Секция

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Автоматизация сопровождения образовательного процесса в организации «Региональный школьный технопарк»

Email: drive16052003@gmail.com

Научный руководитель: доцент, к.т.н., Лаптев В.В.

**Введение:**

В условиях стремительного развития технологий и роста объема информации эффективное сопровождение образовательного процесса становится ключевым фактором успешного обучения. Оно включает в себя не только традиционные методы преподавания, но и использование цифровых инструментов, персонализацию обучения, а также постоянный мониторинг прогресса учащихся.

Целью данной работы является повышение эффективности деятельности документооборота, обеспечивающего сопровождение образовательного процесса в организации «Региональный школьный технопарк». Исследование, представленное в данной статье, фокусируется на анализе методов повышения эффективности сопровождения образовательного процесса.

Достижение данной цели сопровождается следующими задачами:

* + анализ предметной области;
  + проектирование базы данных;
  + разработка программного продукта;
  + тестирование полученной системы;
  + внедрение информационной системы в организации.

**Основная часть.**

"Региональный школьный технопарк" (РШТ) — это образовательная организация, подчиняющаяся Министерству образования Астраханской области и состоящая из нескольких ключевых структурных подразделений, каждое из которых выполняет уникальную роль в образовательном процессе. Образовательный процесс в «Региональном школьном технопарке» проводится в учебных группах. Расписание уроков регламентировано календарно-учебным графиком. В ходе посещения занятий педагоги ведут контроль посещаемости в журнале, а по завершении учебного программы обучающиеся получают сертификаты об успешной защите проекта. Ученики «РШТ» принимают участие в мероприятиях различной направленности по всей России и получают сертификаты об участии и дипломы победителей и призёров. К каждому мероприятию и группе необходимо привязать приказ об образовательной деятельности или приказ о мероприятиях. Это необходимо для регламентирования деятельности организации. Становится очевидным, что такой объём информации невозможно обработать вручную, к тому же становится актуальной проблема сопровождения образовательного процесса.

Ниже в таблице 1 представлены текущие временные и количественные рамки основных протекающих в «РШТ» процессов, которые связаны с образовательной деятельностью:

**Таблица 1 – Текущие процессы в «РШТ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название процесса | Среднее затрачиваемое время сотрудника на обеспечение процесса, мин | Среднее количество в год |
| Создание приказа об образовательной деятельности | 20 | ~1400 |
| Создание приказа о мероприятиях | 25 | ~150 |
| Оформление сертификата | 30 | ~1400 |
| Создание календарно-учебного графика | 20 | ~500 |
| Оформление журнала посещаемости | 30 | ~2000 |

Исходя из вышеописанных данных в год «РШТ» тратит на вышеописанные процессы:

tзатр = (20 \* 1400 + 25 \* 150 + 30 \* 1400 + 20 \* 500 + 30 \* 2000) / 60 ≈ 2300 человеко-часов в год или 287 рабочих дней;

Такое большое количество затрачиваемого времени отражает крайне неэффективное сопровождение образовательного процесса. На рисунке 1 изображена диаграмма затрачиваемого рабочего времени сотрудников «РШТ» за последние 5 лет. Таким образом становится очевидным устойчивый рост затрачиваемого времени на сопровождение образовательного процесса.

Рисунок 1 – Затрачиваемое время

**Описание разработанной системы:**

В ходе анализа были определены следующие требования к разработанной системе:

* Предоставлять пользователю возможность заполнять основную информацию об учебных группах, программах, обучающихся, мероприятиях
* Автоматическую привязку обучающихся к группам путём создания приказа об образовательной деятельности, а также привязку мероприятий к их участникам путём создания приказа о мероприятиях.
* Возможность заполнять данные о явках и индивидуальных достижениях в ходе образовательного процесса.
* Обеспечивать генерацию приказов, календарно-учебных планов, журнала посещений и сертификатов в печатной форме на основе внесённых пользователями данных.

Проведенный обзор существующих систем автоматизированного сопровождения образовательного процесса включает в себя анализ таких широко известных продуктов, как Google Класс, Сферум и Моя школа. Каждая из этих систем представляет собой комплексные инструменты, разработанные для сопровождения образовательного процесса.

Основными недостатками аналогов являются:

* Отсутствие работы с файлами (невозможность генерации документов)
* Крайне ограниченный функционал в области учёта индивидуальных достижений.

Отличительным аспектом разрабатываемой системы является возможность выдерживать высокую нагрузку одновременно подключенных пользователей – не менее 150 одновременных подключений.

В таблице 2 отображены ожидаемое затрачиваемое время процесса после внедрения разработанной системы:

**Таблица 2 – Ожидаемые процессы в «РШТ»**

|  |  |
| --- | --- |
| Название процесса | Среднее затрачиваемое время сотрудника на обеспечение процесса, мин |
| Создание приказа об образовательной деятельности | 10 |
| Создание приказа о мероприятиях | 10 |
| Оформление сертификата | 2 |
| Создание календарно-учебного графика | 5 |
| Оформление журнала посещаемости | 5 |

Исходя из вышеописанных данных и среднего количества в год см. Таблицу 1, ожидаемые затраты времени составят:

tожид = (10 \* 1400 + 10 \* 150 + 2 \* 1400 \* 5 \* 500 + 5 \* 2000) / 60 ≈ 500 человеко-часов или 64 рабочих дня.

Таким образом в результате внедрения системы в эксплуатацию ожидается повышение эффективности сопровождения образовательного процесса более чем на:

tэфф = tзатр - tожид ≈ 1800 человеко-часов в год или 225 рабочих дня.

На основе результатов исследования предлагаются следующие практические рекомендации:

1. Регулярное обновление и модернизация системы в соответствии с новыми требованиями в области информационной безопасности.
2. Проведение обучения и поддержки пользователей для эффективного использования всех функциональных возможностей системы.

**Заключение:**

Основываясь на проведенном исследовании, разработанная система представляет собой значимый шаг не только в области повышения эффективности сопровождения образовательного процесса, но и в аналитики образовательного процесса.

**Литература:**

1. Белов С.В., Лаптев В.В., Морозов А.В., Толасова В.В., Мамлеева А.Р. Требования к оформлению студенческих работ. / АГТУ – Астрахань, 2019.
2. “Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих” - Адитья Бхаргава (2022) Издательство: Литрес.
3. “Чистый код. Создание, анализ и рефакторинг” Мартин Роберт С. Издательство: Питер (2022).
4. «Современный подход к программной архитектуре: сложные компромиссы» - Нил Форм, Марк Ричардс Издательство: Питер (2023).
5. Основы статистического анализа Издательство Лань (2025) Авторы: Шакало Д. Н., Гончаров А. В., Иванюга Т. В.