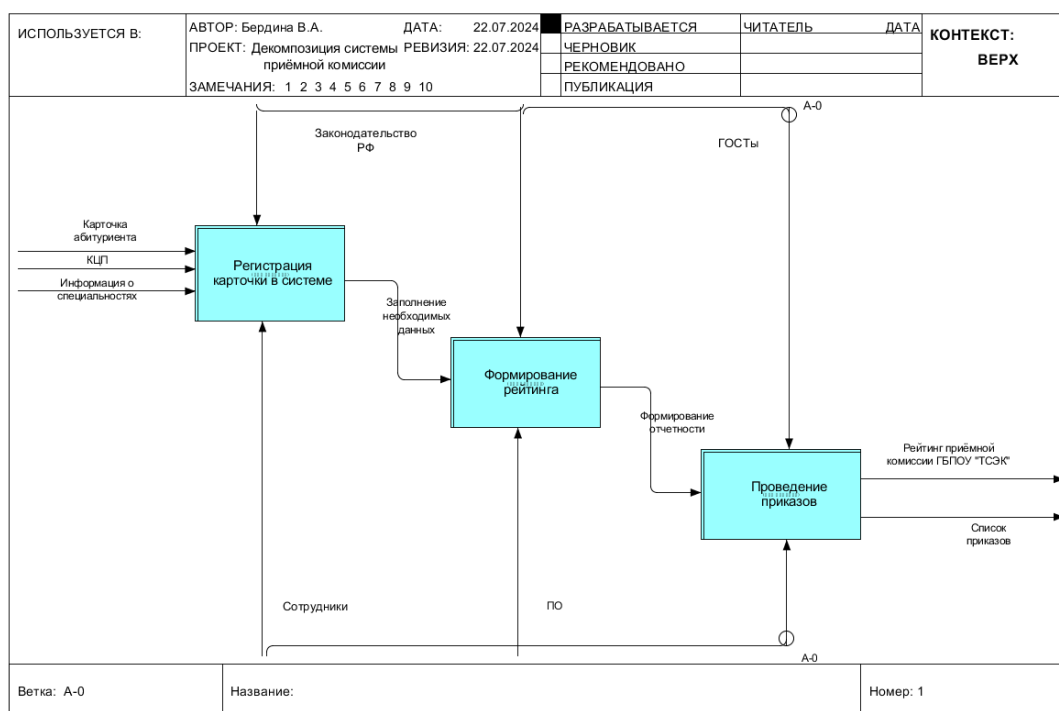


Рисунок 6 – Декомпозиция системы приёмной комиссии

Декомпозиция показывает работу бизнес процессов на текущий момент на предприятии, позволяющая выявить существующие недостатки и смоделировать проект в режиме «Как должно быть». При подборе необходимого решения в разработке новой системы, необходимо учитывать множество факторов, которые организация может себе позволить.

Бюджетные организации и образовательные учреждения, могут использовать не весь софт, который существует на рынке, в связи с соответствующими ограничениями или упором в бюджет. В ГБПОУ «ТСЭК» на данный момент приобретена конфигурация 1С: Колледж, редакция 2.0, которая является не доработанной под тесное взаимодействие с другими подсистемами. Главной задачей, которую необходимо учесть в моделировании бизнес процессов – это возможность интеграции с другими модулями структурных подразделений и внешних информационных систем.

Исследование показало, что последствия неполноценного учёта данных об абитуриентах влечет за собой потери важной информации, когда абитуриенты меняют свои направления, забирают аттестаты, или подали документы без аттестата. Важность проведения документов в информационной системе, а так же отслеживания каждого абитуриента в режиме реального времени, когда на определенную дату происходит зачисление, согласно приказу директора является необходимым. На основании изложенных проблем, была построена таблица с основными критериями системы

Таблица 2 – Описание основных критериев системы «Приёмной комиссии»

Особенность	Описание
Высокая степень автоматизации	ИС должна автоматизировать большую часть рутинных задач приёмной комиссии: прием заявлений, проверка документов, обработка результатов экзаменов, формирование рейтинговых списков, распределение мест, выдача приказов и т.д.
Интеграция с внешними системами	ИС должна быть интегрирована с внешними системами, такими как: электронные системы образования (ЕГЭ, ОГЭ), системы платежей, системы рассылки уведомлений, базы данных школ и т.д.
Надежность и безопасность	ИС должна быть надежной и защищенной от сбоев, несанкционированного доступа и утечки данных. Важно защитить личную информацию абитуриентов и обеспечить конфиденциальность данных.

Продолжение таблицы 2

Особенность	Описание
Интуитивно понятный интерфейс	Интерфейс ИС должен быть простым и понятным как для сотрудников приёмной комиссии, так и для абитуриентов. Важно обеспечить удобную навигацию, доступную информацию и возможность получения онлайн-помощи.
Модульность и масштабируемость	ИС должна быть модульной, чтобы организация могла выбирать необходимые модули для решения своих задач. Также ИС должна быть масштабируемой, чтобы можно было увеличивать ее функциональность и объем обрабатываемых данных по мере роста учебного заведения.
Многопользовательский режим	ИС должна обеспечивать одновременную работу нескольких пользователей с различными правами доступа.
Аналитика и отчетность	ИС должна предоставлять возможность анализа данных о поступивших абитуриентах, отслеживать динамику поступления, формировать различные отчеты для принятия управленческих решений.
Поддержка мобильных устройств	ИС должна быть доступна на мобильных устройствах, что позволит абитуриентам и сотрудникам приёмной комиссии получить доступ к необходимой информации в любое время и в любом месте.
Интеграция с учебным процессом	ИС должна быть интегрирована с системами учебного процесса, чтобы обеспечить сбор информации о студентах и преподавателях и использовать ее в целях улучшения качества образования.
Возможность настройки	ИС должна быть гибкой и настраиваемой под требования конкретного учебного заведения и его специфики.

Разработка такой информационной системы предполагает существенные экономические затраты, на разработку и на внедрение такого проекта. Важным этапом является планирование и точное обоснование создания проекта, чтобы не получить провала. Затраты на разработку системы делиться на несколько критериев:

- Проектирование системы (Изучение и полный анализ системы, создание и управление проектами);
- Разработка программного обеспечения (Написание программного кода, определение полного функционала системы);
- Тестирование и отладка проекта.

Обоснованием лучших практик является разработка современной и удобной информационной системы, необходимой для автоматизации процесса, снижения временных затрат, доступности в работе сотрудников с разным барьером знаний, ведь не каждый сотрудник умеет хорошо работать за компьютером и пользоваться программами. По опыту прошлых лет работы колледж выявил весомые проблемы связанные с автоматизацией бизнес процессов.

На основании анализа проблем и выявленных функциональных требований к проекту, построена модель «Как должно быть», «АИС системы приемной комиссии» ГБПОУ «ТСЭК» (рисунок 7).

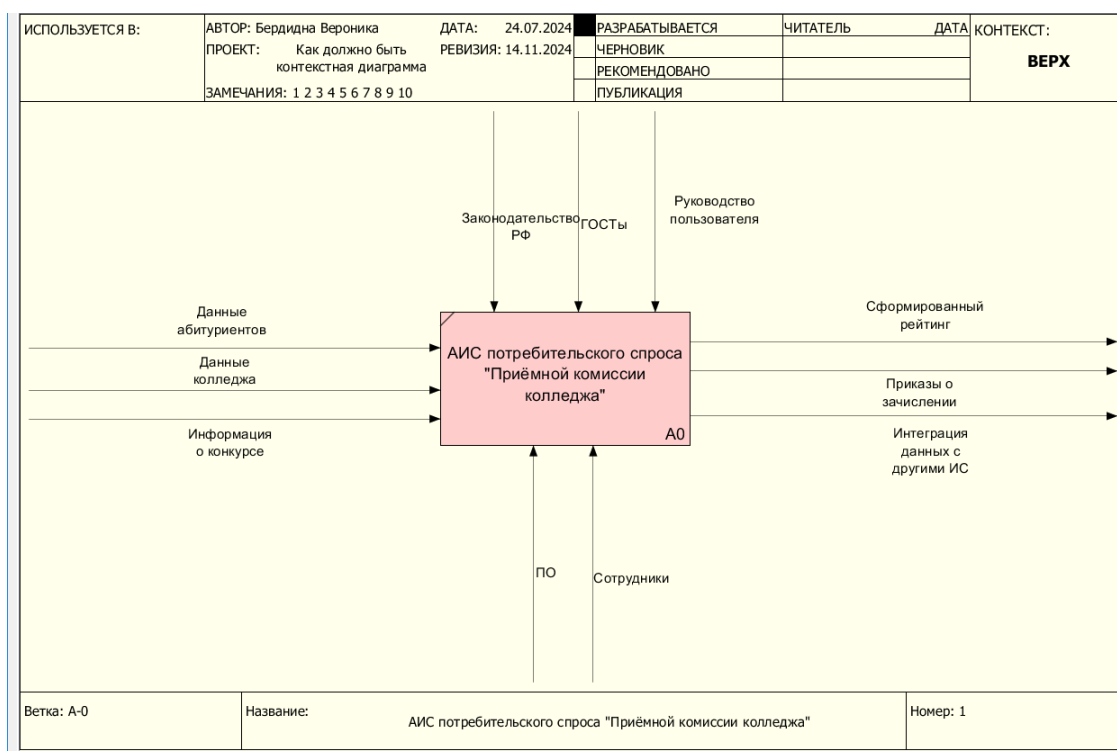


Рисунок 7 – Контекстная диаграмма «Как должно быть» АИС ГБПОУ «ТСЭК»

Построение модели IDEF0 «Как должно быть» - это ключевой этап в оптимизации бизнес-процессов, позволяющий организации взглянуть на свою работу с новой перспективы и определить пути к улучшению. Важным шагом при проектировании новой системы, является тщательный анализ имеющихся. Современные системы для колледжей делятся на государственные и частные. Главным условием существования таких систем является интеграция с Гос услугами или е-услугами, т.к подача заявлений в электронном виде является распространенной (рисунок 8)

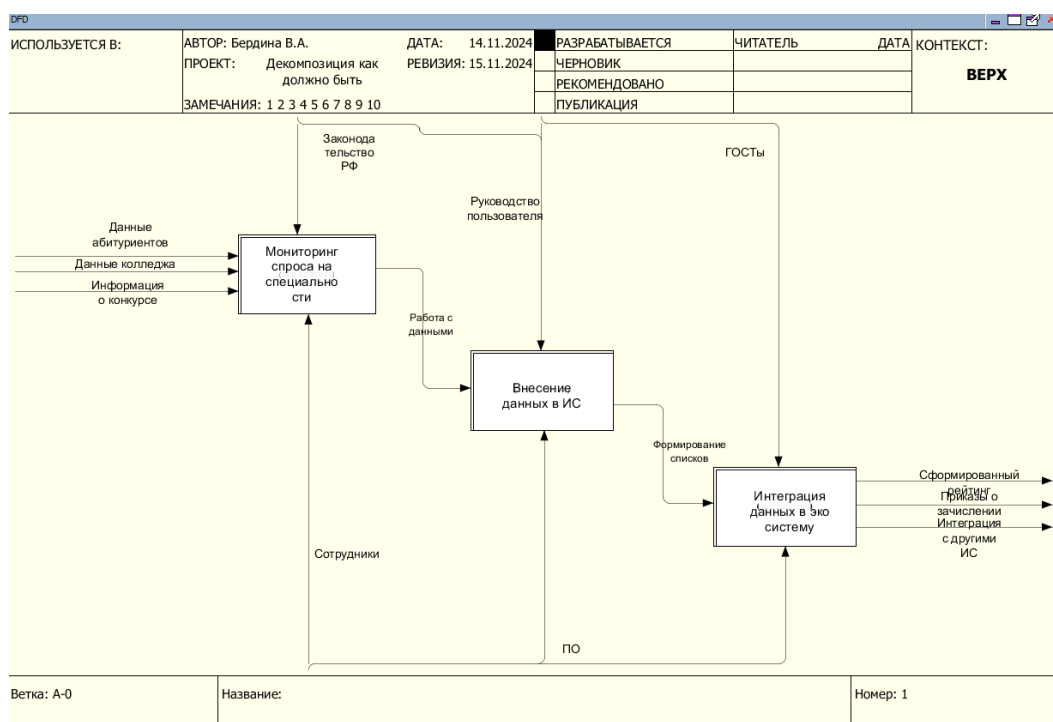


Рисунок 8 – Декомпозиция модели «Как должно быть»

Диаграмма Use Case для приемной комиссии показывает взаимодействие между актерами (пользователями) и системой приемной комиссии. Она визуализирует функциональные требования к системе, описывая какие действия могут выполнять пользователи и что система должна делать в ответ (рисунок 9)

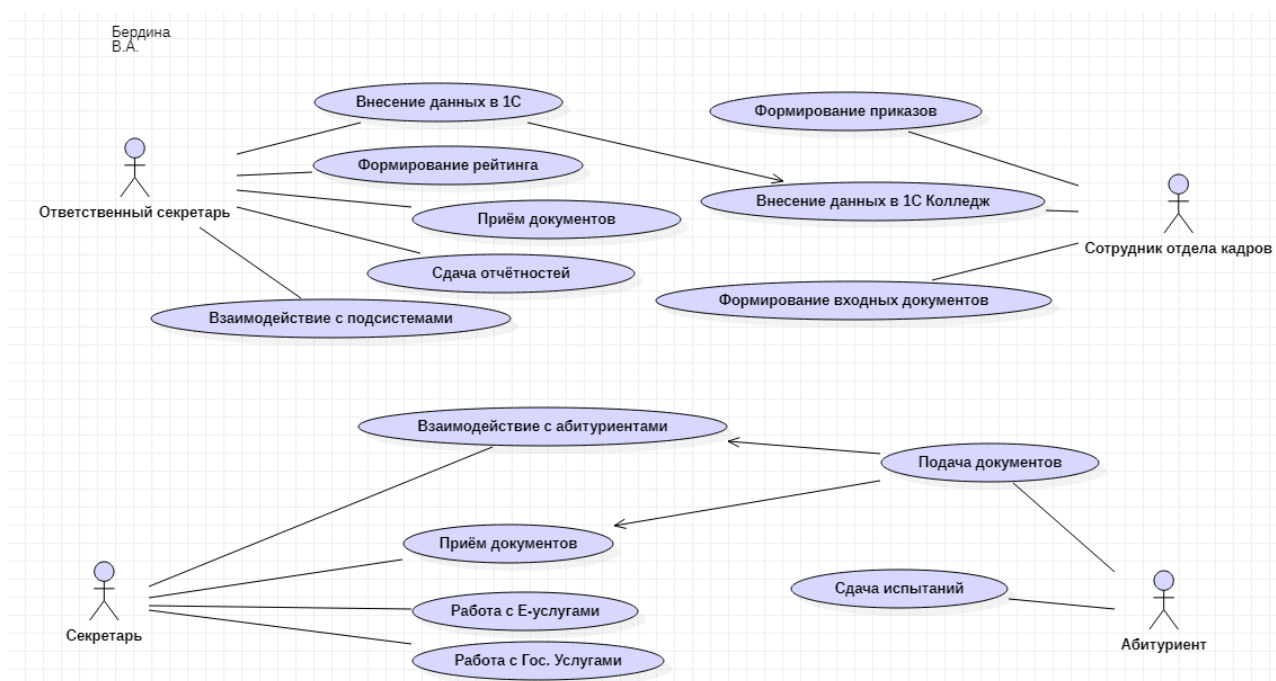


Рисунок 9 – Use-case диаграмма системы «Приёмная комиссия»

Экономический эффект от внедрения ИС:

Снижение затрат на персонал. Автоматизация рутинных задач приемной комиссии позволит сократить количество штатных сотрудников, что приведет к экономии затрат на зарплату.

Сокращение затрат на бумажную документацию. Переход на электронный документооборот позволит снизить затраты на бумагу, печать и хранение документов.

Повышение производительности. Автоматизация процессов приемной комиссии позволит обрабатывать больше заявлений в короткие сроки, увеличить пропускную способность приемной комиссии.

Снижение количества ошибок. Автоматизация процессов минимизирует риск ошибок, связанных с ручным вводом данных.

Улучшение качества услуг: Более прозрачная и эффективная система поступления привлечет больше абитуриентов и повысит репутацию колледжа.

1.4 Мониторинг потребительского спроса информационной системы колледжа ГБПОУ «ТСЭК»

Мониторинг потребительского спроса информационной системы колледжа – это процесс, который анализирует и отслеживает потребности пользователя как внутри организации, так и внешне, используя статистику других образовательных учреждений. Для проведения качественного мониторинга, используют сбор данных, опросы, анкетирования, выявление других проблемных зон на предприятии. Огромная востребованность единой информационной системы для учета абитуриентов в образовательной организации объясняет количество запросов, которые поступают с государственных услуг. Данная система необходима для контроля и возможности регистрации заявлений с других городов. В результате внешнего анализа общих запросов сотрудников образовательных учреждений была выполнена оценка скорости работы и удобства работы модели в соответствии с потребностями. Схема потребительского спроса на эко-систему (информационную систему) среди образовательных учреждений (рисунок 10)

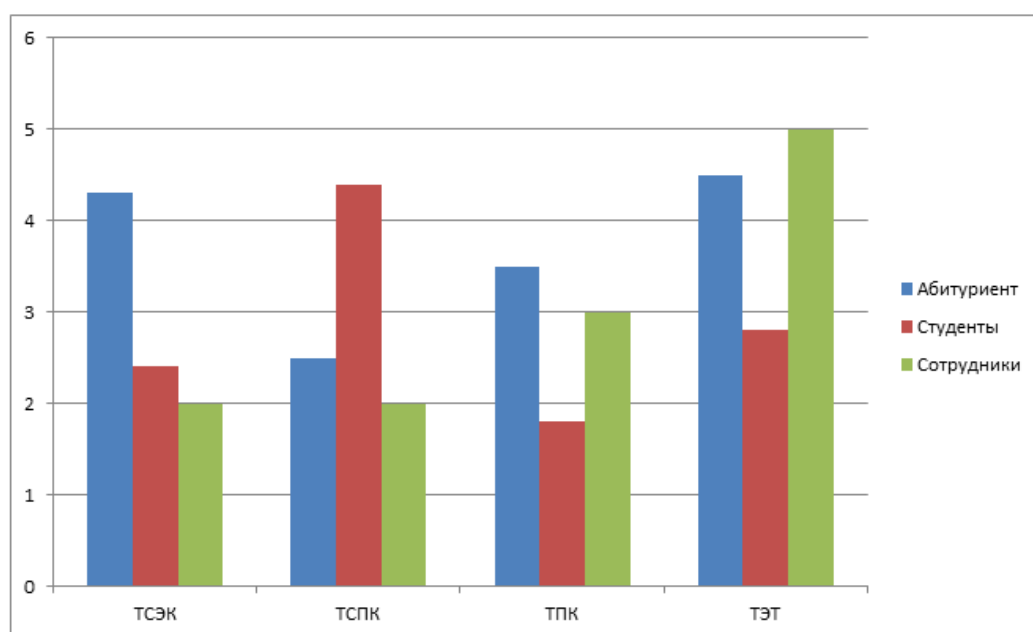


Рисунок 10 - Результаты мониторинга потребительского спроса (образовательных учреждений)

Выявление проблемных областей. Выявление наиболее часто возникающих ошибок, медленных функций или областей с низкой активностью.

Определение потребностей в новых функциях. Выявление функциональных возможностей, которых недостаточно для эффективного решения задач пользователя.

Определение эффективности системы. Оценка скорости работы, простоты использования и соответствия потребностям.

Анализ тенденций. Изучение изменений в поведении пользователей с течением времени для прогнозирования будущих потребностей.

Сравнение с аналогичными системами /практиками. Сравните данные с данными других колледжей или университетов, чтобы выявить лучшие практики и сравнить эффективность.

2. Разработка информационной системы мониторинга потребительского спроса для отдела приёмной ко миссии ГБПОУ «ТСЭК»

2.1 Разработка логической и физической модели базы данных информационной системы колледжа

Проектирование информационной системы для приёмной комиссии началось с разработки ERD моделей и UML диаграмм. ERD (Entity-Relationship Diagram) - это диаграмма «сущность-связь», которая используется для визуального представления структуры данных в информационной системе (ИС) в будущем в АИС ГБПОУ «ТСЭК». Она показывает сущности (таблицы в базе данных), их атрибуты (столбцы в таблицах) и связи между ними. (Рисунок 11)

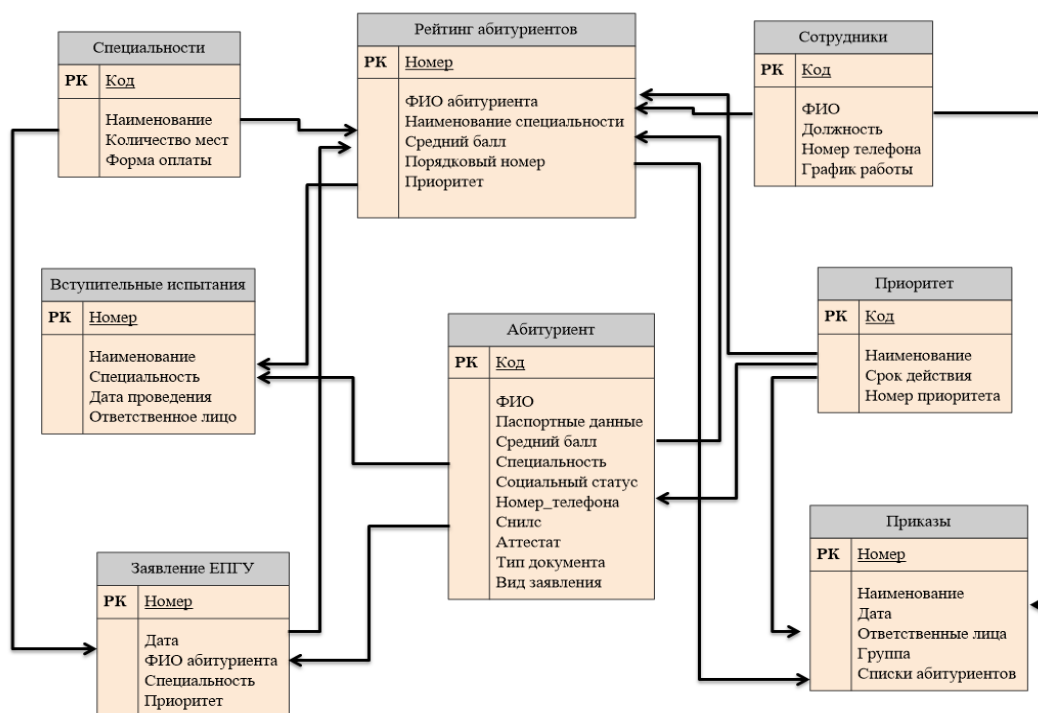


Рисунок 11 – ERD диаграмма АИС «Приёмная компания» ГБПОУ «ТСЭК»

В данной диаграмме можно увидеть следующие сущности:

1. Специальности (сущность которая содержит информацию о специальностях/ профессиях, количество мест, форму оплаты);

2. Рейтинг абитуриентов (основная сущность, которая выполняет функцию формирования рейтинга абитуриентов, на основании среднего балла аттестата и результатов вступительных испытаний);

3. Сотрудники (члены приёмной комиссии, которые выполняет функцию приёма и учёта абитуриентов на момент работы приёмной комиссии);

4. Вступительные испытания (форма отбора, конкурса абитуриентов по некоторым специальностям);

5. Заявления ЕПГУ (возможность подать заявление онлайн, через платформу Государственные услуги);

6. Абитуриент (сущность которая содержит в себе информацию об абитуриентах, поступающих на ту или иную профессию или специальность);

7. Приоритет (важная сущность, необходима для выделения особых абитуриентов нуждающихся в материальной помощи или поступления в колледж вне учёта рейтинга, под такую категорию подходят например дети сироты или дети чьи родители служат на СВО);

Понимание и использование ERD диаграммы при проектирование ИС является важнейшим этапом, т.к, данная концептуальная структура содержит связи между таблицами и основные поля. Более развёрнутую структуру можно увидеть ниже в таблицах, с описанием типов данных полей, включающие в себя основные свойства.

Таблица 3 - Сущность «Абитуриент»

Наименование	Тип данных	Длина	Ключ (PK)
Код	Счётчик	-	Да
ФИО	Строка	100	Нет
Паспортные данные	Строка	30	Нет
Средний балл	Число	5	Нет
Специальность	СправочникСсылка	100	Нет
Социальный статус	Перечисление	50	Нет
Номер телефона	Строка	14	Нет
Снилс	Строка	15	Нет

Таблица 4 – Сущность «Специальности»

Наименование	Тип данных	Длина	Ключ (РК)
Код	Счётчик	-	Да
Наименование	Строка	100	Нет
Количество мест	Число	3	Нет
Форма оплаты	Перечисление	30	Нет

Таблица 5 – Сущность «Сотрудники»

Наименование	Тип данных	Длина	Ключ (РК)
Код	Счётчик	-	Да
ФИО	Строка	100	Нет
Должность	Строка	50	Нет
Номер телефона	Строка	14	Нет
График работы	Строка	50	Нет

Таблица 6 – Сущность «Рейтинг абитуриентов»

Наименование	Тип данных	Длина	Ключ (РК)
Номер	Счётчик	-	Да
ФИО абитуриента	Строка	100	Нет
Наименование специальности	Строка	100	Нет
Средний балл	Число	5	Нет
Порядковый номер	Число	5	Нет
Приоритет	Строка	10	Нет

Таблица 7 – Сущность «Приказы»

Наименование	Тип данных	Длина	Ключ (РК)
Номер	Счётчик	-	Да
Наименование	Строка	100	Нет
Ответственное лицо	Строка	100	Нет
Группа	СправочникСсылка	40	Нет
Список абитуриентов	Строка	100	Нет

Таблица 8 – Сущность «Приоритет»

Наименование	Тип данных	Длина	Ключ (РК)
Номер	Счётчик	-	Да
Наименование	Строка	100	Нет
Срок действия	Дата	-	Нет
Номер приоритета	Строка	40	Нет

Таблица 9 – Сущность «Заявления ЕПГУ»

Наименование	Тип данных	Длина	Ключ (РК)
Номер	Счётчик	-	Да
Дата	Дата	-	Нет
ФИО абитуриента	Строка	100	Нет
Специальность	СправочникСсылка	40	Нет
Приоритет	СправочникСсылка	50	Нет

Таблица 10 – Сущность «Вступительные испытания»

Наименование	Тип данных	Длина	Ключ (РК)
Номер	Счётчик	-	Да
Наименование	Дата	-	Нет
ФИО абитуриента	Строка	100	Нет
Специальность	СправочникСсылка	40	Нет
Дата проведения	Дата	-	Нет
Ответственное лицо	Строка	100	Нет

Для более точного понимания событий работы сущностей необходимо построить диаграмму последовательности действий, с подробным описанием действия и работы приёмной комиссии ГБПОУ «ТСЭК». Диаграмма последовательности - это тип диаграммы взаимодействия, которая показывает последовательность действий, выполняемых различными объектами в системе. В контексте приемной комиссии, это может помочь визуализировать, как взаимодействуют различные роли и подсистемы в процессе приема абитуриента. Диаграмма последовательности, хоть и не

является инструментом для непосредственного создания базы данных, играет важную роль в проектировании базы данных.

Таблица 11 – Подробное описание действий «Абитуриента» приёмной комиссии

№	Действие	Актёр	Система	Результат
1	Абитуриент заходит на сайт приемной комиссии	Абитуриент	Система приемной комиссии	Открытие главной страницы сайта
2	Абитуриент выбирает раздел «Подача документов»	Абитуриент	Система приемной комиссии	Открытие страницы с информацией о подаче документов
3	Абитуриент изучает информацию о подаче документов	Абитуриент	Система приемной комиссии	Абитуриент ознакомлен с информацией
4	Абитуриент нажимает кнопку «Подать заявку»	Абитуриент	Система приемной комиссии	Открытие формы заявки
5	Абитуриент заполняет форму заявки (ФИО, дата рождения, адрес, контактная информация, образование и т.д.)	Абитуриент	Система приемной комиссии	Форма заявки заполнена
6	Абитуриент выбирает специальность	Абитуриент	Система приемной комиссии	Специальность выбрана
7	Абитуриент загружает необходимые документы (аттестат, паспорт, фотографии)	Абитуриент	Система приемной комиссии	Документы загружены
8	Абитуриент проверяет правильность заполненной информации и загруженных документов	Абитуриент	Система приемной комиссии	
9	Абитуриент отправляет заявку	Абитуриент	Система приемной комиссии	Заявка отправлена
10	Система приемной комиссии проверяет правильность и полноту информации в заявке	Система приемной комиссии	База данных	
11	Система приемной комиссии проверяет наличие всех необходимых документов	Система приемной комиссии	База данных	
12	Система приемной комиссии сохраняет заявку в базе данных	Система приемной комиссии	База данных	Заявка сохранена в базе данных
13	Система приемной комиссии отправляет уведомление абитуриенту о получении заявки	Система приемной комиссии	Абитуриент	Абитуриент получает уведомление

2.2. Разработка Базы Данных

После детального сценария последовательности действий переходим к разработке базы данных. База данных для приёмной комиссии ГБПОУ «ТСЭК» будет разрабатываться с помощью инструмента 1С: Предприятие 8. Прикладное решение позволит использовать программный продукт официально, так как является Российским инструментом. Процесс создания информационной базы (рисунок 12).

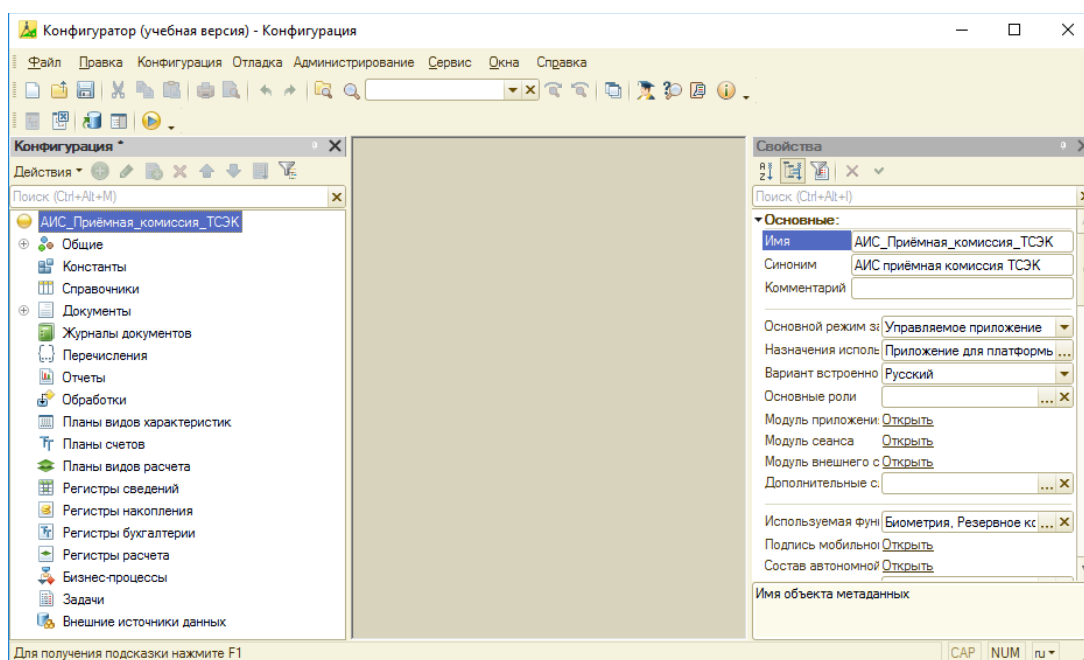


Рисунок 12 – Создание БД, в конфигураторе 1С

Конфигуратор³ является главным инструментом при разработке информационной системы. Особенностью прикладного решения 1С – является уникальная система позволяющая в одном инструменте создавать и базу данных и интерфейс для приложения и все на русском языке, что упрощает пользователю в работе. Следующим главным шагом в создании информационной базы является авторизация. Авторизация пользователя позволяет защитить персональные данные, хранимые в СУБД, а так же структурировать работу пользователей по ролям и подсистемам. Создание авторизации в 1С делится на 2 этапа, один из которых является системным,

³ Конфигуратор – Конструктор платформы 1С: Предприятие 8. Инструмент для разработки ПО.

при создании определенной роли, а второй позволяет создавать авторизацию с помощью управляемой формы, куда можно подключить любой инструмент защиты от бота. Конфигуратор базы (рисунок 13-15)

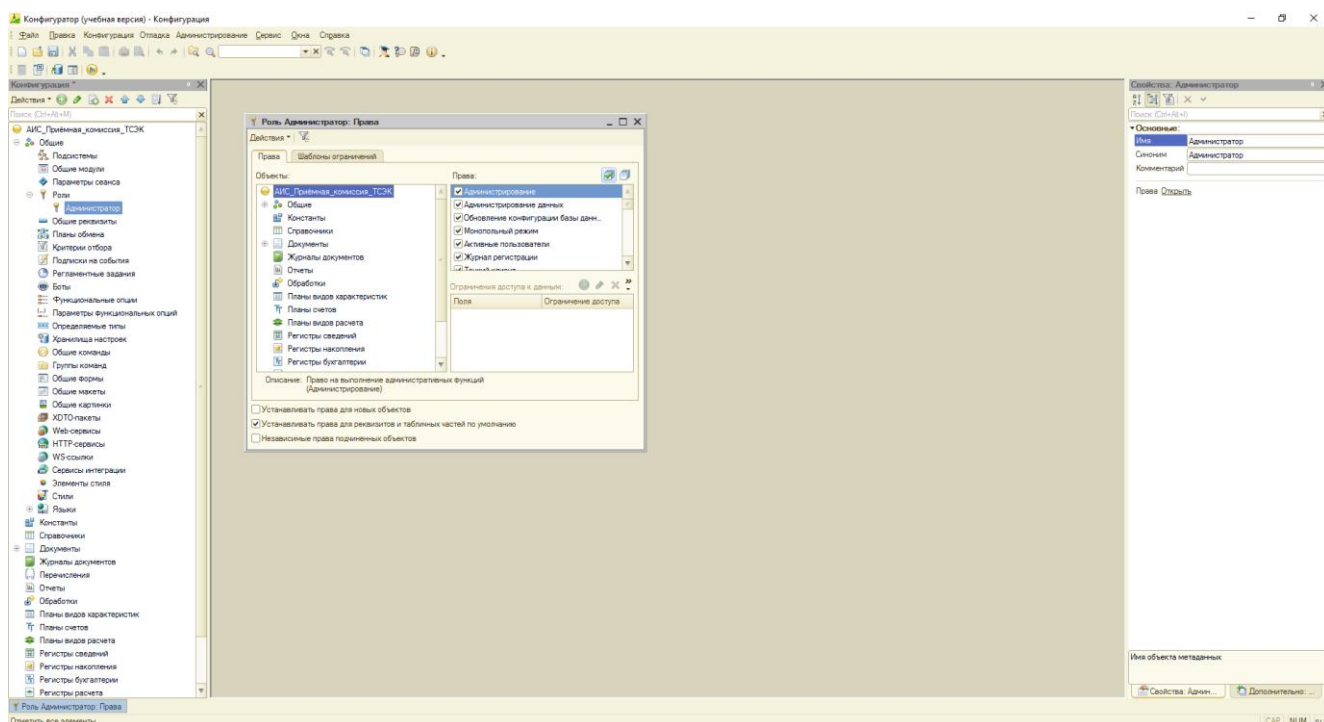


Рисунок 13 – Создание роли «Администратор»

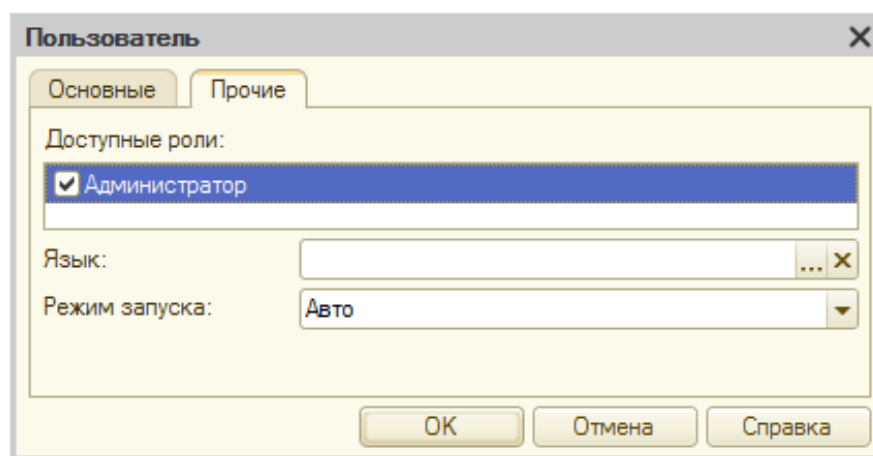


Рисунок 14 – Подключение данной роли к пользователю системы

Различные пользователи системы могут иметь разные права доступа к данным и функциям. Администратор определяет эти права, следит за соблюдением правил доступа и корректирует их по мере необходимости.

Рисунок 15 – Добавление пользователя в систему

Разработка базы данных в 1С – это не только технический процесс, но и творческий подход к организации и управлению информацией. Правильно разработанная база данных позволяет автоматизировать бизнес-процессы, повысить эффективность работы предприятия, упростить доступ к информации и обеспечить более качественное управление бизнесом.

2.3. Разработка интерфейса и функционала системы

При авторизации пользователя будет выходить всплывающее окно, позволяющее ввести логин и пароль. Окно авторизации (рисунок 16)

Рисунок 16 – Авторизация пользователя с использованием «Маски»

После успешной авторизации следует разработка полноценной базы данных и интерфейса пользователя. Создание базы данных начинается с объекта «Справочник», который является хранилищем данных и позволяет собирать в себе всю информацию необходимую для дальнейшего использования. Справочник отличится от других объектов тем, что не может функционировать как прикладной объект, подключаемый в режиме реального времени. Например связка объектов документ и регистр сведений, позволит вести учёт абитуриентов ежедневно по периоду, автоматически формируя отчёт по каждому абитуриенту. Далее создаётся отчёт, в виде макета, который позволяет на бланке организации печатать рейтинг и подписывать ответственным секретарём. Интерфейс главной формы (рисунок 17)

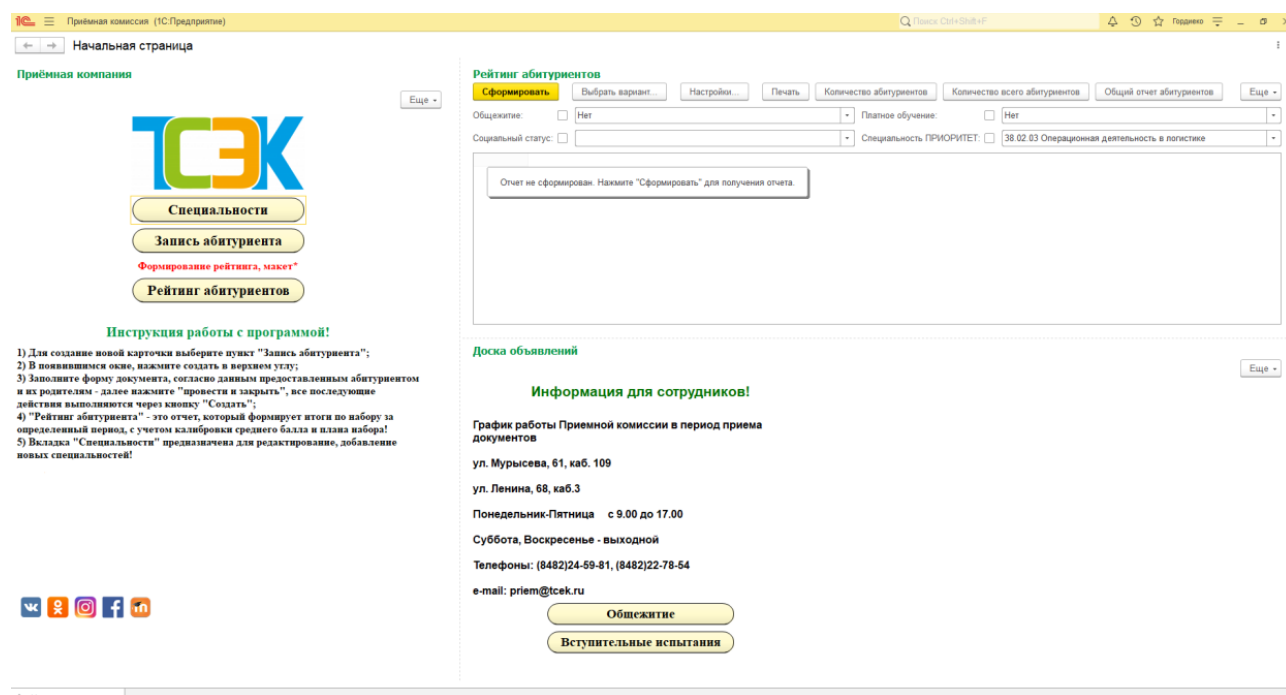


Рисунок 17 – Интерфейс главной формы ИС колледжа

Главной особенностью накопления информации является справочник специальностей, в котором ключевой информацией является количество бюджетных и внебюджетных мест. Интеграция внутренней системы приёмной комиссии колледжа с Е-услугами обладает огромным потенциалом для повышения эффективности, прозрачности и удобства для абитуриентов.

Для колледжа выделяются следующие плюсы:

Эффективность: Автоматизация процесса приема документов, обработка данных и ведения статистики, что позволяет сократить время и трудозатраты.

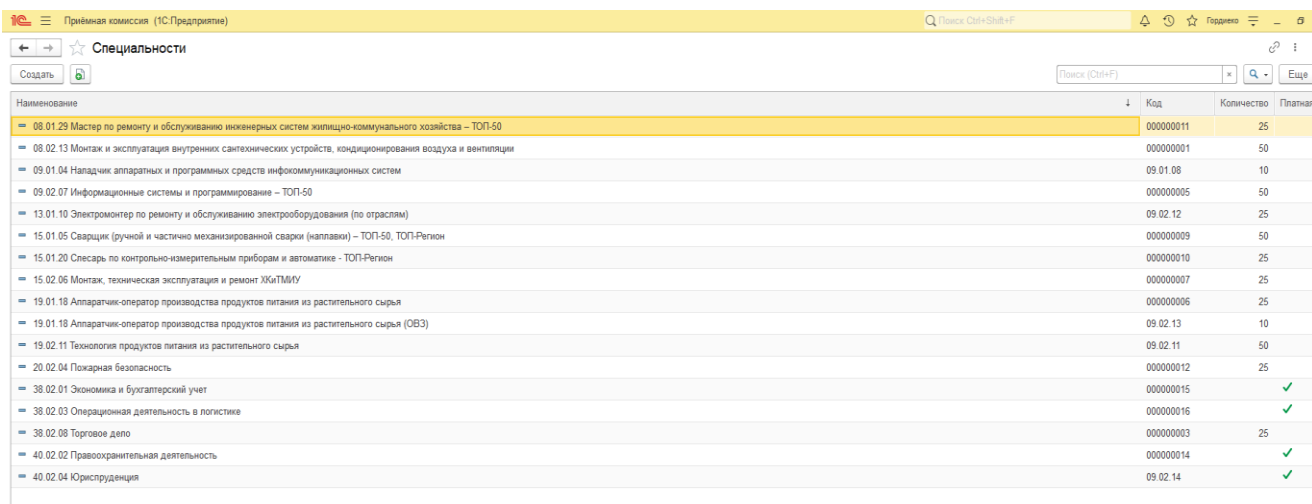
Экономия ресурсов: Снижение потребности в бумажной документации и оптимизация рабочих процессов.

Повышение производительности: Сотрудники приёмной комиссии могут сосредоточиться на более важных задачах.

Улучшение имиджа: Интеграция с Е-услугами показывает колледж как современное и удобное учебное заведение.

Увеличение количества абитуриентов: Е-услуги делают поступление в колледж более доступным и привлекательным для абитуриентов.

Сбор аналитических данных: Интеграция позволяет собирать ценные данные о абитуриентах, их интересах, мотивации и т.д., что может быть использовано для улучшения работы колледжа. Справочник специальностей колледжа (рисунок 18)



Наименование	Код	Количество	Планируемая
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства – ТОП-50	000000011	25	
08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции	000000001	50	
09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем	09.01.08	10	
09.02.07 Информационные системы и программирование – ТОП-50	000000005	50	
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)	09.02.12	25	
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) – ТОП-50, ТОП-Регион	000000009	50	
15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике - ТОП-Регион	000000010	25	
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт ХИТ/М/У	000000007	25	
19.01.18 Аппаратчик-оператор производства продуктов питания из растительного сырья	000000006	25	
19.01.18 Аппаратчик-оператор производства продуктов питания из растительного сырья (ОБЗ)	09.02.13	10	
19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья	09.02.11	50	
20.02.04 Пожарная безопасность	000000012	25	
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет	000000015		✓
38.02.03 Операционная деятельность в логистике	000000016		✓
38.02.08 Торговое дело	000000003	25	
40.02.02 Правоохранительная деятельность	000000014		✓
40.02.04 Юриспруденция	09.02.14		✓

Рисунок 18 – Справочник «Специальности»

Интеграция студентов происходит по количеству контрольных цифр по каждой специальности. Эффективность ведения такого учёта позволяет выделить следующие плюсы:

Управление потоком заявлений: Система может автоматически ограничивать приём документов при достижении КЦ⁴П по конкретной специальности, что позволяет избежать переполненности групп и гарантирует качественное обучение для всех студентов.

Контрольные цифры приёма отслеживаются Министерством образования, за счет них выделяется финансирование в колледж. Форма записи аб итуриентов (рисунок 19).

Принятая комиссия (1С-Предприятие)

← → ☆ Запись абитуриента 000000566 от 23.08.2024 14:05:44 *

Провести и закрыть

Личные данные абитуриента

ФИО абитуриента:

Хороших Алексей Вячеславович

Дата рождения:

02.12.2000

Снилс:

109-262-833 54

Пол:

M

Серия паспорта:

3620

Номер паспорта:

896161

Дата выдачи паспорта:

17.12.2020

Кем выдан паспорт:

ГУ МВД РОССИИ ПО САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Гражданство:

RF

Адрес регистрации:

г. Тольятти, ул. 70 лет Октября, д. 8, кв. 86

Адрес проживания:

08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства – ТЮП-58

Документы

09.01.18 Аппаратчик-оператор производства продуктов питания из растительного сырья

Документ:

04.02.04 Юриспруденция

Аттестат

19.01.18 Аппаратчик-оператор производства продуктов питания из растительного сырья (ОВЗ)

Средний балл:

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Данные по

40.02.02 Правоохранительная деятельность

Специальности

20.02.04 Пожарная безопасность

Добавить

Показать все

И

1

Еще +

Главной особенностью документа является регистрация абитуриентов в базу данных по определенным специальностям и профессиям. Набор осуществляется по двум критериям «Основная специальность» и «Резерв».

33

Результат прохода зависит от среднего балла аттестата, который записывается в соответствующее поле, а так же оценки по основным дисциплинам, необходимым для дальнейшего учета. Очень важно соблюдать заполнение всех полей, т.к. учитывается социальный статус ребенка, материальное состояние семьи, положение родителей, СВО, инвалидность. Дальнейшая интеграция базы данных в бухгалтерию позволит начислять стипендию и материальную помощь детям имеющим социальный статус. Карточка студента интегрируется с системой АСУ РСО СПО, для заполнения социального и личного паспорта студента, облегчая работу классных руководителей. Студенты имеющих статус СВО (с прикреплением официальных документов, справок, выписок) поступают на бюджет вне конкурса, согласно законодательству. После формирования личной карточки формируется рейтинг абитуриентов. Запись студентов в БД (рисунок 20).

Дата	№	ФИО абитуриента	Специальность ПРИОРИТЕТ	Средний балл аттестата	Документ	Социальный статус	Об...	Т...	Теле...	Город	Страна	Школа
15.08.2024 9:17:32	00000550	Зинатова Назирби Махамдиуслимовна	40.02.04 Юриспруденция		4.230 Оригинал	Нет	Нет	+				
15.08.2024 11:06:53	00000551	Мищенко Станислав Владиславович	15.01.05 Сварщик (ручной и частично меха...		3.750 Оригинал	Нет	Нет	+		Толь...	Росс...	91
15.08.2024 12:17:21	00000552	Борисов Егор Алексеевич	09.01.04 Наладчик аппаратурных и программ...		3.187 Оригинал	Инвалид	Нет	+		Толь...	Росс...	
15.08.2024 12:59:23	00000553	Супаймонов Исохон Акрамхонович	15.01.05 Сварщик (ручной и частично меха...		3.430 Оригинал			+		Толь...	Росс...	
15.08.2024 14:51:00	00000554	Аликин Семён Викторович	13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслу...		3.370 Оригинал			+				
15.08.2024 15:13:57	00000555	Шин Арсений Дмитриевич	13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслу...		3.430 Оригинал	Нет	Нет	+		Толь...		
15.08.2024 15:41:41	00000556	Навонко Сергей Юрьевич	15.01.20 Слесарь по контрольно-измеритель...		3.220 Оригинал	Нет	Нет	+		Толь...	Росс...	
15.08.2024 15:52:11	00000557	Радостина Александра Юрьевна	08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживани...		4.600 Оригинал	Нет	Нет	+		Толь...	Росс...	
16.08.2024 10:02:39	00000558	Булатов Андрей Владимирович	15.01.05 Сварщик (ручной и частично меха...		3.180 Оригинал	Нет	Нет	+		Толь...	Росс...	75
16.08.2024 12:36:04	00000559	Суходолов Виктор Михайлович	38.02.08 Торговое дело		4.625 Оригинал	Нет	Нет	+		Толь...		
19.08.2024 11:04:40	00000560	Кочофьева Дарья Дмитриевна	08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживани...		3.000 Оригинал	Сирота	Нет			Толь...		
19.08.2024 14:18:31	00000561	Смирнова Алла Юрьевна	15.01.05 Сварщик (ручной и частично меха...		4.500 Оригинал	Нет	Нет	+	+7 (9...	Толь...	Росс...	Армани...
21.08.2024 10:48:51	00000562	Антонов Дмитрий Алексеевич	08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутреннег...		3.167 Оригинал	Нет	Нет	+	+7 (9...	Толь...	Росс...	МБОУ "С...
21.08.2024 14:11:14	00000563	Соснов Арсений Михайлович	40.02.02 Правоохранительная деятельность		3.500 Оригинал	Нет	Нет	+	+7 (9...	Толь...	Росс...	МБОУ "С...
23.08.2024 13:18:23	00000564	Алимов Дмитрий Ринатович	13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслу...		3.500 Оригинал	Нет	Нет	+	+7 (9...	Толь...	Росс...	МБОУ "С...
23.08.2024 13:48:53	00000565	Никитин Максим Алексеевич	19.01.18 Аппаратчик-оператор производства...		3.833 Оригинал	Инвалид	Нет			Сыз...	Росс...	ГБПОУ "С...
23.08.2024 14:05:44	00000566	Хороших Алексей Вячеславович	19.01.18 Аппаратчик-оператор производства...		3.167 Оригинал	Инвалид	Нет			Толь...	Росс...	МБОУ "С...
23.08.2024 14:29:21	00000567	Фадеева Анастасия Дмитриевна	08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживани...		1.000 Оригинал	Нет	Нет	+	+7 (9...	Толь...	Росс...	МБОУ "С...
28.08.2024 16:29:00	00000568	Хохобалаева Мулхисахан Баходировна	19.01.18 Аппаратчик-оператор производства...		4.053 Оригинал	Нет	Нет			Толь...		
30.08.2024 11:00:39	00000569	Якушко Дмитрий Александрович	08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживани...		4.333 Оригинал	Нет	Нет	+				4
30.08.2024 11:06:37	00000570	Якушко Татьяна Сергеевна	08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживани...		4.944 Оригинал	Нет	Нет			Толь...	Росс...	

Рисунок 20 – Списки абитуриентов

Для правильного формирования движения создаётся регистр сведений и отчёт, позволяющий вести полноценный учёт системы 24/7 и формировать макеты печатных форм.

Основные принципы работы регистра сведений:

1. **Хранение данных в виде таблицы:** Данные в регистре сведений хранятся в виде таблицы, состоящей из строк (записей) и столбцов (реквизитов).
2. **Реквизиты:** Каждый реквизит регистра сведений - это отдельное поле таблицы, которое хранит определенный тип данных.
3. **Записи:** Каждая запись в регистре сведений - это набор значений реквизитов, отражающий конкретный факт или объект.
4. **Индексы:** Для быстрого поиска данных в регистре сведений используются индексы. Индексы создаются по реквизитам, которые наиболее часто используются в запросах.
5. **Типы записей:** Существуют два типа записей в регистрах сведений:
 - Простая запись: Содержит набор реквизитов.
 - Сложная запись: Содержит набор вложенных записей.
6. **События:** Регистр сведений может реагировать на события в системе, такие как создание, изменение, удаление записей. Изображен отчёт (общий), использующийся для интеграции с другими системами (рисунок 21)

ФИО абитуриента	Специальность ПРИОРИТЕТ	Специальность.Специальность резерв	Социальный статус	Документ	Средний балл аттестата	Страна	Город	Школа
Шакмурова Алина Викторовна	38.02.08 Торговое дело		Нет	Оригинал	4.368	Россия		№58 Северо
Абрамов Денис Дмитриевич	15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике - ТОП-Регон		Нет	Оригинал	3.000	Россия	Тольятти	Школа - интер
Абрамов Николай Сергеевич	15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) - ТОП-50, ТОП-Регон		Нет	Оригинал	3.625	Россия	Ульяновск	№91
Абрамов Тимофей Васильевич	09.02.07 Информационные системы и программирование - ТОП-50	38.02.03 Операционная деятельность в логистике	Инвадид	Копия	3.250	Россия	Тольятти	№25 г.о. Толь
Абсатдарова Александра Радиковна	40.02.02 Правозащитная деятельность	15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике - ТОП-Регон	Инвадид	Копия	3.250	Россия	Тольятти	№25 г.о. Толь
Аверин Никита Александрович	20.02.04 Пожарная безопасность		Нет	Оригинал	4.000	Россия	Тольятти	МБОУ г.о. То
Адаева Аделина Алексеевна	40.02.04 Юриспруденция		Нет	Электронное заявление	5.000	Россия	Ульяновск	Героя Советс
Алтынбаева Елизавета Романовна	20.02.04 Пожарная безопасность			Оригинал	3.611			
Альберг Диана Стасовна	40.02.02 Правозащитная деятельность		Нет	Оригинал	4.187	Россия	Тольятти	Школа №91 г.
Аминов Дмитрий Ринатович	13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)		Нет	Оригинал	3.500	Россия	Тольятти	МБОУ г.о. То
Анакулов Артем Андреевич	09.02.07 Информационные системы и программирование - ТОП-50		Нет	Оригинал	3.500	Россия	Тольятти	
Ананина Софья Холмуродовна	38.02.08 Торговое дело		Нет	Оригинал	4.125	Россия	Тольятти	Школа №25, г
Андреева Валерия Михайловна	09.02.07 Информационные системы и программирование - ТОП-50		Нет	Копия	3.438	Россия	Тольятти	МБОУ Школа N
Андрянов Вадим Олегович	08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляция		Нет	Оригинал	3.563	Россия	Тольятти	МБОУ школа
Аникин Семён Викторович	13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)			Оригинал	3.370			
Антонов Дмитрий Алексеевич	08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляция		Нет	Оригинал	3.167	Россия	Тольятти	МБОУ "Сред

Рисунок 21 – Общий отчёт «Рейтинг абитуриентов»

Интеграция данного отчёта в другие службы позволит использовать информацию для дальнейшей работы отдела кадров и бухгалтерии. Для проведения приказов и выведения отдельного рейтинга, используются макеты печатных форм. Макеты печатных форм представляют собой редактор, который создаёт произвольный документ для печати, управляемую форму, используя динамические элементы. Процесс печати происходит через диалоговое окно, где пользователь может выбрать принтер, количество копий и другие параметры. Макеты печати в 1С могут быть созданы в формате RTF (Rich Text Format) или XML (Extensible Markup Language).

Преимущества использования макетов печатных форм:

- Простой и интуитивно понятный интерфейс;
- Гибкость и настраиваемость;
- Автоматическая подстановка данных;
- Создание шаблонов для повторного использования;
- Поддержка различных форматов.

В 1С создание макета печатной формы – это своеобразное художественное программирование, где технические навыки сливаются с дизайнерским чутьем. Вы начинаете с пустого листа, с абстрактной идеи того, как должна выглядеть будущая форма: строгие колонны отчета, изящная визитка или красочный рекламный буклет – каждая задача требует своего подхода. Вы используете встроенный конструктор, похожий на графический редактор, но с более жесткими правилами, диктуемыми языком запросов и структурой данных. Каждый элемент – поле, надпись, графический объект – программно задается, и его позиция, размер, шрифт, цвет точно выверяются. Вы не просто «рисуете и создаёте» форму, вы «пишете» код, встраивая динамические данные из базы в статическую картину. Процесс похож на создание сложного механизма, где каждая шестеренка – это фрагмент кода, а его взаимодействие гарантирует бесперебойную работу целого. Сложные условия отображения, формулировка выражений для расчета значений, подбор шрифтов и стилей –

все это важные этапы на пути к созданию идеального макета, который будет не только информативным, но и приятным глазу. Результат – это не просто форма, а отражение вашего профессионализма и внимания к деталям. (рисунок 22).

</

Рисунок 22 – Макет печатной формы «Рейтинг абитуриентов»

Используя данный макет, можно отправлять на печать таблицу, утверждать печатью и подписью директора, направлять таблицы для импорта или интеграции с другими системами. После успешного прохождения абитуриенты получают на электронную почту счета на оплату обучения или же дальнейшую инструкцию для поступления в колледж, например дату и время заключения договора. Интеграция приемной комиссии с бухгалтерией

в колледже – это очень важно для создания единой системы, которая сделает работу колледжа более эффективной. Такая интеграция позволяет автоматизировать финансовые операции, повысить прозрачность и контроль, улучшить рабочий процесс и сделать обслуживание студентов более удобным. Также данная информационная система интегрируется с учебным процессом. Возможность сформировать график вступительных испытаний, которые проходят дополнительный контроль перед поступлением. (рисунок 23).

ИНФОРМАЦИЯ ПО ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ (ПБ и ПЛ)
поступающие из специальности
20.02.04 Пожарная безопасность и 40.02.02 Правоохранительная деятельность!

Вступительные испытания по образовательным программам по специальностям 20.02.04 Пожарная безопасность и 40.02.02 Правоохранительная деятельность проводятся в следующих видах:

1. сочинение-эссе,
2. выполнение физических упражнений с учетом нормативов.

Внимание! Сроки проведения. Перечень примерных тем и упражнений для проведения вступительных испытаний будут размещены на официальном сайте и информационных стендах не позднее 20 июня 2021 года.

Важно! Для поступающих на места за счет бюджетных ассигнований бюджета Самарской области, а также на места по договорам об оказании платных образовательных услуг проводится одинаковое вступительные испытания.

Особенности проведения и критерии оценки вступительных испытаний в виде сочинения-эссе в письменной форме по одной из тем (по выбору абитуриента)

В день проведения вступительных испытаний в виде сочинения-эссе при абитуриентах открывается конверт, где размещаются 3 темы, определяемые комиссией для проведения вступительных испытаний, для написания сочинения-эссе.

Абитуриенту необходимо выбрать одну из предложенных тем и в течение 4-х часов, написать сочинения-эссе на выбранную тему.

Структура сочинения-эссе должна включать: вступление, основную часть и выводы.

Оценка за вступительное испытание проставляется в бинарной системе «зачет – незачет». Условием получения оценки «зачет» является наличие не менее 5-и баллов, которые выставляются по утвержденным критериям:

Критерии оценки сочинения-эссе	
1.	Соответствие объему сочинения-эссе – 1 балл.

Специальности x Запись абитуриента x Запись абитуриента (со... x Запись абит... 000000568 x Рейтинг абитуриентов x Форма x Таблица x Общий отчет абитуриен... x Количество всего абит... x Количество абитуриентов... x Общеклассное x Вступительные испытан... x

Рисунок 23 – Макет формы «Вступительных испытаний»

2.4 Интеграция с другими системами колледжа

Интеграция 1С с сайтом – это процесс объединения данных и функционала двух систем для достижения большей эффективности, прозрачности и удобства работы. Она позволяет синхронизировать информацию, автоматизировать процессы и обеспечить доступ к данным 1С прямо из веб-интерфейса сайта.

Вступительные испытания могут проходить заочно, для студентов с других городов и областей, поэтому реализована интеграция с системой ТСЭК СДО Moodle, позволяющая фиксировать результаты после

прохождения и заносить их в базу данных формирую соответствующие отчёты. Система СДО ТСЭК позволяет использовать конкурентно-способный спрос на предприятии который облегчает работу всех сотрудников, ведя автоматизированный учёт результатов вступительных испытаний. Сайт дистанционного образования ТСЭК-СДО, подключаемый по https соединенно с базой данных 1С: Приём (рисунок 24)

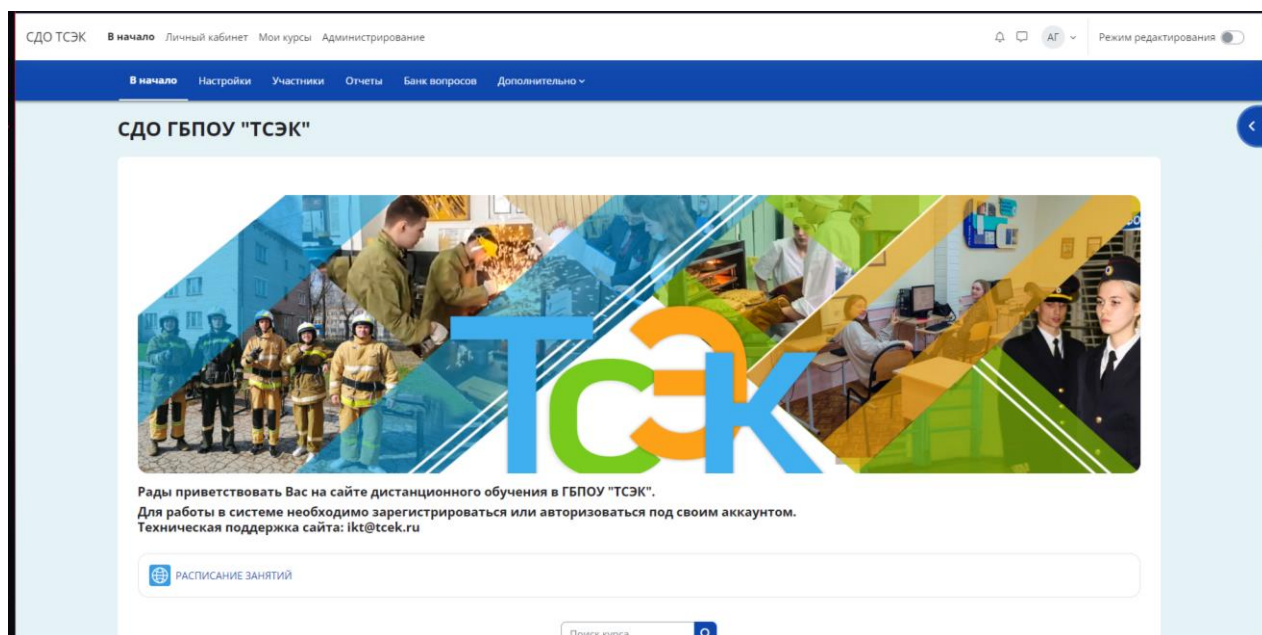


Рисунок 24 - СДО «ТСЭК» портал дистанционного образования

Процесс интеграции базы данных 1С с официальным сайтом колледжа делиться на несколько этапов:

1. Подготовка:

- Выбор метода интеграции: Существуют разные способы интеграции: через соединение с базой данных, через API (Application Programming Interface), через web-сервисы и т.д. Выбор зависит от технических возможностей и требований колледжа.
- Определение необходимой информации: Нужно определить, какая информация из 1С Приемная комиссия должна быть размещена на сайте (например, приказы о зачислении, результаты вступительных испытаний, списки документов, информация о специальностях).

- Создание структуры данных на сайте: На сайте нужно создать структуру данных (например, таблицы, разделы), в которую будет загружаться информация из 1С.

- Подготовка сайта к интеграции: Необходимо проверить совместимость сайта с выбранным методом интеграции и убедиться, что он готов к приему данных из 1С.

2. Разработка интеграционного решения:

- Настройка 1С: В 1С Приёмная комиссия нужно настроить выгрузку необходимой информации в формате, подходящем для сайта. Это может быть файл в формате CSV, XML, JSON и т.д.

- Разработка скриптов: Нужно разработать скрипты на стороне сайта, которые будут загружать данные из 1С в созданную структуру данных и отображать их на сайте в нужном формате.

- Тестирование интеграции: После разработки интеграционного решения необходимо провести тестирование, чтобы убедиться, что данные корректно передаются из 1С на сайт и отображаются правильно. Интеграция в виде php кода с базой данных 1С: Предприятие 8 (рисунок 25)

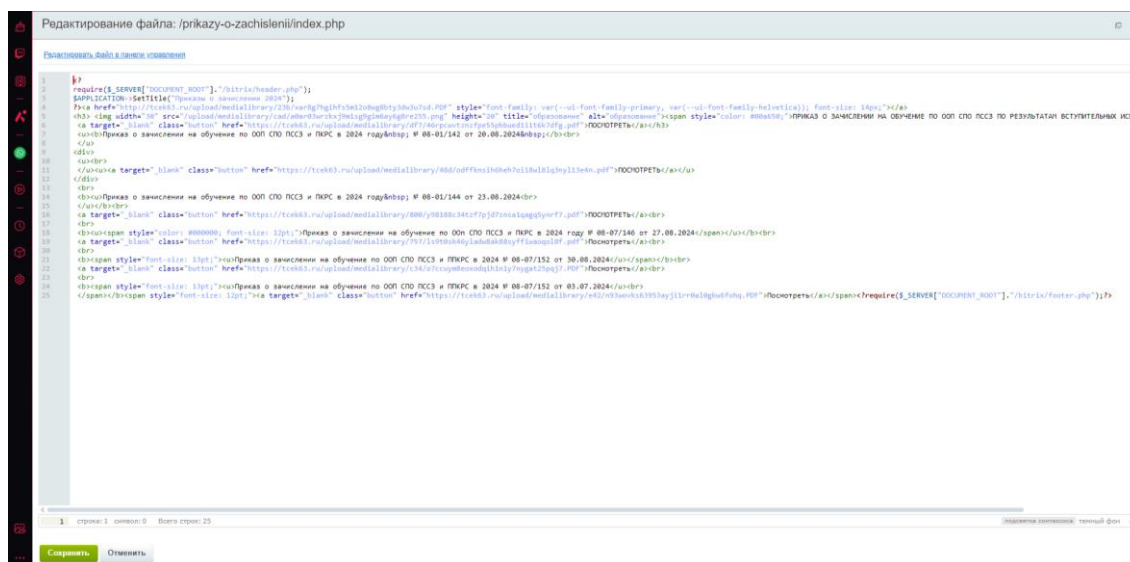


Рисунок 25 – Процесс интеграции официального сайта колледжа с системой 1С: Предприятие 8

Преимущества интеграции:

- Автоматизация процесса публикации информации: Процесс публикации приказов и результатов вступительных испытаний автоматизируется, что сокращает время и упрощает работу сотрудников приемной комиссии.
- Повышение прозрачности: Информация о поступлении становится доступна всем абитуриентам в реальном времени, что повышает прозрачность процесса поступления и доверие к колледжу.
- Удобство для абитуриентов: Абитуриенты могут получить доступ к необходимой информации в любое время и в любом месте, что делает процесс поступления более удобным и доступным.

Пример интерфейса автоматически опубликованных приказов о зачислении интегрированных с системы 1С: Предприятие 8 (рисунок 26)

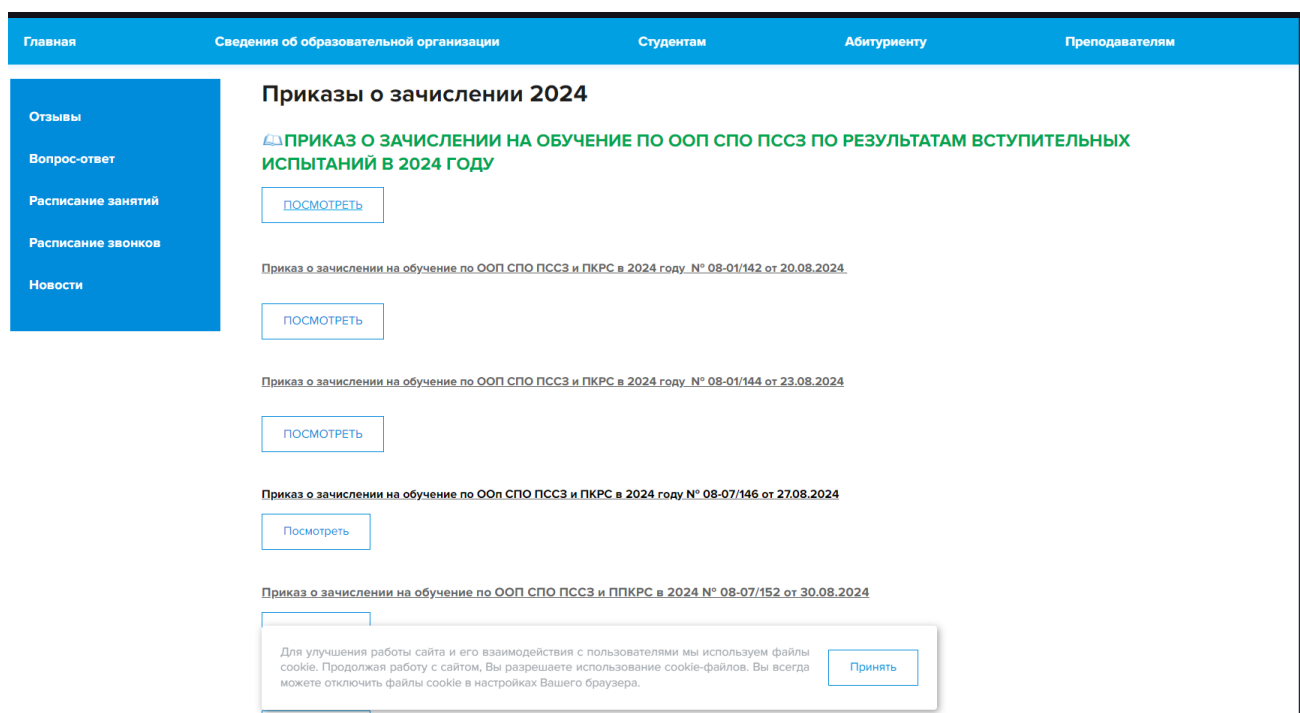


Рисунок 26 – Готовое решение интегрированных документов с платформы 1С: Предприятие 8

Необходимо понимать, как работает конкретный API, с которым вы взаимодействуете.

Это включает в себя изучение документации API, понимание формата запросов (например, REST, SOAP), структуры ответов и методов аутентификации. Хорошо документированный API значительно упрощает задачу (рисунок 27).

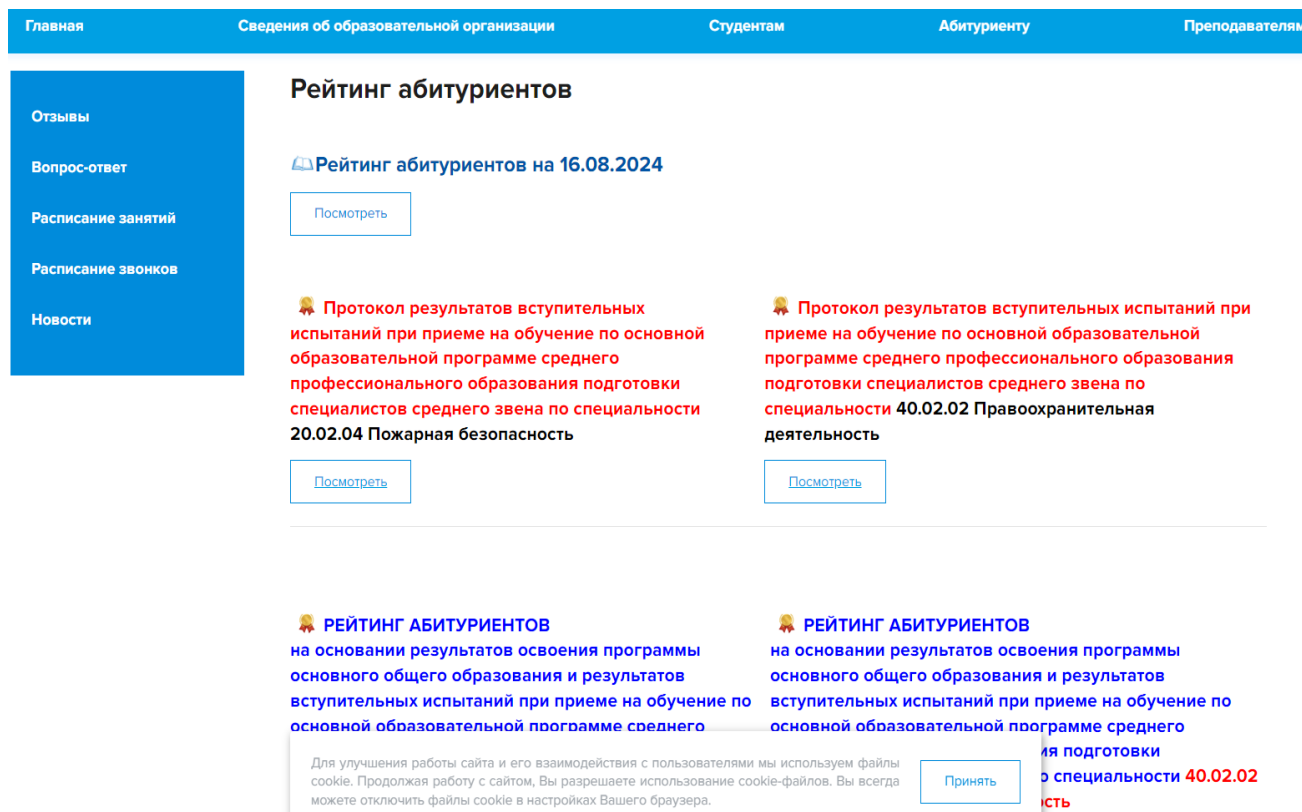


Рисунок 27 – Интеграция «Рейтинга абитуриентов» на официальный сайт колледжа ГБПОУ «ТСЭК»

3. Тестирование информационной системы ГБПОУ «ТСЭК»

3.1 Выбор метода и организация тестовых сценариев

Выбор методов тестирования для информационной системы приемной комиссии колледжа зависит от многих факторов, включая:

- Функциональное тестирование. Проверка соответствия функциональности системы заданным требованиям.
- Нагрузочное тестирование. Проверка способности системы обрабатывать большое количество запросов и данных одновременно.
- Тестирование безопасности. Проверка защищенности системы от несанкционированного доступа и вредоносных действий.
- Тестирование юзабилити. Проверка удобства использования системы для пользователей.
- Интеграционное тестирование. Проверка взаимодействия системы с другими системами (например, с официальным сайтом колледжа, платежными системами).

Дальнейшее тестирование АИС будет производиться при помощи режима «Конфигуратор» в 1С: «Предприятие 8.3». Зайдя в этот режим, в главном выбираем пункт «Администрирование», затем «Тестирование и исправление...» (рисунок 28)

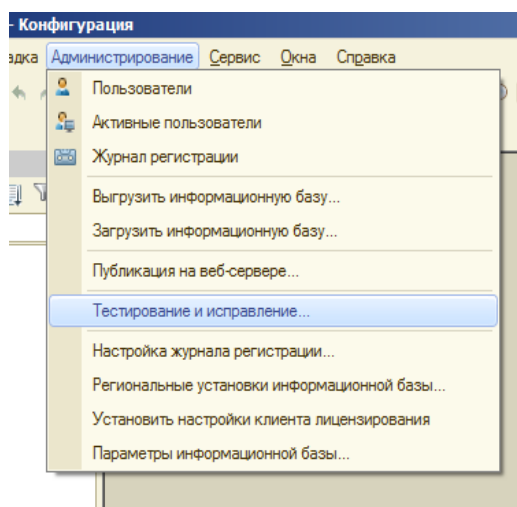


Рисунок 28 – Пункт «Тестирование и исправление»

Далее открывается окно «Тестирование и исправление информационной базы». Выбираем пункт «Только тестирование» и нажимаем кнопку «Выполнить». (рисунок 29)

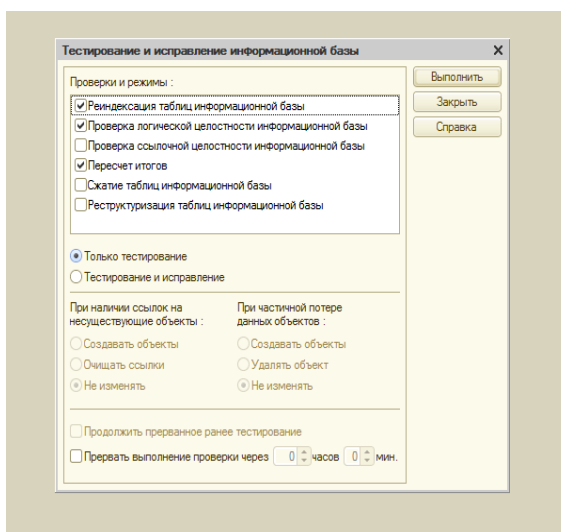


Рисунок 29 – Начало тестирования

Затем начинается процесс тестирования и возможно исправления ошибок самой базы данных. В зависимости от быстродействия устройства и размера БД процесс может занимать от нескольких минут, до нескольких часов. При наличии ошибок, программа укажет на основные ошибки и постарается автоматически их исправить. В противном случае, пользователь получит системное сообщение о полной исправности базы данных и готовности к дальнейшей работе. Тест «Замера производительности» с учетом нагрузочного тестирования (рисунок 30)

Модуль	Номер строки	Строка	Кол.	Врем. (чис.)	% (Врем.) (число)	Клиент	Обр. сервером
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	6	Набор = Рандом.СлучайноеЧисло(1, 3);	6	0,000504	0,02		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	14	ЭтаФорма.Проверочный_код = ЭтаФорма.Про...	6	0,000078	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	4	ЭтаФорма.Проверочный_код = "";	1	0,000028	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	8	РандомныйСимвол = Символ(Рандом.СлучайноеЧ...	2	0,000023	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	3	Рандом = Новый ГенераторСлучайныхЧисел;	1	0,000017	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	50	ЗавершитьРаботуСистемы(Пожь);	1	0,000014	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	5	Для СЧ = 1 по 6 Цикл	7	0,000011	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	7	Если Набор = 1 Тогда	6	0,000010	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	15	КонецЦикла;	6	0,000008	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	10	РандомныйСимвол = Символ(Рандом.СлучайноеЧ...	3	0,000007	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	13	КонецЕсли;	6	0,000006	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	9	ИначеЕсли Набор = 2 Тогда	4	0,000004	0,00		
ОбщаяФорма.Авторизация.Фор...	17	КонецПроцедуры	1	0,000002	0,00		
			6	0,000504	0,02		

Рисунок 30 – Нагрузочное тестирование модуля ИС

Нагрузочное тестирование позволяет определить нагрузку на ОЗУ компьютера, с возможностью технического расширения системы. Данный

метод является очень эффективным, если СУБД заполнена выше 1 гб памяти.

Тестирование интеграции 1С с сайтом - это важный этап, который гарантирует, что обе системы работают синхронно и обмениваются данными корректно. Он включает в себя проверку функциональности и надежности интеграции. Изображен результат монитора производительности сайта, при условии интеграции данных с 1С: Приём ГБПОУ «ТСЭК» (Рисунок 31-32)



Рисунок 31 – Тестирование производительности сайта ГБПОУ «ТСЭК»

Конфигурация (66.18)			
Битрикс (не оптимально) Разработка Масштабируемость			
Производительность конфигурации на 26.09.2023 12:26:21 составляет 66.18			
Подсистема	Оценка	Эталон	Примечание
Конфигурация	66.18	30	
Среднее время отклика	0.0151	0.0330	секунд
Процессор (CPU)	152.3	9.0	миллионов операций в секунду
Файловая система	11 350.6	10 000	файловых операций в секунду
Почтовая система	0.0284	0.0100	время отправки одного письма (в секундах)
Время старта сессии	0.0001	0.0002	секунд
Конфигурация PHP	оптимально	оптимально	рекомендации
База данных MySQL (запись)	8 816	5 600	количество запросов на запись в секунду
База данных MySQL (чтение)	29 217	7 800	количество запросов на чтение в секунду
База данных MySQL (изменение)	7 268	5 800	количество запросов на изменение в секунду

Тестировать конфигурацию

Рисунок 32 – Журнал конфигурации после тестирования системы

Интегрированное тестирование программы 1С и официального сайта колледжа, показало корректную работу данной системы на уровне клиента.

3.2 Создание Unit-теста для информационной системы колледжа

Создание юнит-теста в 1С для приемной комиссии колледжа – это важный шаг в обеспечении качества разрабатываемого программного решения. Юнит-тесты позволяют проверить отдельные модули и функции системы на корректность работы, изолированно от других частей кода. Для создания юнит-теста в 1С, необходимо определить тестируемый модуль или функцию, затем написать код теста, который будет проверять его работу в различных ситуациях.

Начнем с определения тестируемого модуля. Допустим, мы хотим протестировать функцию «Проверить документы абитуриента», которая проверяет наличие и корректность всех необходимых документов для поступления в колледж. Процесс создание тестового сценария (рисунок 33)

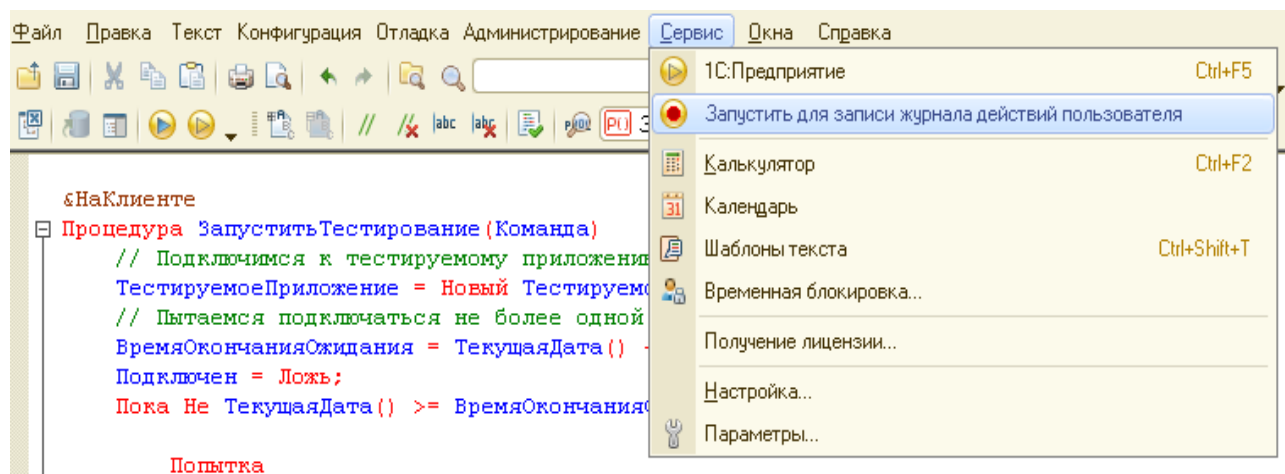


Рисунок 33 – Процесс создание теста с возможностью записи результатов

Для этой функции можно создать юнит-тест, который будет проверять следующие случаи:

Корректные документы. Проверить, что функция вернет “Истина”, если все документы предоставлены и корректны.

Отсутствующие документы. Проверить, что функция вернет «Ложь», если отсутствует один или несколько необходимых документов.

Некорректные документы. Проверить, что функция вернет «Ложь», если предоставлен некорректный документ (например, с неправильной датой или неверным номером).

Код теста будет содержать вызов тестируемой функции с различными входными данными и проверку полученных результатов на соответствие ожидаемым. Юнит-тесты позволяют убедиться в корректности работы отдельных модулей и функций системы еще до ее полноценного внедрения, что значительно снижает риск ошибок и упрощает процесс отладки. Итоговый вариант Юнит – теста для приемной комиссии колледжа (рисунок 34)

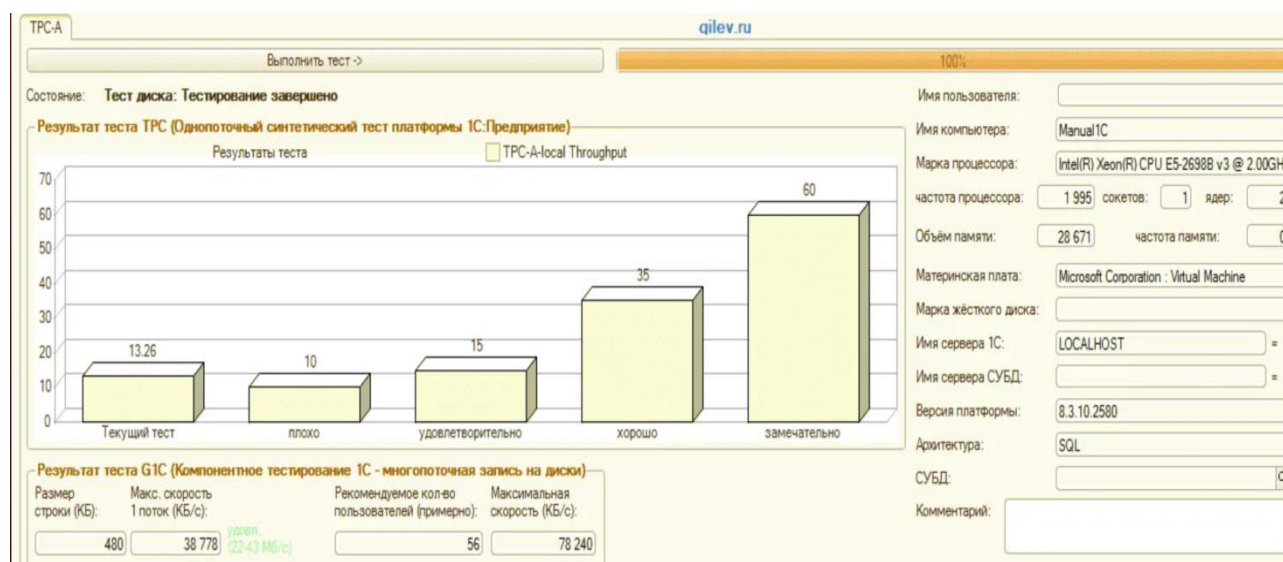


Рисунок 34 – Результат Юнит-теста ИС

Создавая юнит-тесты для информационной системы приемной комиссии колледжа ГБПОУ «ТСЭК», мы делаем ее более надежной, стабильной и удобной в использовании. После проведения всех необходимых проверок планируется запуск ИС на предприятии. Результатом тестирования является «тест-кейс» и протокол испытаний.

Таблица 12 - Приложение «тест – кейса» ИС

Действие теста	Результат
Ввод данных абитуриента	Пройден
Расчёт среднего балла	Пройден
Формирование рейтинга	Пройден
Сортировка данных по социальному статусу	Пройден
Интеграция заявлений с е-услугами	Пройден
Результат работы ПО	Пройден

Заключение

Выпускная квалификационная работа, посвященная разработке информационной системы мониторинга потребительского спроса на предприятии колледжа ГБПОУ СО «ТСЭК», предоставила возможность получить ценный практический опыт в области проектирования, разработки и внедрения информационных систем.

Разработанная система, ориентированная на приемную комиссию колледжа, предназначена для сбора, анализа и прогнозирования потребительского спроса на образовательные услуги.

Ключевые особенности системы:

- Сбор данных. Система собирает информацию о поступающих (ФИО, контактные данные, образование, результаты ЕГЭ/ОГЭ, мотивационное письмо, выбранные специальности), специальностях, рекламных кампаниях и конкурентах.
- Анализ данных. Система анализирует количество поступивших заявок, выбранные специальности, мотивацию абитуриентов, эффективность рекламных кампаний и предложения конкурентов.
- Прогнозирование. Система использует математические модели для прогнозирования потребительского спроса на будущие периоды.
- Отчетность. Система генерирует отчеты о потребительском спросе, рекламных кампаниях, конкурентах и прогнозах.

Результаты практики:

- Разработан прототип информационной системы мониторинга потребительского спроса для ГБПОУ СО «ТСЭК», включающий в себя функции сбора, анализа и прогнозирования данных.
- Проведена настройка и тестирование системы на тестовых данных, выявлены и устранены незначительные ошибки.
- Разработана документация по системе, включая руководство пользователя и техническую документацию.

Разработанная информационная система «Разработка информационной системы мониторинга потребительского спроса на предприятии» для приемной комиссии колледжа ГБПОУ «ТСЭК» – это ценное решение, которое помогает колледжу получать более глубокое понимание потребительского спроса и принимать более эффективные решения по продвижению и развитию колледжа.

Выполняемая практическая часть дала возможность получить ценный практический опыт в области проектирования, разработки и внедрения информационных систем, что будет использовано в будущей профессиональной деятельности.

Список используемых источников

1. Абрютин, М.С. Выручка, издержки производства и доход: Наука Учебное пособие[Текст] // М.С.Абрютин/М.:2018. -267 с.
2. Авдюшина, С.И., Дликмана, Ф.И. Автоматизация сбора информации Учебное пособие[Текст] // С.И.Авдюшина, Ф.И.Дликмана/ М.:Гидрометеиздат, г.Москва,2018. – 95 с.
3. Ажеронок, В.А., Островерх, А.В., Радченко, М.Г., Хрусталева,Е.Ю.Разработка управляемого интерфейса Учебное пособие[Текст] //В.А.Ажеронок, А.В.Островерх, М.Г.Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018. - 723 с.
4. Асатрян, А.А., Голиков, А.Б., Морозов, Д.А., Соломатин, Д.Ю., Федоров,Ю.А. Методическое пособие по эксплуатации крупных информационных систем на платформе «1С: Организация 8» Учебное пособие [Текст] //А.А.Асатрян, А.Б.Голиков, Д.А.Морозов, Д.Ю.Соломатин, Ю.А. Федоров / М.: ООО «1С-Паблишинг», 2019. - 219 с.
5. Белоусов, П.С. Методические материалы курса обучения «Конфигурирование платформы «1С: Организация 8.3» Учебное пособие [Текст] //П.С. Белоусов/ М.: ЗАО «1С», 2018 – 272 с.
6. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учеб.пособие [Текст] // А.М.Вендров/ М.: Финансы и статистика, 2018, - 544 с.
7. Вейцман, В.М. Автоматизированная разработка корпоративных информационных систем: Учебное пособие [Текст] // В.М.Вейцман/ г. Ярославль: МУБиНТ, 2016.
8. Габец, А.П., Козырев, Д.В., Кухлевский, Д.С., Хрусталева, Е.Ю. Реализация прикладных задач в системе «1С: Организация 8.3» Учебное пособие[Текст]//А.П.Габец, Д.В.Козырев, Д.С.Кухлевский, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018. - 714 с.
9. Габец, А.П., Гончаров, Д.И. «1С: организация 8.3. Простые примеры.разработки. Учебное пособие[Текст]//А.П.Габец, Д.И. Гончаров/ М.:

ООО «1С-Паблишинг»; СПб: Питер, 2018. – 383 с.: ил.

10. Гончаров, Д.И., Хрусталева, Е.Ю. Технологии интеграции 1С: Предприятия Учебное пособие[Текст] //Д.И.Гончаров, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Паблишинг», 2019. 358 с.

11. Ивлев, В.А., Попова,Т.В. ABIS. Информационные технологии на основе действий Учебное пособие[Текст] // В.А.Ивлев, Т.В. Попова/ М.: ООО «1С-Паблишинг», 2019. - 245 с.

12. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для СПО / В. М. Илюшечкин./ Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Серия:Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/osnovy-ispolzovaniya-i-proektirovaniya-baz-dannyh-437670> (дата обращения: 01.04.2019).

13. Кравченко, Л.И. Анализ хозяйственной деятельности в торговле. Учебное пособие[Текст] // Л.И.Кравченко/ М.: Новое знание, 2015. 544 с.

14. Любушин, Н.П., Лещева, В.Б., Дьякова, В.Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия:Учеб. пособие [Текст] // Н.П. Любушина, В.Б.Лещева, В.Г. Дьякова/ М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. – 471 с.

15. Моляков, Д.С., Шохин, А.С. Теория финансов предприятий. Учебное пособие[Текст] //Д.С.Моляков, А.С.Шохин/ М.: ЮНИТИ, 2017. - 248с.

16. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. 1С: Организация 8.3. Руководство разработчика. Часть 2.Учебное пособие[Текст] //М.Г.Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1СПаблишинг», 2016 – 638 с.

17. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. 1С: Организация 8.3. Руководство разработчика. Часть 1.Учебное пособие[Текст] //Радченко М.Г.Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ЗАО «1С», 2020 – 638 с.

18. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. 1С: Организация 8.3.

Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы Учебное пособие[Текст] // М.Г.Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ЗАО «1С», 2020 – 638 с.

19. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. Архитектура и работа с данными «1С: Предприятия 8.3»–Учебное пособие[Текст] // М.Г.Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ЗАО «1С», 2018 – 268 с.

20. Радченко, М.Г., Хрусталева, Е.Ю. Инструменты для создания тиражируемых приложений «1С: Предприятия 8.2». Учебное пособие[Текст] // М.Г.Радченко, Е.Ю. Хрусталева/ М.: ООО «1С-Паблишинг», 2016. 194 с.

21. Румянцева, Е.Е. Финансы организаций: финансовые технологии управления организациям: Учеб.пособие [Текст] // Е.Е. Румянцева/ М.: ИНФРА-М, 2003. - 459 с.

22. Хрусталева, Е.Ю. Разработка сложных отчетов в «1С:Предприятия 8.3». Система компоновки данных». Издание 2[Текст] // Е.Ю.Хрусталева/ М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018. 458 с.

23. Хрусталева, Е.Ю. 101 совет начинающим разработчикам в системе «1С: Предприятие 8.3» Учебное пособие[Текст] // Е.Ю.Хрусталева/ М.: ООО «1С-Паблишинг», 2019. 213 с.

24. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 463 с. — (Серия :Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01653-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/415601> (дата обращения: 02.04.2019).

25. «1С:Предприятие 8.3» — поступательное развитие технологической платформы [Электронный ресурс] / Официальный сайт«1С:Организация
Н. Зайцев –М.: 2014 – 2018 – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с

экрана.

26. Информационно-техническое сопровождение пользователей 1С: Предприятие [Электронный ресурс] /Официальный Сайт «1С Организации» – М.: ЗАО «1С» 2017. – Режим Доступа <https://1c.ru/rus/support/its/its2.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

27. «1С:Предприятие 8.3»Полезные советы от разработчиков организации фирмы «1С» [Электронный ресурс] / Официальный сайт «1С: Предприятие 8.3» Н. Зайцев/М.: 2014 – 2018 – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

28. «1С: Предприятие 8.3» секреты эффективной работы [Электронный ресурс] – Официальный Сайт «1С Организации» А.Колесов М.: 2018г. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

29. «1С: Предприятие 8.3» Оценка масштабируемости и производительности [Электронный ресурс]/Официальный Сайт «1С Предприятие 8.3» А.Колесов М.: 2018г. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/publications.jsp?group=1.php>., свободный. – Загл. с экрана.

30. Блюфонд [Электронный ресурс]/ Официальный сайт – Электронная библиотека студента 2012-2017. – Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=44381.htm>, свободный – Загл. с экрана.

31. Википедия [Электронный ресурс]/ Официальный сайт: 2005–2017. – Режим доступа:<https://ru.wikipedia.org/wiki/Выручка>, свободный. Загл. с экрана.

32. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-1-2009 Информационные технологии. Оценка процессов. Часть 1. Концепция и словарь.

33. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-2-2009 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 2. Проведение оценки.

34. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-3-2009 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 3. Руководство по проведению оценки
35. ГОСТ Р 53798-2010 Стандартное руководство по лабораторным информационным менеджмент-системам (ЛИМС).
36. ГОСТ Р 54360-2011 Лабораторные информационные менеджмент-системы (ЛИМС). Стандартное руководство по валидации (ЛИМС).
37. ГОСТ Р 54593-2011 Информационные технологии. Свободное программное обеспечение. Общие положения.
38. ГОСТ Р 55711-2013 Комплекс технических средств автоматизированной адаптивной ВЧ (КВ) дуплексной радиосвязи. Алгоритмы работы.
39. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения
40. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программного обеспечения.
41. ГОСТ Р 50739-95. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования
42. ГОСТ Р 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство.
43. ГОСТ 24.104-85. ЕССАСУ. Автоматизированные системы управления. Общие требования.
44. ГОСТ 24.701-86. ЕССАСУ. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения.
45. ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки.
46. ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к созданию и оформлению.

47. ГОСТ 34.003 – 90 Информационные технологии (ИТ).
Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения.

48. ГОСТ 34.201 – 89 Информационные технологии (ИТ).
Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

49. ГОСТ 34.601 – 90 Информационные технологии (ИТ).
Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания автоматизированных систем.

50. ГОСТ 34.602 – 89 Информационные технологии (ИТ).
Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание АС.

Литература на иностранном языке

1. Lutsenko E.V. Intelligent information systems: educational manual for students of the specialty "Applied Informatics (on industries) ". - Krasnodar: KubGAU, 2018
2. Romanov V.P. Intelligent information systems in economy: textbook. / Ed. Dan. prof. N.P. Tikhomirov. - M.: ed. "Exam", 2019.
3. Gavrilov A.V. Artificial intelligence systems. Methodical instructions for students. - Novosibirsk: NSTU, 2018.
4. Intelligent information systems: discipline program for students of the specialty "Applied Informatics in Economics" - Stavropol: SF MGGU im. M.A. Sholokhov, 2018.
5. Artificial intelligence. - In 3 books. Book. 2. Models and methods: directory. / Ed. YES. Pospelova - M.: Radio and communication, 2019
6. Sotnik S.L. Fundamentals of Artificial Systems Design intelligence [El. resource]

Приложение А

Листинг программы

&НаСервере
Процедура ПечатьНаСервере(ТабличныйДокумент)

```

    Счётчик = 1;

    ЗапросСпец = Новый Запрос();

    ЗапросСпец.Текст="ВЫБРАТЬ
        |     Специальности.Ссылка КАК Ссылка,
        |     Специальности.Наименование КАК Наименование
        | ИЗ
        |     Справочник.Специальности КАК Специальности
        | ГДЕ
        |     НЕ Специальности.Наименование = ""20.02.04 Пожарная безопасность""
        |     И НЕ Специальности.Наименование = ""40.02.02 Правоохранительная
деятельность"";

    Результат = ЗапросСпец.Выполнить().Выбрать();

    Пока Результат.Следующий() Цикл

        ТабличныйДокумент = Новый ТабличныйДокумент;
        Макет = Отчеты.Рейтинг_абитуриентов.ПолучитьМакет("Макет");

        //Шапка
        Областьмакета = Макет.получитьОбласть("Шапка");
        Областьмакета.Параметры.Специальность = Результат.Ссылка;
        ТабличныйДокумент.Вывести(Областьмакета);
        // - Шапка

        //СтрокаТЧ
        //Бюджет

        БюджетникиВыводились = Ложь;
        //приоритет
        Запрос = Новый Запрос;
        Запрос.Текст =
            "ВЫБРАТЬ
                |     Запись_абитуриента.Ссылка КАК Ссылка,
                |     Запись_абитуриента.ПометкаУдаления КАК ПометкаУдаления,
                |     Запись_абитуриента.Проведен КАК Проведен,
                |     Запись_абитуриента.ФИО_абитуриента КАК ФИО_абитуриента,
                |     Запись_абитуриента.Специальность_ПРИОРИТЕТ КАК
Специальность_ПРИОРИТЕТ,
                |     Запись_абитуриента.Средний_балл_аттестата КАК
Средний_балл_аттестата,
                |     Запись_абитуриента.ПриоритетСВО КАК ПриоритетСВО,
                |     Запись_абитуриента.Специальность_ПРИОРИТЕТ.Платная КАК
Специальность_ПРИОРИТЕТПлатная,
                |     Специальности.Платная КАК Платная
            | ИЗ

```

Продолжение Приложения А

	Документ.Запись_абитуриента КАК Запись_абитуриента
	ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Справочник.Специальности КАК
Специальности	ПО Запись_абитуриента.Специальность_ПРИОРИТЕТ =
Специальности.Ссылка	ГДЕ
	Запись_абитуриента.Специальность_ПРИОРИТЕТ =
&Специальность_ПРИОРИТЕТ	И Запись_абитуриента.ПометкаУдаления = &ПометкаУдаления
	И Запись_абитуриента.Проведен = &Проведен
	И Запись_абитуриента.Платное_обучение = &ПлатноеОбучение
	УПОРЯДОЧИТЬ ПО
	Средний_балл_аттестата УБЫВ";

```

Запрос.УстановитьПараметр("ПометкаУдаления", Ложь);
Запрос.УстановитьПараметр("Проведен", Истина);
Запрос.УстановитьПараметр("Специальность_ПРИОРИТЕТ", Результат.Ссылка);
Запрос.УстановитьПараметр("ПлатноеОбучение", Ложь);

```

```

РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить();

```

```

ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();
ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий();

```

```

Если ВыборкаДетальныеЗаписи.Количество()>0 и БюджетникиВыводились = Ложь и
ВыборкаДетальныеЗаписи.Платная = Ложь Тогда
    Областьмакета = Макет.получитьОбласть("Бюдж");
    ТабличныйДокумент.Вывести(Областьмакета);
    БюджетникиВыводились = Истина;
КонецЕсли;
ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();
МассивПлат = Новый массив;
МассивПриор = Новый массив;
МассивПриорПлат = Новый массив;
номер = 1;
Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий() Цикл
    Областьмакета = Макет.ПолучитьОбласть("СтрокаТЧ");
    если номер> ВыборкаДетальныеЗаписи.Специальность_ПРИОРИТЕТ.Количество
Тогда
        МассивПлат.Добавить(ВыборкаДетальныеЗаписи.ФИО_абитуриента);

МассивПриорПлат.Добавить(ВыборкаДетальныеЗаписи.Средний_балл_аттестата);
МассивПриор.Добавить("1");
Продолжить;
КонецЕсли;

Областьмакета.Параметры.номер = номер;
номер = номер+1;
Областьмакета.Параметры.ФИО = ВыборкаДетальныеЗаписи.ФИО_абитуриента;
Областьмакета.Параметры.СреднийБалл =
ВыборкаДетальныеЗаписи.Средний_балл_аттестата;
Если ВыборкаДетальныеЗаписи.ПриоритетСВО = Истина Тогда
    Областьмакета.Параметры.ПриоритетВне = "Да";

```

Продолжение Приложения А

```

Областьмакета.Параметры.Приоритет = "1";
ТабличныйДокумент.Вывести(Областьмакета);

КонецЦикла;

//резерв1
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
    "ВЫБРАТЬ
      |      Запись_абитуриента.Ссылка КАК Ссылка,
      |      Запись_абитуриента.ПометкаУдаления КАК ПометкаУдаления,
      |      Запись_абитуриента.Проведен КАК Проведен,
      |      Запись_абитуриента.ФИО_абитуриента КАК ФИО_абитуриента,
      |      Запись_абитуриента.Средний_балл_аттестата КАК
Средний_балл_аттестата,
      |      Запись_абитуриента.СпециальностьРезерв.Резерв КАК Резерв,
      |      Запись_абитуриента.СпециальностьРезерв.Резерв.Платная КАК
РезервПлатная,
      |      Специальности.Платная КАК Платная
    |      ИЗ
      |      Документ.Запись_абитуриента.СпециальностьРезерв КАК
Запись_абитуриента.СпециальностьРезерв
      |      ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Документ.Запись_абитуриента КАК
Запись_абитуриента
      |      ПО Запись_абитуриента.СпециальностьРезерв.Ссылка =
Запись_абитуриента.Ссылка
      |      ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Справочник.Специальности КАК
Специальности
      |      ПО Запись_абитуриента.СпециальностьРезерв.Резерв =
Специальности.Ссылка
    |      ГДЕ
      |      Запись_абитуриента.ПометкаУдаления = &ПометкаУдаления
      |      И Запись_абитуриента.Проведен = &Проведен
      |      И Запись_абитуриента.Платное_обучение = &Платное_обучение
      |      И Запись_абитуриента.СпециальностьРезерв.Резерв = &Резерв
    |      УПОРЯДОЧИТЬ ПО
      |      Средний_балл_аттестата УБЫВ";

Запрос.УстановитьПараметр("ПометкаУдаления", Ложь);
Запрос.УстановитьПараметр("Проведен", Истина);
Запрос.УстановитьПараметр("Резерв", Результат.Ссылка);
Запрос.УстановитьПараметр("Платное_обучение", Ложь);

РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить();

ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();
ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий();
Если ВыборкаДетальныеЗаписи.Количество() > 0 и БюджетникиВыводились = Ложь и
ВыборкаДетальныеЗаписи.Платная = ЛОЖЬ Тогда
    Областьмакета = Макет.получитьОбласть("Бюдж");
    ТабличныйДокумент.Вывести(Областьмакета);
    БюджетникиВыводились = Истина;

```

Продолжение Приложения А

КонецЕсли;

```

ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();
Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий() Цикл
    Областьмакета = Макет.ПолучитьОбласть("СтрокаТЧ");
    если номер > ВыборкаДетальныеЗаписи.Резерв.Количество Тогда
        МассивПлат.Добавить(ВыборкаДетальныеЗаписи.ФИО_абитуриента);

        МассивПриорПлат.Добавить(ВыборкаДетальныеЗаписи.Средний_балл_аттестата);
        МассивПриор.Добавить("2");
        Продолжить;
    КонецЕсли;
    Областьмакета.Параметры.номер = номер;
    номер = номер + 1;
    Областьмакета.Параметры.ФИО = ВыборкаДетальныеЗаписи.ФИО_абитуриента;
    Областьмакета.Параметры.СреднийБалл =
        ВыборкаДетальныеЗаписи.Средний_балл_аттестата;
    Областьмакета.Параметры.Приоритет = "2";
    ТабличныйДокумент.Вывести(Областьмакета);

КонецЦикла;

//-Бюджет
//Платники

//приоритет
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
    "ВЫБРАТЬ
    |     Запись_абитуриента.Ссылка КАК Ссылка,
    |     Запись_абитуриента.ПометкаУдаления КАК ПометкаУдаления,
    |     Запись_абитуриента.Проведен КАК Проведен,
    |     Запись_абитуриента.ФИО_абитуриента КАК ФИО_абитуриента,
    |     Запись_абитуриента.Специальность_ПРИОРИТЕТ КАК
Специальность_ПРИОРИТЕТ,
    |     Запись_абитуриента.Средний_балл_аттестата КАК Средний_балл_аттестата
    | ИЗ
    |     Документ.Запись_абитуриента КАК Запись_абитуриента
    | ГДЕ
    |     Запись_абитуриента.Специальность_ПРИОРИТЕТ =
&Специальность_ПРИОРИТЕТ
    | И Запись_абитуриента.ПометкаУдаления = &ПометкаУдаления
    | И Запись_абитуриента.Проведен = &Проведен
    | И Запись_абитуриента.Платное_обучение = &ПлатноеОбучение
    | УПОРЯДОЧИТЬ ПО
    |     Средний_балл_аттестата УБЫВ";

Запрос.УстановитьПараметр("ПометкаУдаления", Ложь);
Запрос.УстановитьПараметр("Проведен", Истина);
Запрос.УстановитьПараметр("Специальность_ПРИОРИТЕТ", Результат.Ссылка);
Запрос.УстановитьПараметр("ПлатноеОбучение", Истина);

```

Продолжение Приложения А

```

РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить();

ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();
ПлатникиВыводились = Ложь;
Если ВыборкаДетальныеЗаписи.Количество()>0 Тогда
    Областьмакета = Макет.получитьОбласть("Затр");
    ТабличныйДокумент.Вывести(Областьмакета);
    ПлатникиВыводились = Истина;
КонецЕсли;

номер = 1;
инд = 0;
Пока инд < МассивПлат.Количество() Цикл
    Если МассивПриор[инд] = "2" Тогда
        инд= инд+1;

        Продолжить;
    КонецЕсли;
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
    "ВЫБРАТЬ
    |     Запись_абитуриента.Ссылка КАК Ссылка,
    |     Запись_абитуриента.ПометкаУдаления КАК ПометкаУдаления,
    |     Запись_абитуриента.Проведен КАК Проведен,
    |     Запись_абитуриента.ФИО_абитуриента КАК ФИО_абитуриента,
    |     Запись_абитуриента.Средний_балл_аттестата КАК Средний_балл_аттестата
    | ИЗ
    |     Документ.Запись_абитуриента КАК Запись_абитуриента
    | ГДЕ
    |     Запись_абитуриента.ПометкаУдаления = &ПометкаУдаления
    |     И Запись_абитуриента.Проведен = &Проведен
    |     И Запись_абитуриента.Платное_обучение = &Платное_обучение
    |     И Запись_абитуриента.СпециальностьРезерв.Резерв = &Резерв
    | УПОРЯДОЧИТЬ ПО
    |     Средний_балл_аттестата УБЫВ";

Запрос.УстановитьПараметр("ПометкаУдаления", Ложь);
Запрос.УстановитьПараметр("Проведен", Истина);
Запрос.УстановитьПараметр("Резерв", Результат.Ссылка);
Запрос.УстановитьПараметр("Платное_обучение", Истина);

РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить();

ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();

Если ВыборкаДетальныеЗаписи.Количество()>0 и ПлатникиВыводились = Ложь Тогда
    Областьмакета = Макет.получитьОбласть("Затр");
    ТабличныйДокумент.Вывести(Областьмакета);
    ПлатникиВыводились = Истина;
КонецЕсли;

```

Продолжение Приложения А

```
инд = 0;
Пока инд < МассивПлат.Количество() Цикл
    Если МассивПриор[инд] = "1" Тогда
        инд= инд+1;
        Продолжить;
    КонецЕсли;

    Областьмакета = Макет.ПолучитьОбласть("СтрокаТЧ");

    Областьмакета.Параметры.номер = номер;
    номер = номер+1;
    Областьмакета.Параметры.ФИО = МассивПлат[инд];
    Областьмакета.Параметры.СреднийБалл = МассивПриорПлат[инд];
    Областьмакета.Параметры.Приоритет = МассивПриор[инд];
    ТабличныйДокумент.Вывести(Областьмакета);
    инд= инд+1;
Конеццикла;
```

Интеграция сайта (код)

```
<span style="font-size: 24px;"><b><span style="color: #0054a5;">Рейтинг абитуриентов на
16.08.2024</span><br>
</b></span><a target="_blank" class="button"
href="https://tcek63.ru/upload/medialibrary/e30/w2hw7qbokghkjefivks2n3sva2flcuz9.pdf">Посмотреть
</a><br>
<span style="font-size: 24px;"><b><span style="color: #ff0000;"><br>
</span></b></span>
<table border="1" cellpadding="1" cellspacing="1">
<tbody>
<tr>
<td>
<b><span style="color: #ff0000; font-size: 16pt;">Протокол результатов вступительных испытаний&nbsp;при приеме на
обучение по основной образовательной программе среднего профессионального образования
подготовки специалистов среднего звена по специальности <span style="color: #000000;">20.02.04
Пожарная безопасность</span><br>
</span></b><a target="_blank" class="button"
href="https://tcek63.ru/upload/medialibrary/a73/7anuo2xqj9vky5baec3p4clbr4vx5tnk.pdf">Посмотреть
</a><b><span style="color: #ff0000; font-size: 16pt;"><br>
```

Продолжение Приложения А

```

</span></b>
</td>
<td>
<b><span style="color: #7a0026; font-size: 16pt;"><span style="color:
#ff0000;">Протокол&nbsp;результатов вступительных испытаний при приеме на обучение по
основной образовательной программе среднего профессионального образования подготовки
специалистов среднего звена по специальности</span> <span style="color: #000000;">40.02.02
Правоохранительная деятельность</span></span></b><br>
<a target="_blank" class="button"
href="https://tcek63.ru/upload/medialibrary/fb5/on3fte7em0m3w2rmi918h85z6w1motax.pdf">Посмотре
ть</a><br>
</td>
</tr>
</tbody>
</table>
<span style="font-size: 24px;"><b><span style="color: #ff0000;"><br>
</span></b></span><span style="font-size: 24px;"><b><span style="color: #ff0000;"><br>
</span></b></span>
<table border="1" cellpadding="1" cellspacing="1">
<tbody>
<tr>
<td>
<span style="color: #0000ff;"><b><span style="font-size: 16pt;">РЕЙТИНГ АБИТУРИЕНТОВ </span></b></span>
<p>
<span style="color: #0000ff;"><b><span style="font-size: 16pt;">
на основании результатов освоения программы основного общего
образования и результатов&nbsp;вступительных испытаний при приеме на обучение по основной
образовательной программе среднего профессионального образования подготовки специалистов
среднего звена по специальности&nbsp;; &nbsp;</span></b></span><b><span style="color: #ff0000;
font-size: 16pt;">20.02.04 Пожарная безопасность</span></b>
</p>
<p>

```

Продолжение Приложения А

Посмотреть

Приложение Б

Результат мониторинга потребительского спроса¹

Мониторинг потребительского спроса в приёмной комиссии колледжей систематический процесс сбора, анализа и интерпретации данных о предпочтениях потенциальных абитуриентов. Он призван помочь колледжу понять, какие образовательные программы пользуются наибольшим спросом, какие факторы влияют на выбор абитуриентов, и скорректировать стратегию привлечения студентов.

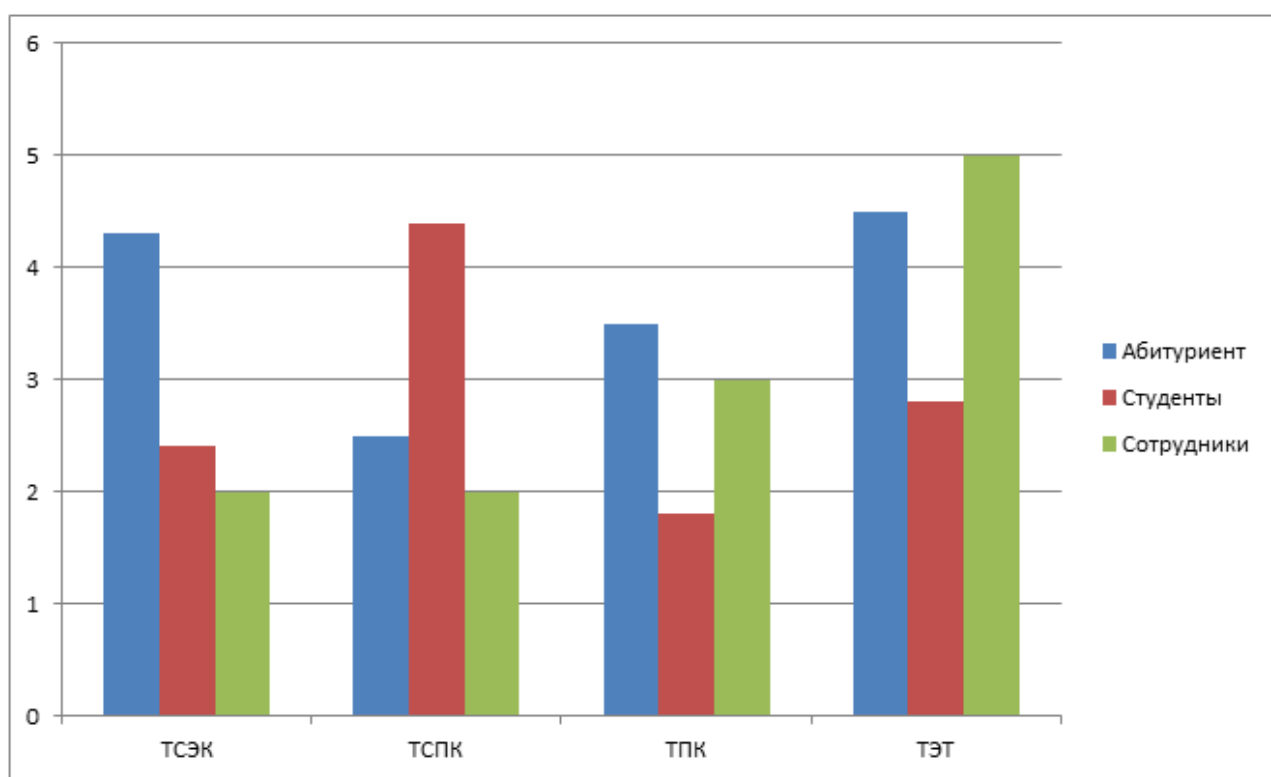


Рисунок 35 – График мониторинга анализа потребностей

1. Источники данных:

– Заявки на поступление: Анализ данных из заявок, включая выбранные специальности, результаты ЕГЭ или внутренних экзаменов, место жительства абитуриентов. Это позволяет определить популярность программ и географические предпочтения.

Продолжение Приложения Б

- Анкетирование абитуриентов: Проведение опросов на различных этапах: до подачи заявления (для понимания интересов и критериев выбора), после подачи (для оценки удовлетворенности процессом), и после зачисления (для выяснения причин выбора именно этого колледжа).
- Социальные сети и онлайн-ресурсы: Отслеживание активности в социальных сетях (количество запросов, лайков, комментариев), анализ отзывов на форумах и других онлайн-платформах. Это помогает понять мнение абитуриентов о колледже и его программах.
- Встречи с абитуриентами и родителями: Проведение “дней открытых дверей”, индивидуальных консультаций, бесед с потенциальными студентами и их родителями. Это позволяет получить качественную информацию о их мотивации и ожиданиях.
- Анализ конкурсных баллов: Сравнение конкурсных баллов по различным специальностям позволяет оценить их востребованность и привлекательность.
- Данные о поступлении прошлых лет: Анализ статистики за прошлые годы показывает тренды изменения спроса и помогает предсказывать будущие потребности.