



Министерство образования,  
науки и молодежной политики  
Нижегородской области



Государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Нижегородский государственный  
инженерно-экономический университет»

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

По направлению 09.02.04 Информационные системы и технологии

### **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

**на тему: «Разработка приложения для автоматизации деятельности секретаря государственной экзаменационной комиссии»**

Автор: Жестков Денис Александрович

Группа 45 С шрифт 69

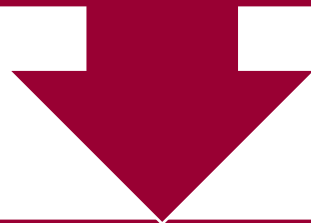
Дипломный руководитель: Романова Анна Александровна

г. Княгинино

2022 год

## Проблематика бизнес процесса

Основной проблемой деятельности секретаря ГЭК, заключается в том что, основная деятельность, а именно формирование протоколов происходит в ручную.



Для решения данной проблемы и упрощения формирования протоколов, будет создана автоматизированная информационная система «Учёт деятельности секретаря ГЭК», которая облегчит работу секретаря государственной экзаменационной комиссии.

Целью является разработка информационной системы «Учёт деятельности секретаря ГЭК» для автоматизации рабочего места секретаря государственной экзаменационной комиссии, Нижегородского государственного инженерно-экономического университета, расположенного в г. Княгинино. Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи:

- Провести анализ предметной области деятельность секретаря ГЭК.
- Выдвинуть требования к ИС.
- Проанализировать существующие программные решения.
- Выбрать аппаратно-программную платформу и предполагаемую среду разработки ИС.
- Написать руководство пользователя.
- Разработать информационную систему.
- Провести оценку экономической эффективности ИС.

## Объект и предмет проекта

Объектом является Нижегородский Государственный Инженерно-экономический Университет в г. Княгинино.

Предметом является процесс автоматизация подразделения «Учёт деятельности секретаря ГЭК» в Нижегородском Государственном Инженерно-экономическом Университете в г. Княгинино.

## Анализ предметной области

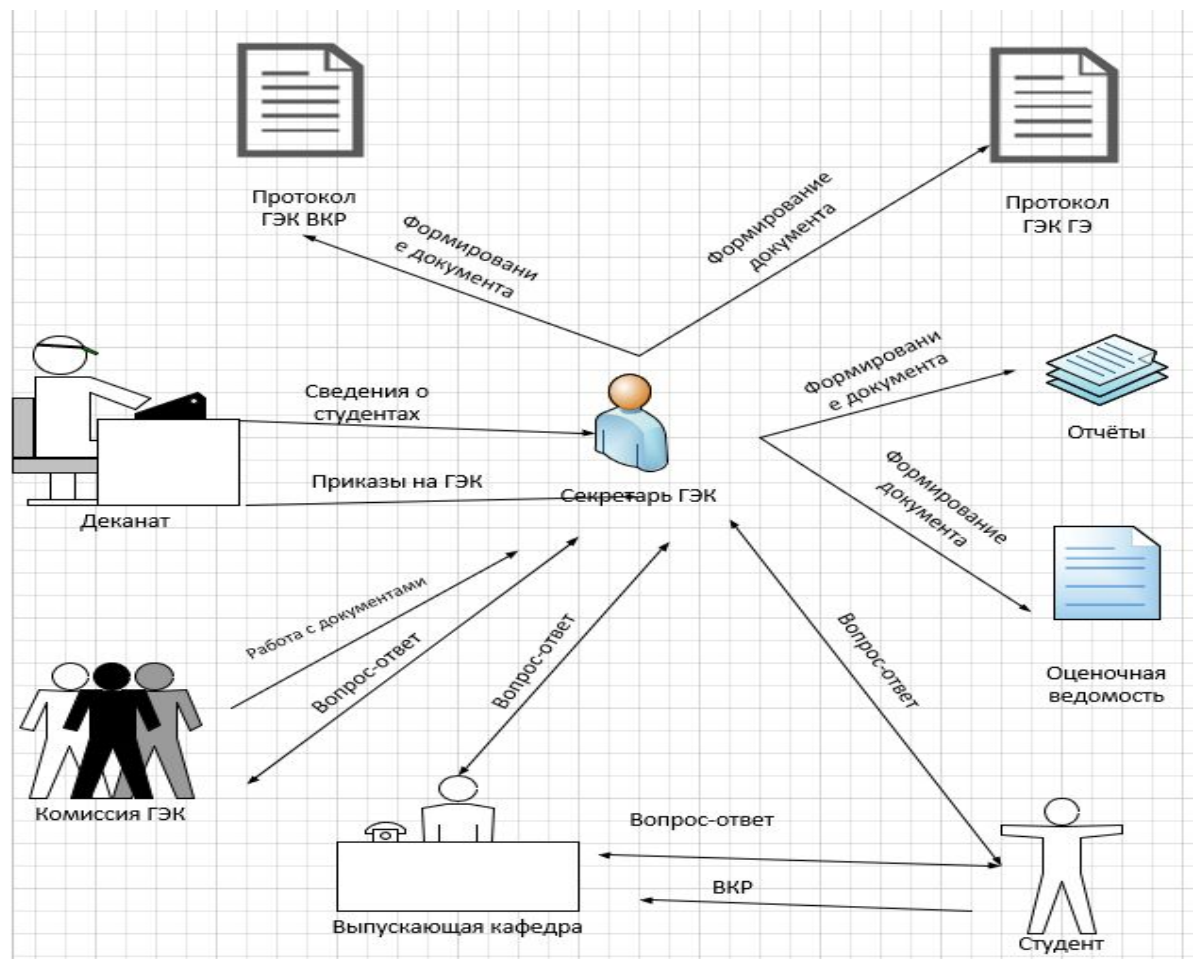


Рисунок 1 – Мнемосхема деятельности секретаря ГЭК

## Обзор существующих решений

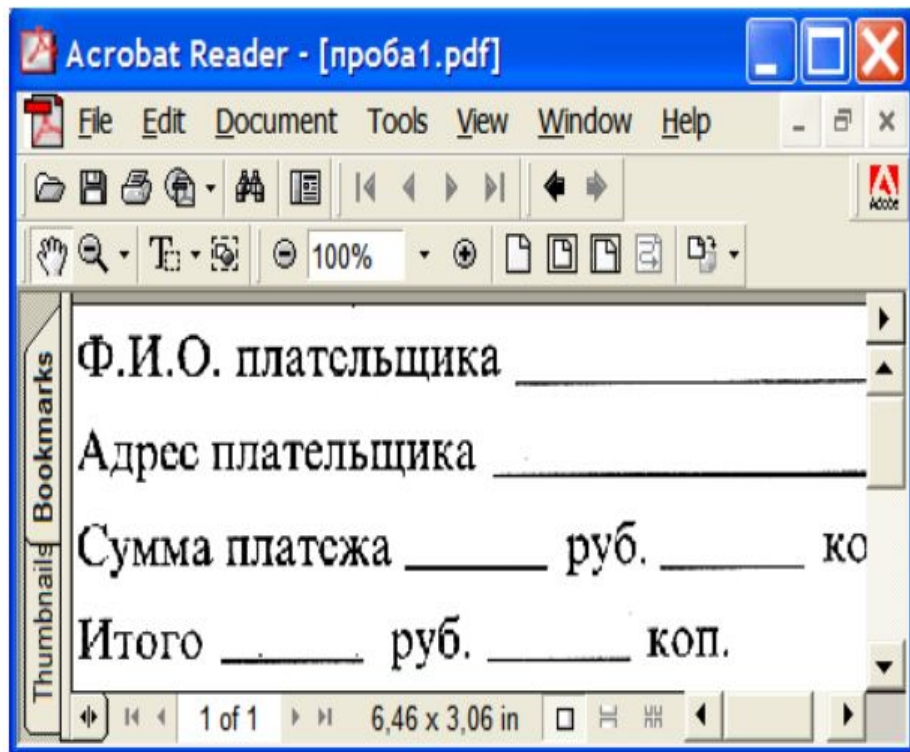


Рисунок 2 – Программа «Form Pilot»

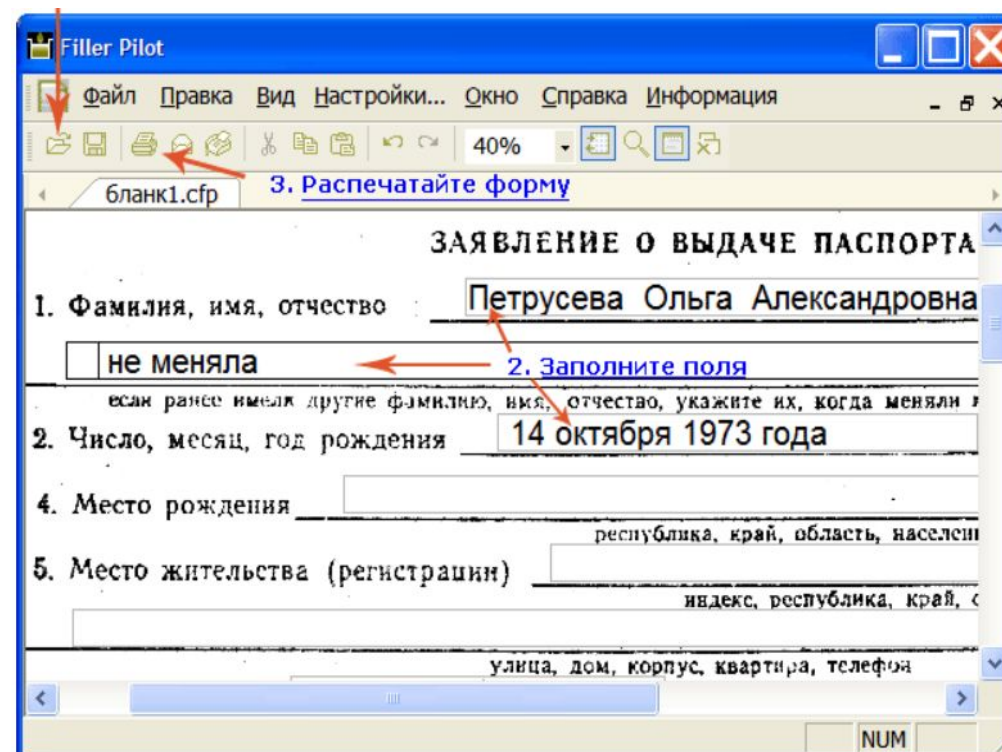


Рисунок 3 – Программа «Filler Pilot»

## Обзор существующих решений

Таблица 1 – Сравнение существующих решений

| Критерий сравнения                 | АИС «Учёт деятельности секретаря ГЭК» | Программа «Filler Pilot» | Программа «Form Pilot» |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Наличие базы данных                | +                                     | -                        | -                      |
| Структурированность данных         | +                                     | -                        | -                      |
| Удобная навигация                  | +                                     | +                        | -                      |
| Современный дизайн                 | -                                     | -                        | -                      |
| Наличие мультимедийных элементов   | -                                     | -                        | -                      |
| Доступность для использование в РФ | +                                     | +                        | +                      |



## Диаграмма вариантов использования

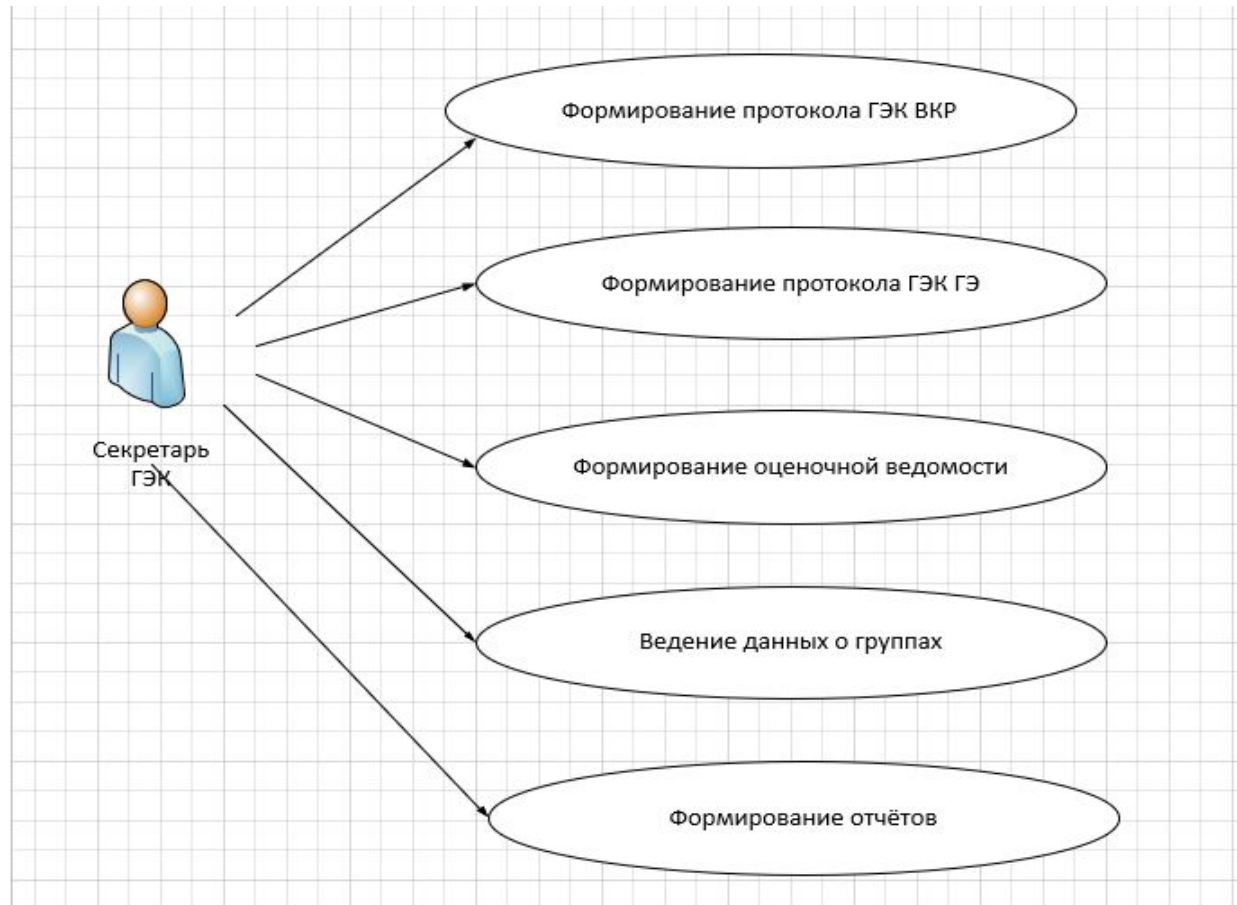


Рисунок 4 – Диаграмма вариантов использования



# Схема данных

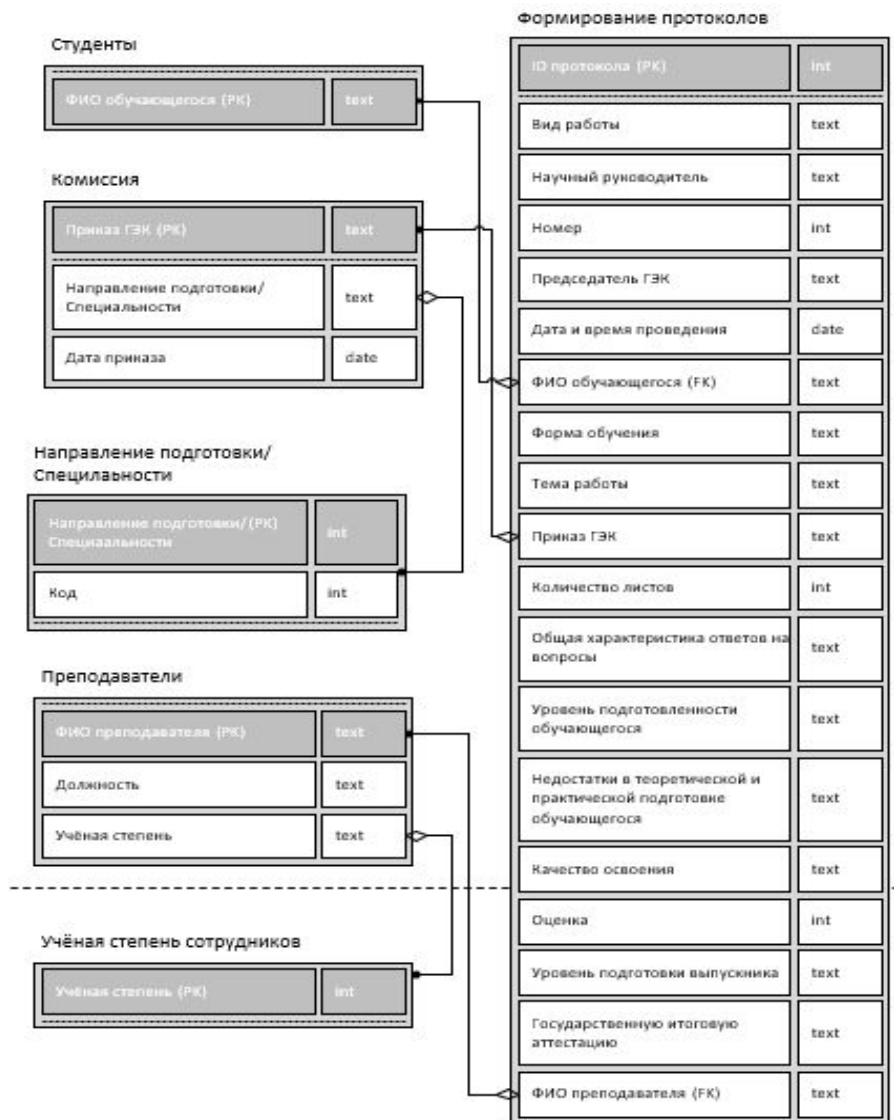
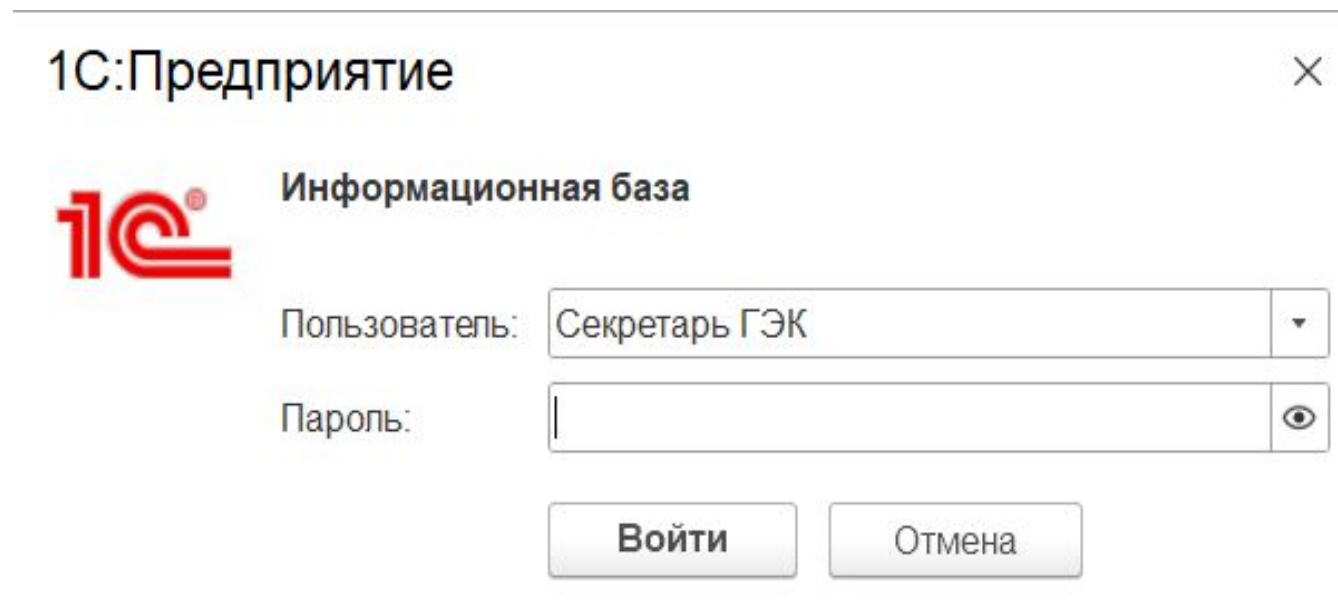


Рисунок 6 – Информационная модель физического уровня.



The screenshot shows a login window titled "1С:Предприятие" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is the 1C logo and the text "Информационная база". There are two input fields: "Пользователь:" with a dropdown menu containing "Секретарь ГЭК", and "Пароль:" with a password input field and a visibility toggle icon (an eye). At the bottom, there are two buttons: "Войти" (Login) and "Отмена" (Cancel).

Рисунок 7 – Форма авторизации проектируемой ИС.



The screenshot shows the 1C software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Главное', 'База данных', and 'Формирование протоколов'. Below this is a search bar and a window title 'Секретарь ГЭК'. The main content area displays a table titled 'Преподаватели' with columns for 'ФИО' and 'Код'. The table contains the following data:

| ФИО                            | Код       |
|--------------------------------|-----------|
| Астахова Татьяна Николаевна    | 000000006 |
| Кирилова Дарья Александровна   | 000000002 |
| Кривоногов Сергей Вячеславович | 000000003 |
| Маслов Никита Сергеевич        | 000000004 |
| Петрова Светлана Юрьевна       | 000000007 |
| Романова Анна Александровна    | 000000001 |
| Шамин Алексей Анатольевич      | 000000005 |

At the bottom of the interface, there are buttons for 'Формирование протокола ВКР' and 'Формирование протокола ГЭ'. The Windows taskbar at the very bottom shows the system tray with the time 16:53 and a language indicator for Russian (РУС).

## Вычисление трудоёмкости

|   | Режим задач | Название задачи   | Длительн  | Начало      | Окончание   | Фактические трудозатраты |
|---|-------------|---|-----------|-------------|-------------|--------------------------|
|   | →           | ТЭО разработка программного продукта  | 121 дней  | Пн 10.01.22 | Пн 27.06.22 | 665 часов                |
| ✓ | →           | Этап 1  | 3 дней    | Пн 10.01.22 | Ср 12.01.22 | 21 часов                 |
| ✓ | →           | Исследование бизнес-процесса "деятельность секретаря государственной экзаменационной комиссии" в ГБУ ВО НГИЭУ | 1 день    | Пн 10.01.22 | Пн 10.01.22 | 8 часов                  |
| ✓ | →           | Постановка цели и задач   | 0,63 дней | Вт 11.01.22 | Вт 11.01.22 | 5 часов                  |
| ✓ | →           | Определение требований к системе  | 1 день    | Ср 12.01.22 | Ср 12.01.22 | 8 часов                  |
| ✓ | →           | Этап 2  | 6,88 дней | Чт 13.01.22 | Пт 21.01.22 | 56 часов                 |
| ✓ | →           | Построение информационной модели АИС "Деятельность секретаря ГЭК"   | 7 дней    | Чт 13.01.22 | Пт 21.01.22 | 56 часов                 |
|   | →           | Этап 3  | 95 дней   | Пт 21.01.22 | Чт 02.06.22 | 430 часов                |
| ✓ | →           | Построение АИС "Деятельность секретаря ГЭК"   | 37 дней   | Пт 21.01.22 | Пн 14.03.22 | 120 часов                |
| ✓ | →           | Работа над дизайном интерфейса АИС "Деятельность секретаря ГЭК"   | 5 дней    | Пн 14.03.22 | Пт 18.03.22 | 40 часов                 |
|   | →           | Программирование логики   | 54 дней   | Пт 18.03.22 | Ср 01.06.22 | 270 часов                |
|   | →           | Этап 4  | 6,88 дней | Вт 31.05.22 | Ср 08.06.22 | 48 часов                 |
|   | →           | Тестирование и отладка  | 7 дней    | Вт 31.05.22 | Ср 08.06.22 | 48 часов                 |
|   | →           | Этап 5  | 9,88 дней | Ср 08.06.22 | Вт 21.06.22 | 70 часов                 |
|   | →           | Исправление ошибок и доработка  | 10 дней   | Ср 08.06.22 | Вт 21.06.22 | 70 часов                 |
| ✓ | →           | Этап 6  | 4,88 дней | Вт 21.06.22 | Пн 27.06.22 | 40 часов                 |
| ✓ | →           | Ввод системы в эксплуатацию   | 5 дней    | Вт 21.06.22 | Пн 27.06.22 | 40 часов                 |

Рисунок 11 – Вычисление трудоёмкости АИС «Деятельность секретаря ГЭК»

## Оценка экономической эффективности

Таблица 2 – Изменение временных затрат на выполнение бизнес-процессов при внедрении ИС «Учёт деятельности секретаря ГЭК»

| Название бизнес-процесса   | Затраты времени до внедрения ИС, мин | Затраты времени после внедрения ИС, мин. |
|----------------------------|--------------------------------------|--|
| Учет преподавателей        | 10                                   | 5  |
| Добавление преподавателей  | 7                                    | 4  |
| Учет студентов             | 30                                   | 10                                       |
| Добавление студентов       | 20                                   | 10                                       |
| Учёт комиссии ВКР и ГЭ     | 25                                   | 15                                       |
| Добавление комиссии        | 20                                   | 10                                       |
| Формирование протокола ВКР | 40                                   | 30                                       |
| Изменение протокола ВКР    | 30                                   | 10                                       |
| Формирование протокола ГЭ  | 40                                   | 30                                       |
| Изменение протокола ГЭ     | 30                                   | 10                                       |
| Формирование отчетов       | 60                                   | 30                                       |
| Итого                      | 312                                  | 164                                      |

## Оценка экономической эффективности

Таблица 3 – Расчет экономического эффекта от внедрения программного продукта

| <b>1. Расчёт потерь от неэффективного использования рабочего времени сотрудника</b> |        |               |
|---|--------|---------------|
| Объем рабочих часов в месяц   | 164    | часа          |
| Заработанная плата сотрудника   | 3300   | рублей        |
| Экономия времени сотрудника при автоматизации                                       | 148    | минут / месяц |
| Стоимость автоматизации (учитывается единовременно)                                 | 101566 | рублей        |
| Доля непродуктивного рабочего времени в общем объеме рабочих часов сотрудника       | 36,13  | %             |
| Сумма времени, которую теряет сотрудник   | 148    |               |
| <b>2. Экономический эффект от автоматизации ручного труда</b>                       |        |               |
| Скорость окупаемости разработки   | 12     | месяцев       |
| Годовая экономия (в минутах) в первый год эксплуатации системы                      | 148    | минут         |

Таблица 4 – Базовый набор мер защиты для информационной системы класса защищенности

| Наименование подсистемы  | Содержание мер по защите информации  |
|--|--|
| Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов до-ступа (ИАФ) | Идентификация и аутентификация пользователей, являющихся работниками оператора   |
| Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа (УПД)             | Разделение полномочий (ролей) пользователей, администраторов и лиц, обеспечивающих функционирование информационной системы |
| Антивирусная защита (АВЗ)  | Реализация антивирусной защиты   |



В результате работы, была разработана и протестирована информационная система «Учёт деятельности секретаря ГЭК».

Для реализации поставленной цели были выполнены следующие задачи:

- Проведён анализ предметной области деятельность секретаря ГЭК.
- Выдвинуты требования к ИС.
- Проанализированы существующие программные решения.
- Выбрана аппаратно-программную платформу и предполагаемая среда разработки ИС.
- Написано руководство пользователя.
- Разработана информационная система.
- Проведена оценка экономической эффективности ИС.



Министерство образования,  
науки и молодежной политики  
Нижегородской области



Государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Нижегородский государственный  
инженерно-экономический университет»

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

По направлению 09.02.04 Информационные системы и технологии

### **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

**на тему: «Разработка приложения для автоматизации деятельности секретаря государственной экзаменационной комиссии»**

Автор: Жестков Денис Александрович

Группа 45 С шрифт 69

Дипломный руководитель: Романова Анна Александровна

г. Княгинино

2022 год