

# **Документ пользовательских и системных требований для Системы учета рабочего времени**

Версия 1.0

Подготовлено участниками проектной команды  
в ходе онлайн-курса  
[«Системный анализ и Разработка требований в ИТ-проектах»](#)  
в Школе системного анализа Systems.Education

**18 февраля 2018**

---

## Оглавление

1. [Введение](#)
  - 1.1. [Назначение документа](#)
  - 1.2. [Рамки проекта и свойства системы](#)
2. [Общее описание системы](#)
  - 2.1. [Назначение, возможности и результаты применения программной системы](#)
  - 2.2. [Классы пользователей и смежные системы](#)
3. [Требования пользователей и Способы применения системы \(Use Cases\)](#)
  - 3.1. [Предположения о пользователях](#)
  - 3.2. [Реестр пользовательских задач и Способов применения](#)
  - 3.3. [Требования к качеству в использовании \(Quality in Use\)](#)
    - 3.3.1. [Требования к Результативности](#)
    - 3.3.2. [Требования к Скорости обучения](#)
    - 3.3.3. [Требование к Эффективности \(скорости работы пользователя\)](#)
    - 3.3.4. [Требования к Точности](#)
    - 3.3.5. [Требования к Утомляемости](#)
    - 3.3.6. [Требования к Удовлетворенности](#)
  - 3.4. [Способы применения \(Use Case Scenarios\)](#)
4. [Требования к программной системе](#)
  - 4.1. [Роли пользователей и смежных систем](#)
  - 4.2. [Ограничения к ПО](#)
    - 4.2.1. [Операционная среда](#)
    - 4.2.2. [Ограничения проектирования и реализации](#)
    - 4.2.3. [Предположения об оборудовании](#)
    - 4.2.4. [Предположения о сетевом соединении](#)
  - 4.3. [Требования к составу поставки](#)
    - 4.3.1. [Документация](#)
  - 4.4. [Требования к внешнему качеству ПО \(External Quality\)](#)
    - 4.4.1. [Требования к Производительности](#)
    - 4.4.2. [Требования к Масштабируемости](#)
    - 4.4.3. [Требования к Надежности](#)
    - 4.4.4. [Требования к Доступности](#)
  - 4.5. [Функциональные требования к ПО](#)
    - 4.5.1. [Требования к интеграции с системой СКУД](#)
    - 4.5.2. [Требования к интеграции с системой Active Directory](#)
    - 4.5.3. [Требования к интеграции с системой Почтовый сервер](#)
    - 4.5.4. [Требования к интеграции с системой 1С](#)

[4.5.5. Требования к возможностям роли Сотрудник](#)

[4.5.6. Требования к возможностям роли Руководитель отдела](#)

[4.5.7. Требования к возможностям роли Кадровик](#)

[Приложение А: Словарь данных и модель данных](#)

[А.1. Словарь данных](#)

[А.2. Модель данных](#)

[Приложение Б: Диаграмма состояний](#)

## История изменений

Автор	Дата	Описание	Версия
	18/02/2018	Создание документа	1.0 draft 1

## **1. Введение**

### **1.1. Назначение документа**

Настоящий документ описывает пользовательские и системные требования к системе «Учет рабочего времени».

Документ будет использован членами проектной команды, которая разработает систему и обеспечит ее корректное функционирование.

### **1.2. Рамки проекта и свойства системы**

Система позволит компании-Заказчику увеличить прибыль на 10% за счет обзвона большего кол-ва клиентов в течение 3 месяцев после начала работы системы.

Система позволит увеличить прибыль на 5% за счет фиксации большего кол-ва заявок в течение 3 месяцев после начала работы системы.

Система позволит сократить издержки за неотработанное время Сотрудников на 95%.

## **2. Общее описание системы**

### **2.1. Назначение, возможности и результаты применения программной системы**

Система «Учет рабочего времени» предназначена для автоматизации процессов учета и контроля рабочего времени Сотрудников колл-центра.

Система даст возможность регистрировать плановое и фактическое время начала и окончания рабочего дня, информировать Сотрудников о недоработках и предоставлять отчетность по посещаемости для руководства и кадровой службы.

Система позволит сократить риск штрафов для Сотрудника за счет мониторинга собственного рабочего времени с целью соблюдения трудовой дисциплины и избежания штрафов за ее нарушение.

Система позволит сократить время на перерывы и обед, обеспечить 100% отработку рабочего времени Сотрудников, сократить среднее время опоздания Сотрудников организации.

Система позволит увеличить количество звонков на 1 Сотрудника и повысить точность при оценке необходимых ресурсов, выделяемых на проект, за счет учета дополнительной характеристики Сотрудников (склонность опаздывать, количество перекуров и др. перерывы)

Система позволит сократить время на учет рабочего времени (табель) за счет автоматического формирования табеля, а также сократить время на формирование отчетов для бухгалтерии.

Контекстная диаграмма на рис. 1 отображает взаимодействие Системы с пользователями и другими системами.

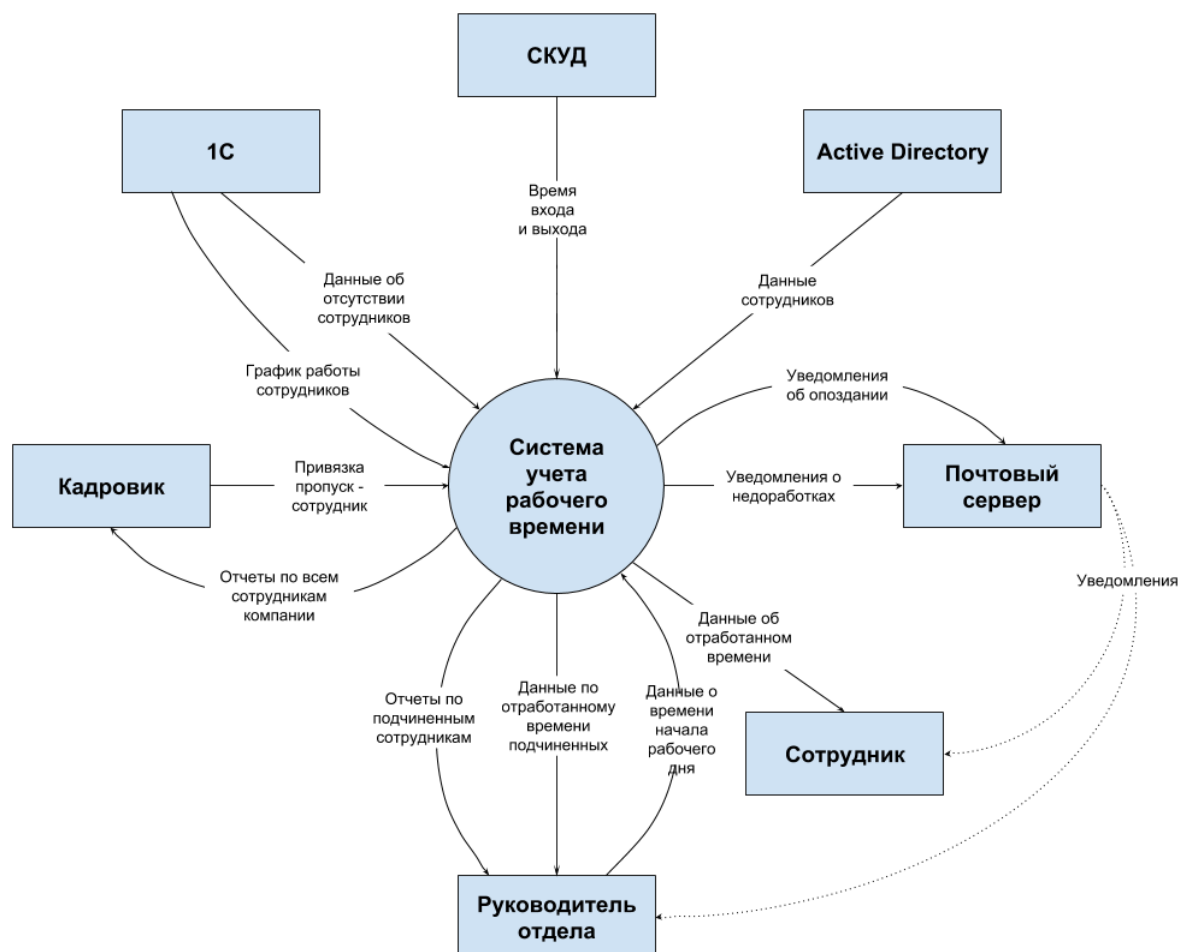


Рис 1. Контекстная диаграмма Системы

## 2.2. Классы пользователей и смежные системы

Пользователь	Область интересов
Сотрудник	Лицо, работающее в офисе компании.
Кадровик	Лицо, которое оформляет на работу новых Сотрудников. Присваивает им номера пропусков. Делает отчеты о посещаемости, графиках работы, опозданиях.
Руководитель	Лицо, которое контролирует работу отдела: посещаемость, опоздания. Делает отчеты.
Почтовый сервер	Система, осуществляющая прием и передачу сообщений

Active Directory	Система, позволяющая задать групповые политики и настройки для организации рабочей среды. Предоставляет информацию по каждому Сотруднику.
Внешняя система 1С	Система, предоставляющая информацию о графике работы Сотрудников, увольнениях
СКУД	Система, осуществляющая передачу информации о Проходе Сотрудников через Турникет.

### 3. Требования пользователей и Способы применения системы (Use Cases)

#### 3.1. Предположения о пользователях

ПП-1: Пользователи должны читать и писать на языке интерфейса

ПП-2: Пользователи должны обладать базовыми навыками работы с ПК

#### 3.2. Реестр пользовательских задач и Способов применения

ID	Действующее лицо	Задача / Способ применения	Категория сценария
UC - 1	Сотрудник	Получить отчет о своей посещаемости	Поисковый
UC - 1.2.	Сотрудник	Сортировать отчет о посещаемости по периоду времени	Поисковый
UC - 2.1	Active Directory	Создать Сотрудника	Учётный
UC - 3	Кадровик, Руководитель	Получить отчет посещаемости по Сотрудникам	Поисковый
UC - 3.1.	Кадровик, Руководитель	Просмотреть отчет посещаемости по конкретному Сотруднику	Поисковый
UC - 3.2.	Кадровик, Руководитель	Выгрузить отчет посещаемости по конкретному Сотруднику	Поисковый
UC - 4	Кадровик, Руководитель	Создать рабочий график	Сложный
UC - 4.1.	Кадровик, Руководитель	Получить рабочий график Сотрудника	Поисковый
UC - 4.2.	Кадровик, Руководитель	Задать плановое время начала/окончания работы Сотрудника	Учётный



УС - 4.3.	Кадровик, Руководитель	Заполнить плановое время начала рабочих дней для группы Сотрудников	Учётный
УС - 5.1.	Кадровик	Отредактировать запись о Проходе через Турникет	Учётный
УС - 6.1.	Кадровик	Назначить Сотруднику номер пропуска	Учётный
УС - 7.1.	СКУД	Создать запись о Проходе через Турникет	Учётный
УС - 8	1С ЗУП	Создать рабочий график	Учётный
УС - 8.1.	1С ЗУП	Получить рабочий график из 1С	Учётный

### 3.3. Требования к качеству в использовании (Quality in Use)

Раздел использует терминологию стандарта ГОСТ Р ИСО 9241-210-2012. «[Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем](#)»

#### 3.3.1. Требования к Результативности

1. Средняя доля успешных завершений сценариев необученным пользователем должна быть не менее **66%**.

#### 3.3.2. Требования к Скорости обучения

1. Средняя длительность обучения, необходимая для доведения результативности до 95% не должна превышать 4 часов.

#### 3.3.3. Требование к Эффективности (скорости работы пользователя)

1. Среднее время выполнения учетных сценариев обученным пользователем не должно превышать 3 мин в 80% случаев;
2. Среднее время выполнения сложных сценариев обученным пользователем не должно превышать 10 мин в 80% случаев;
3. Среднее время выполнения поисковых сценариев обученным пользователем не должно превышать 1 мин в 80% случаев.

#### 3.3.4. Требования к Точности

1. Средняя доля ошибок, совершаемых обученным пользователем в течение первых 5 минут нового сеанса работы не должна превышать 5%;

#### 3.3.5. Требования к Утомляемости

1. Среднее время непрерывной работы обученного пользователя, после которой число ошибок возрастает более, чем на 20%, не должно быть менее 15 мин.

### 3.3.6. Требования к Удовлетворенности

1. Средняя оценка пользователями системы должна находиться - На уровне ожиданий

### 3.4. Способы применения (Use Case Scenarios)

<b>ID: UC - 1.1</b>
Название: Просмотреть отчет о своей посещаемости
Действующее лицо: Сотрудник
Предусловия: <ul style="list-style-type: none"><li>• Пользователь имеет статус «Активный»</li></ul>
<b>Основной поток:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Пользователь запрашивает отчет о своей посещаемости</li><li>2. Система выводит отчет о посещаемости пользователя со следующими атрибутами<ul style="list-style-type: none"><li>• Дата</li><li>• Тип дня (рабочий, отпуск и пр.)</li><li>• Время начала (фактическое)</li><li>• Время окончания (фактическое)</li><li>• Количество часов (плановое)</li><li>• Количество часов (фактическое)</li><li>• Отклонение (часы)</li><li>• Время входа в офис</li><li>• Время выхода из офиса</li></ul></li></ol>
<b>Альтернативный поток:</b> 2а. Система не находит данных о посещаемости пользователя 2а1. Система уведомляет пользователя об отсутствии данных

<b>ID: UC - 1.2</b>
Название: Сортировать отчет о посещаемости по периоду времени
Действующее лицо: Сотрудник

Предусловия: <ul style="list-style-type: none"><li>Пользователь просматривает Отчет о своей посещаемости</li></ul>
<b>Основной поток:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Пользователь указывает период времени, за который он хочет получить отчет</li><li>Система выводит информацию за заданный период времени со следующими атрибутами:<ul style="list-style-type: none"><li>Дата</li><li>Тип дня (рабочий, отпуск и пр.)</li><li>Время начала (фактическое)</li><li>Время окончания (фактическое)</li><li>Количество часов (плановое)</li><li>Количество часов (фактическое)</li><li>Отклонение (часы)</li><li>Время входа в офис</li><li>Время выхода из офиса</li></ul></li></ol>
<b>Альтернативный поток:</b> <p>2а. Система не находит данных о посещаемости пользователя</p> <p>2а1. Система уведомляет пользователя об отсутствии данных</p> <p>2а2. Переход к шагу 1</p>

<b>ID: UC - 2.1</b>
Название: Создать Сотрудника
Действующее лицо: Active Directory
Предусловия: <ul style="list-style-type: none"><li>В AD появились новые данные о Сотрудниках</li><li>AD настроена отправлять данные о Сотрудниках в Систему учета времени</li></ul>

**Основной поток:**

1. Active Directory отправляет в систему данные о Сотрудниках со следующими атрибутами:
  - Имя пользователя
  - Фамилия пользователя
  - Отчество пользователя
  - Табельный номер пользователя
  - Имейл пользователя
  - Должность пользователя
  - Табельный номер руководителя
  - Отдел
2. Система сохраняет данные.

**Альтернативный поток:**

- 2а. В системе уже существует пользователь с таким табельным номером.
- 2а1. Система перезаписывает данные пользователя.

**ID: UC - 3.1**

Название: Просмотреть отчет посещаемости по конкретному Сотруднику.

Действующее лицо: Кадровик, Руководитель отдела

**Основной поток:**

1. Пользователь дает команду просмотреть отчет
2. Система предоставляет возможность указать атрибуты отчета (заполнить фильтр):
  - Фамилия Сотрудника
  - Имя Сотрудника
  - Отчество Сотрудника
  - Отдел Сотрудника
  - Начало отчетного периода
  - Конец отчетного периода
3. Система дает возможность указать тип отчета (сгруппированный/подробный)
4. Пользователь сообщает данные (заполняет форму фильтра)
5. Система проверяет правильность введенных данных
6. Пользователь выбирает сгруппированный тип отчета

7. Пользователь дает команду показать отчет (подтверждает ввод)
8. Система осуществляет выборку данных
9. Система уведомляет пользователя об успешном выполнении операции выводом отчета со следующими полями:
  - Дата начала периода
  - Дата окончания периода
  - Фамилия Сотрудника
  - Имя Сотрудника
  - Отчество Сотрудника
  - Подразделение
  - Ожидаемое количество отработанного времени за выбранный период
  - Фактическое количество отработанного времени за выбранный период

**Альтернативный поток:**

5а. Введенные пользователем данные не соответствуют правилам валидации для данных полей

5а1. Система уведомляет пользователя о некорректном заполнении полей

5а2. Система переходит к шагу 2

6а. Пользователь выбрал подробный отчет

6а1. Пользователь дает команду показать отчет (подтверждает ввод)

6а2. Система осуществляет выборку данных

6а3. Система уведомляет пользователя об успешном выполнении операции выводом отчета со следующими полями:

- Дата начала периода
- Дата окончания периода
- Фамилия Сотрудника
- Имя Сотрудника
- Отчество Сотрудника
- Подразделение
- Ожидаемое количество отработанного времени за выбранный период
- Фактическое количество отработанного времени за выбранный период
- Дата рабочего дня
- Время прихода Сотрудника в указанный день
- Время ухода Сотрудника в указанный день
- Время выхода через Турникет в течение рабочего дня (если есть)
- Время входа через Турникет в течение рабочего дня (если есть)
- Количество переработанных/недоработанных часов в минутах в указанный день (если есть)

8а. База данных не доступна
8а1. Система уведомляет пользователя о неуспешном выполнении запроса
8а2. Система предлагает пользователю выполнить запрос позже
8а3. Система предоставляет пользователю возможность вернуться на шаг 2
9а. Системе не удалось сформировать выборку данных по указанному фильтру
9а1. Система уведомляет пользователя о неуспешном выполнении запроса
9а2. Система предлагает пользователю скорректировать фильтр
9а3. Система предоставляет пользователю возможность вернуться на шаг 2
<b>Постусловия:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Сценарий успеха и альтернативный поток 6а: выведенный отчет</li><li>• Другие альтернативные потоки: система предоставляет возможность задать атрибуты формирования отчета</li></ul>

<b>ID: UC - 3.2</b>
Название: Выгрузить отчет посещаемости по конкретному Сотруднику.
Действующее лицо: Кадровик, Руководитель отдела
Предусловия: Выполнен сценарий UC - 80.1 (отчет по требуемым параметрам сформирован системой)
<b>Основной поток:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Пользователь дает команду выгрузить отчет</li><li>2. Система предоставляет возможность указать имя и путь сохранения файла</li><li>3. Пользователь указывает имя и путь сохранения файла</li><li>4. Система сохраняет файл с указанным именем по указанному пути в формате xlsx</li></ol>
<b>Альтернативный поток:</b> <p>4а. Не удастся сохранить файл по указанному пути (отсутствует достаточное место на диске)</p> <p>4а1. Система уведомляет пользователя о том, что по указанному пути сохранить файл невозможно</p> <p>4а2. Система предлагает пользователю указать другой путь сохранения файла</p>

4а3. Переход к шагу 3

**Постусловия:**

- Сценарий успеха: отчет сохранен
- Альтернативные потоки: отчет сформирован (состояние из предусловия)

**ID: UC - 4.1**

Название: Получить рабочий график Сотрудника

Действующее лицо: Кадровик, Руководитель отдела

**Основной поток:**

1. Пользователь дает команду на получение рабочего графика из смежной системы
2. Система предоставляет возможность указания следующих параметров:
  - Сотрудник (можно выбрать несколько Сотрудников)
  - Период формирования
3. Пользователь передает данные для параметров
4. Пользователь дает команду на получение данных для рабочих графиков (подтверждает ввод)
5. Система осуществляет получение графиков из смежной системы(1С)
6. Система уведомляет пользователя об успешном выполнении операции

**Альтернативный поток:**

4а. Введенные пользователем данные не соответствуют правилам валидации для данных полей

4а1. Система уведомляет пользователя о некорректном заполнении полей

4а2. Система переходит к шагу 2

5а. Смежная система недоступна

5а1. Система уведомляет пользователя о невозможности формировании рабочих графиков по причине недоступности смежной системы

5а2. Система предлагает пользователю выполнить запрос позже

5а3. Система предоставляет пользователю возможность вернуться на шаг 2

**Постусловия:**

- Сценарий успеха: пользователь может просмотреть заполненный график работы

для выбранных Сотрудников

**ID: UC - 4.2**

Название: Задать плановое время начала/окончания работы Сотрудника

Действующее лицо: Руководитель отдела

Предусловия: Рабочий график Сотрудника получен из смежной системы

**Основной поток:**

1. Пользователь дает команду на открытие рабочего графика Сотрудника
2. Система отображает следующие атрибуты:
  - Дата
  - Тип дня
  - Продолжительность
  - Время начала(плановое)
  - Время окончания(плановое)
  - Время начала(фактическое)
  - Время окончания(фактическое)
  - Комментарий
3. Система позволяет редактировать следующие атрибуты:
  - Время начала(плановое)
  - Время окончания(плановое)
4. Пользователь заполняет требуемые атрибуты
5. Пользователь дает команду на сохранение рабочего календаря (подтверждает ввод)
6. Система уведомляет пользователя об успешном выполнении операции

**Альтернативный поток:**

6а. Введенные пользователем данные не соответствуют правилам валидации для данных полей

6а1. Система уведомляет пользователя о некорректном заполнении полей

6а2. Система переходит к шагу 2

ID: UC - 4.3



Название: Заполнить плановое время начала рабочих дней для группы Сотрудников
Действующее лицо: Кадровик, Руководитель отдела
Предусловия: Рабочий график Сотрудника получен из смежной системы
<b>Основной поток:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Пользователь дает команду на массовое заполнение время начала/окончания работы для группы Сотрудников</li><li>2. Система предоставляет возможность указания следующих параметров:<ul style="list-style-type: none"><li>• Сотрудник (можно выбрать несколько Сотрудников)</li><li>• Время начала(плановое)</li><li>• Время окончания(плановое)</li></ul></li><li>3. Пользователь передает данные для параметров</li><li>4. Пользователь дает команду заполнение соответствующих атрибутов в рабочих календарях Сотрудников</li><li>5. Система осуществляет заполнение соответствующих атрибутов в рабочих календарях Сотрудников</li><li>6. Система уведомляет пользователя об успешном выполнении операции</li></ol>
<b>Альтернативный поток:</b> <p>6а. Введенные пользователем данные не соответствуют правилам валидации для данных полей</p> <p>6а1. Система уведомляет пользователя о некорректном заполнении полей</p> <p>6а2. Система переходит к шагу 2</p>

<b>ID: UC - 5.1</b>
Название: Отредактировать запись о Проходе через Турникет
Действующее лицо: Кадровик
Предусловия: Рабочий график Сотрудника получен из смежной системы В рабочем графике заполнено плановое время начала и окончания
<b>Основной поток:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Пользователь дает команду на открытие рабочего графика Сотрудника</li></ol>

2. Система отображает следующие атрибуты:

- Дата
- Тип дня
- Продолжительность
- Время начала (плановое)
- Время окончания (плановое)
- Время начала (фактическое)
- Время окончания (фактическое)
- Комментарий

3. Система позволяет редактировать следующие атрибуты:

- Время начала (фактическое)
- Время окончания (фактическое)

4. Пользователь заполняет требуемые атрибуты

5. Пользователь дает команду на сохранение рабочего календаря (подтверждает ввод)

6. Система уведомляет пользователя об успешном выполнении операции

**Альтернативный поток:**

6a. Введенные пользователем данные не соответствуют правилам валидации для данных полей

6a1. Система уведомляет пользователя о некорректном заполнении полей

6a2. Система переходит к шагу 2

**ID: UC - 6.1**

Название: Назначить Сотруднику номер пропуска

Действующее лицо: Кадровик

**Основной поток:**

1. Пользователь инициирует поиск Сотрудника по ФИО.
2. Система находит Сотрудника
3. Пользователь назначает номер пропуска найденному Сотруднику
4. Система привязывает полученный номер пропуска к найденному Сотруднику

**Расширение**

1a. Пользователь инициирует поиск Сотрудника по табельному номеру

1b. Пользователь инициирует поиск Сотрудника по текущему номеру пропуска

2а. Система не находит Сотрудника

2а1. Система уведомляет пользователя

2а2. Система возвращает пользователя к шагу 1

4а. Полученный номер пропуска уже привязан к другому Сотруднику

4а1. Система уведомляет пользователя

4а2. Система возвращает пользователя к шагу 3

**ID: UC - 7.1**

Название: Создать запись о Проходе через Турникет

Действующее лицо: Система - СКУД, Сотрудник

**Предусловия:**

- У Сотрудника есть пропуск
- Пропуск Сотрудника внесен в систему СКУД
- В системе СКУД настроены необходимые разрешения для входа по пропуску в офис
- Настроен механизм взаимодействия Системы и Системы СКУД

**Основной поток:**

1. Сотрудник осуществляет Проход через Турникет.
2. Система СКУД передает в Систему информацию о Проходе Сотрудника через Турникет:
  - Номер пропуска
  - Дата Прохода через Турникет
  - Идентификатор Турникета
  - Направление Прохода
3. Система находит по номеру пропуска соответствующего Сотрудника.
4. Система сохраняет информацию о Проходе Сотрудника через Турникет.

**Альтернативный поток:**

За. Переданный номер пропуска не привязан в Системе к Сотруднику

За1. Система сохраняет информацию о Проходе через Турникет без привязки к Сотруднику

<b>ID: UC - 8.1</b>
Название: Получить рабочий график из 1С
Действующее лицо: Система, 1С
<p>Основной поток:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Система принимает команду на получение рабочего графика из смежной системы(1С) для определенного перечня Сотрудников</li><li>2. Система обращается к смежной системе для получения следующих атрибутов:<ul style="list-style-type: none"><li>• Дата</li><li>• Тип дня</li><li>• Продолжительность</li></ul></li><li>3. Система сохраняет полученные данные для определенного перечня Сотрудников</li></ol>
<p>Альтернативный поток:</p> <p>2а. Смежная система недоступна</p> <p>2а1. Система формирует сообщение о невозможности формировании рабочих графиков по причине недоступности смежной системы</p> <p>2а2. Система записывает сформированное сообщение в системный лог</p>
<p><b>Постусловия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Сценарий успеха: пользователь может просмотреть заполненный график работы для выбранных Сотрудников</li></ul>

## 4. Требования к программной системе

### 4.1. Роли пользователей и смежных систем

ID	Роли
1	СКУД
2	Active Directory
3	Почтовый сервер
4	1С
5	Сотрудник
6	Руководитель отдела
7	Кадровик

### 4.2. Ограничения к ПО

#### 4.2.1. Операционная среда

ОС-1: Система должна функционировать в следующих веб-обозревателях в ОС Windows:

1. Google Chrome (не ниже 58);
2. Internet Explorer (не ниже 10).

ОС-2: Система должна предоставлять интерфейс на русском языке.

#### 4.2.2. Ограничения проектирования и реализации

ОП-1: Система должна использовать для хранения структурированных данных технологии СУБД Microsoft SQL Server 2012;

ОП-2: Система должна взаимодействовать со следующими внешними системами:

1. Почтовый сервер Microsoft Exchange;
2. Информационная система 1С ЗУП 8.1;
3. СКУД (REST API, формат JSON).

#### 4.2.3. Предположения об оборудовании

##### Пользовательское оборудование:

ПО-1. Персональный компьютер архитектуры IBM PC с доступом в корпоративную сеть Заказчика со следующими характеристиками:

1. Объём оперативной памяти не менее 2 Гб;

2. Объём долговременной памяти не менее 256 Гб;
3. Мощность центрального процессора не менее 40 Гфлопс;
4. Электронный дисплей с разрешением не менее 1024 пикселей по горизонтали;
5. Компьютерная клавиатура;
6. Компьютерная мышь;
7. Сетевая карта со скоростью передачи данных не менее 10 Мбит/с.

БП-2. В помещении заказчика обеспечено бесперебойное питание персональных компьютеров участников со временем отключения питания не более 2 минут в день в рабочее время с 9 до 19 часов московского времени.

#### **4.2.4. Предположения о сетевом соединении**

СС-1. Скорость передачи данных в корпоративной сети заказчика не менее 10 Мбит/с;

ДС-1. Доступность сетевого соединения и смежных систем составляет не менее 99,5%.

### **4.3. Требования к составу поставки**

СП-1. Поставка программной системы должна включать:

1. Исходный код;
2. Дистрибутив для платформы Windows;
3. Комплект документации к программной системе (на русском языке);

#### **4.3.1. Документация**

Комплект документации к программной системе должен включать:

Д-1: Руководство администратора по развёртыванию, обновлению и обслуживанию системы;

Д-2: Руководство пользователя по использованию системы;

Д-3: Документ архитектуры системы согласно ГОСТ Р 57100-2016 «Системная и программная инженерия. Описание архитектуры»;

Д-4: Руководство программиста по модернизации системы.

### **4.4. Требования к внешнему качеству ПО (External Quality)**

Раздел использует терминологию стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015. «Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов»

#### **4.4.1. Требования к Производительности**

1. Система должна поддерживать одновременную работу не менее **30** пользователей;
2. Система должна исполнять 80% типовых запросов за время не более **1** секунды;
3. Система должна исполнять 95% типовых запросов за время не более **3** секунд.

#### 4.4.2. Требования к Масштабируемости

1. Система должна позволять дальнейшее увеличение производительности за счёт увеличения вычислительной мощности и ресурсов со стороны оборудования;
2. Стоимость десятикратного увеличения мощности системы не должно превышать **900%** от стоимости эксплуатации на момент сдачи.

#### 4.4.3. Требования к Надежности

1. Система должна допускать сбои без ущерба безопасности данных не более чем в **5%** обращений;
2. Система должна восстанавливаться после сбоя не более чем за **5** минут.

#### 4.4.4. Требования к Доступности

1. Коэффициент доступности — 96%;
2. Допустимое время простоя в час — 3 мин;
3. Допустимое время простоя в день — 1 час;
4. Допустимое время простоя в месяц — 30 часов.

### 4.5. Функциональные требования к ПО

#### 4.5.1. Требования к интеграции с системой СКУД

Требование	Описание требования
СКУД. Данные о Проходе через Турникет. Сохранение	Система должна сохранить полученные от СКУД данные о Проходе Сотрудника через Турникет: <ol style="list-style-type: none"><li>1. уникальный идентификатор пропуска;</li><li>2. дата и время Прохода через Турникет;</li><li>3. идентификатор Турникета;</li><li>4. направление Прохода через Турникет: вход в офис или выход из офиса.</li></ol>

#### 4.5.2. Требования к интеграции с системой Active Directory

Требование	Описание требования
АД. Данные Сотрудников. Получение	Система должна принимать данные Сотрудников из Active Directory со следующими атрибутами: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Имя пользователя</li><li>2. Фамилия пользователя</li><li>3. Отчество пользователя</li><li>4. Табельный номер пользователя</li><li>5. Имейл пользователя</li><li>6. Должность пользователя</li></ol>

	7. Табельный номер руководителя 8. Отдел
АД. Данные Сотрудников. Сохранение	Система должна сохранять данные о Сотрудниках, полученные из Active Directory.
АД. Данные Сотрудников. Статус. Неактивный	Система должна присваивать Сотрудникам статус «Неактивный» со дня «Даты увольнения»
АД. Данные Сотрудников. Статус. Неактивный. Хранение	Система должна хранить данные Сотрудников со статусом «Неактивный» в течение 1 года после присвоения этого статуса.
АД. Данные Сотрудников. Статус. Активный	Система должна присваивать Сотрудникам статус «Активный» с первого дня работы Сотрудника

#### 4.5.3. Требования к интеграции с системой Почтовый сервер

Требование	Описание требования
Почтовый сервер. Оповещение об опоздании	Система должна передавать почтовому серверу сформированное оповещение для рассылки. Передаваемые данные: 1. Текст оповещения об опоздании со следующими полями: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID пропуска Сотрудника</li> <li>• Фамилия Сотрудника</li> <li>• Имя Сотрудника</li> <li>• Должность Сотрудника</li> <li>• Отдел Сотрудника</li> <li>• Время фактического Прохода через Турникет</li> <li>• Количество времени, на которое Сотрудник опоздал (в минутах)</li> </ul> 2. Список почтовых адресов для рассылки
Почтовый сервер. Оповещение о недоработках	Система должна передавать почтовому серверу сформированное оповещение для рассылки. Передаваемые данные: 1. Текст оповещения о недоработках со следующими полями: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID пропуска Сотрудника</li> <li>• Фамилия Сотрудника</li> <li>• Имя Сотрудника</li> <li>• Должность Сотрудника</li> <li>• Отдел Сотрудника</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество недоработанного времени в данный рабочий день</li> <li>• Количество недоработанного времени суммарно, с первого рабочего дня месяца</li> </ul>
Почтовый сервер. Периодичность рассылки оповещения об опоздании	Согласно настройкам, по факту наступления события.
Почтовый сервер. Периодичность рассылки оповещения о недоработках	Согласно настройкам, в рабочий день, следующий за рабочим днем, в котором зафиксирована недоработка.

#### 4.5.4. Требования к интеграции с системой 1С

Требование	Описание требования
1С. Данные об отсутствии Сотрудников. Чтение	<p>Система должна иметь возможность получения данных из 1С ЗУП об отсутствии Сотрудников (больничный, отпуск, командировка, неявка и пр.) со следующими атрибутами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID Сотрудника;</li> <li>• ФИО Сотрудника;</li> <li>• Дата начала отсутствия;</li> <li>• Дата окончания отсутствия;</li> <li>• Тип отсутствия (Б, О, П, Н).</li> <li>• Дата увольнения</li> </ul>
1С. Данные об отсутствии Сотрудников. Обновление	Система должна обновлять данные об отсутствии Сотрудников (удалять текущие данные и получать из 1С соответствующие актуальные атрибуты) с периодичностью, указанной в настройках, либо по запросу пользователей
1С. График работы. Чтение	<p>Система должна иметь возможность получения из 1С ЗУП данных о графиках работы Сотрудников со следующими атрибутами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID Сотрудника;</li> <li>• ФИО Сотрудника;</li> <li>• Дата;</li> <li>• Количество часов.</li> </ul>
1С. График работы. Обновление	Система должна обновлять данные о графиках работы (удалять текущие данные и получать из 1С соответствующие актуальные атрибуты) Сотрудников с периодичностью, указанной в настройках, либо по запросу пользователей

**4.5.5. Требования к возможностям роли Сотрудник**

Требование	Описание требования
Сотрудник. Авторизация в системе	Система должна осуществлять автоматическую авторизацию пользователя по учетным данным из Active Directory.
Сотрудник. Отработанное время. День. Просмотр	Система должна позволять пользователю просматривать информацию о его отработанном времени за определенную дату со следующими атрибутами: <ul style="list-style-type: none"><li>• Дата</li><li>• Тип дня (рабочий, отпуск и пр.)</li><li>• Время начала (фактическое)</li><li>• Время окончания (фактическое)</li><li>• Количество часов (плановое)</li><li>• Количество часов (фактическое)</li><li>• Отклонение (часы)</li><li>• Время входа в офис</li><li>• Время выхода из офиса</li></ul>
Сотрудник. Отработанное время. Список. Просмотр	Система должна позволять пользователю просматривать информацию о его отработанном времени за весь период времени работы со следующими атрибутами: <ul style="list-style-type: none"><li>• Дата</li><li>• Количество часов (плановое)</li><li>• Количество часов (фактическое)</li><li>• Отклонение (часы)</li><li>• Суммарное неотработанное время за просматриваемый период</li><li>• Суммарное переработанное время за просматриваемый период</li></ul>
Сотрудник. Отработанное время. Фильтрация	Система должна позволять пользователю задавать промежуток времени, за который требуется просмотреть информацию об отработанном времени

**4.5.6. Требования к возможностям роли Руководитель отдела**

Требование	Описание требования
Руководитель. Список Сотрудников	Система должна предоставлять возможность просмотра данных о посещаемости подчиненных Сотрудников со следующими атрибутами: <ol style="list-style-type: none"><li>1. ФИО Сотрудника;</li><li>2. Наименование отдела/группы;</li></ol>

	3. График работы(наименование); 4. Время начала рабочего дня(плановое)
Руководитель. Список Сотрудников. Отбор	Система должна отображать в списке только подчиненных Руководителю Сотрудников с возможностью отбора по следующим атрибутам: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ФИО Сотрудника;</li> <li>2. Должность;</li> <li>3. График работы;</li> <li>4. Признак отклонений от графика</li> </ol>
Руководитель. Данные Сотрудников. Чтение	Система должна предоставлять возможность просмотра данных каждого из доступных Сотрудников в составе атрибутов: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ФИО Сотрудника;</li> <li>2. Должность;</li> <li>3. Наименование отдела/группы;</li> <li>4. График работы</li> </ol>
Руководитель. Посещаемость Сотрудников. Чтение	Система должна предоставлять возможность просмотра данных о посещаемости отдельного доступного Сотрудника за выбранный месяц (по умолчанию - текущий) с отображением следующих атрибутов: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ФИО Сотрудника;</li> <li>2. Должность;</li> <li>3. Дата;</li> <li>4. Тип дня (рабочий, отпуск и пр.);</li> <li>5. Время начала (плановое);</li> <li>6. Время начала (фактическое);</li> <li>7. Отклонение (часы);</li> <li>8. Время окончания (плановое);</li> <li>9. Время окончания (фактическое);</li> <li>10. Отклонение (часы);</li> <li>11. Количество часов (плановое);</li> <li>12. Количество часов (фактическое);</li> <li>13. Отклонение (часы)</li> <li>14. Комментарий</li> </ol>
Руководитель. Посещаемость Сотрудников. Запись	Система должна предоставлять Руководителю возможность записи данных о плановом времени начала/окончания рабочего дня по дням недели.  Заполняемые атрибуты: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Время начала рабочего дня;</li> <li>• Время окончания рабочего дня.</li> </ul>
Руководитель.	Система должна предоставлять возможность массового

Посещаемость Сотрудников. Массовое заполнение	заполнения данных о начале/окончании рабочего дня со следующими параметрами: 1) Сотрудник/список Сотрудников; 2) Период (дата с, дата по); 3) Время начала рабочего дня; 4) Время окончания рабочего дня.
Руководитель. Посещаемость Сотрудников. Редактирование	Система должна предоставлять Руководителю возможность редактирования данных о плановом времени начала/окончания рабочего дня по дням недели  Редактируемые атрибуты: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Время начала рабочего дня;</li> <li>• Время окончания рабочего дня.</li> </ul>
Руководитель. Посещаемость Сотрудников. Комментирование	Система должна предоставлять возможность добавления комментария к записи о посещаемости Сотрудника
Руководитель. Посещаемость Сотрудников. Логирование	Система должна регистрировать данные об добавлении/изменении записей в системном журнале регистрации действий пользователей
Руководитель. Посещаемость Сотрудников. Отчет	Система должна предоставлять возможность формирования отчета о посещаемости Сотрудников с отображением следующих атрибутов: 1. ФИО Сотрудника; 2. Должность; 3. Дата; 4. Тип дня(рабочий, отпуск и пр.); 5. Время начала(плановое); 6. Время начала(фактическое); 7. Отклонение(часы/минуты); 8. Время окончания(плановое); 9. Время окончания(фактическое); 10. Отклонение(часы/минуты); 11. Количество часов/минут(плановое); 12. Количество часов/минут(фактическое); 13. Отклонение(часы/минуты); 14. Комментарий; 15. Итоги по агрегируемым полям  Входные параметры отчета: 1. Сотрудники; 2. Период формирования; 3. Признак отклонения.

Руководитель. Посещаемость Сотрудников.Отчет	Для отчета должна быть предоставлена возможность его выгрузки в формате Microsoft Excel.
----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.5.7. Требования к возможностям роли Кадровик

Требование	Описание требования
Кадровик. Персонализированный отчет о рабочем времени. Просмотр	<p>Система должна позволять пользователю просматривать отчет об отработанном времени по Сотрудникам за период.</p> <p><u>Входные параметры отчета:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дата начала периода;</li> <li>• дата окончания периода;</li> <li>• Сотрудник;</li> <li>• подразделение (отдел, департамент);</li> <li>• тип выгрузки - подробная или сгруппированная.</li> </ul> <p><u>Выходные данные отчета:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дата начала периода</li> <li>• Дата окончания периода</li> <li>• ФИО Сотрудника</li> <li>• Подразделение</li> <li>• Ожидаемое количество отработанного времени за выбранный период</li> <li>• Фактическое количество отработанного времени за выбранный период</li> </ul> <p>Для подробной выгрузки дополнительно по каждому дню выбранного периода:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дата рабочего дня</li> <li>• Время прихода Сотрудника в указанный день</li> <li>• Время ухода Сотрудника в указанный день</li> <li>• Время выхода через Турникет в течение рабочего дня (если есть)</li> <li>• Время входа через Турникет в течение рабочего дня (если есть)</li> <li>• Количество переработанных/недоработанных часов в минутах в указанный день (если есть)</li> </ul>
Кадровик. Персонализированный отчет о рабочем времени. Выгрузка	Система должна позволять пользователю выгрузить сформированный отчет в файл формата .xlsx.
Кадровик. Отчет по Сотрудникам с	Система должна позволять пользователю просматривать отчет по Сотрудникам с недоработкой ИЛИ переработкой за заданный

<p>недоработкой или переработкой. Просмотр</p>	<p>период времени.</p> <p><u>Входные данные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дата начала периода</li> <li>• Дата окончания периода</li> <li>• Отдел (Департамент)</li> <li>• Признак «Недоработка» ИЛИ «Переработка»</li> </ul> <p><u>Выходные данные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дата начала периода</li> <li>• Дата окончания периода</li> <li>• Отдел (Департамент)</li> <li>• ФИО Сотрудника</li> <li>• Ожидаемое количество отработанного времени за выбранный период</li> <li>• Количество недоработанного ИЛИ переработанного времени за выбранный период</li> <li>• Количество недоработанного ИЛИ переработанного времени по датам в указанном периоде</li> </ul>
<p>Кадровик. Отчет по Сотрудникам с недоработкой или переработкой. Выгрузка</p>	<p>Система должна позволять пользователю выгрузить сформированный отчет в файл формата .xlsx.</p>
<p>Кадровик. Отчет по опаздывающим или задерживающимся Сотрудникам. Просмотр</p>	<p>Система должна позволять пользователю просматривать отчет по опаздывающим Сотрудникам за заданный период времени.</p> <p><u>Входные данные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дата начала периода</li> <li>• Дата окончания периода</li> <li>• Отдел (Департамент)</li> <li>• Признак «Опоздание»</li> </ul> <p>Опоздание фиксируется, когда отметка о первом входе через Турникет отличается от планового времени начала рабочего дня Сотрудником в большую сторону минимум на 1 минуту, максимум на 59 минут.</p> <p><u>Выходные данные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дата начала периода</li> <li>• Дата окончания периода</li> <li>• Отдел (Департамент)</li> <li>• ФИО Сотрудника</li> <li>• Ожидаемое время начала рабочего дня</li> <li>• Фактическое время начала рабочего дня</li> <li>• Количество времени опоздания в минутах за указанный</li> </ul>

	<p>период</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Количество времени опоздания по датам в указанный период</li> </ul>
Кадровик. Отчет по опаздывающим или задерживающимся Сотрудникам. Выгрузка	Система должна позволять пользователю выгрузить сформированный отчет в файл формата .xlsx.
Кадровик. Отчет по выходам в течении дня. Просмотр	<p>Система должна позволять пользователю просматривать отчет по выходам в течении дня.</p> <p><u>Входные параметры отчета:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>дата начала периода;</li> <li>дата окончания периода;</li> <li>Сотрудник;</li> <li>подразделение (отдел, департамент);</li> <li>тип выгрузки - подробная или сгруппированная.</li> </ul> <p><u>Выходные данные отчета:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>дата начала периода;</li> <li>дата окончания периода;</li> <li>ФИО Сотрудника;</li> <li>подразделение;</li> <li>общее количество выходов;</li> <li>общая длительность перерывов;</li> <li>самый длительный перерыв.</li> </ul> <p>Для подробной выгрузки дополнительно по каждому дню выбранного периода:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>дата рабочего дня.</li> </ul>
Кадровик. Отчет по выходам в течении дня. Выгрузка	Система должна позволять пользователю выгрузить сформированный отчет в файл формата .xlsx.
Кадровик. Информация о Проходе через Турникет. Просмотр	Система должна позволять пользователю просмотреть детальную информацию о Проходах Сотрудника через Турникет - дату и время Прохода, направление.
Кадровик. Информация о Проходе через Турникет. Добавление	Система должна позволять пользователю добавлять для любого Сотрудника данные о Проходе через Турникет.
Кадровик.	Система должна логировать добавление пользователем

Информация о Проходе через Турникет. Добавление. Логирование	<p>информации о Проходе Сотрудника через Турникет. Сохраняемые данные об операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• идентификатор пользователя, выполнившего операцию</li> <li>• идентификатор Сотрудника</li> <li>• тип операции</li> <li>• дату и время действия</li> <li>• новое значение измененного параметра.</li> </ul>
Кадровик. Информация о Проходе через Турникет. Корректировка	Система должна позволять пользователю изменять для любого Сотрудника данные о Проходе через Турникет.
Кадровик. Информация о Проходе через Турникет. Корректировка. Логирование	<p>Система должна логировать изменение пользователем информации о Проходе Сотрудника через Турникет. Сохраняемые данные об операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• идентификатор пользователя, выполнившего операцию</li> <li>• идентификатор Сотрудника</li> <li>• тип операции</li> <li>• дату и время действия</li> <li>• старое значение измененного параметра</li> <li>• новое значение измененного параметра.</li> </ul>
Кадровик. Информация о Проходе через Турникет. Удаление	Система должна позволять пользователю удалять для любого Сотрудника данные о Проходе через Турникет.
Кадровик. Информация о Проходе через Турникет. Удаление. Логирование	<p>Система должна логировать удаление пользователем информации о Проходе Сотрудника через Турникет. Сохраняемые данные об операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• идентификатор пользователя, выполнившего операцию</li> <li>• идентификатор Сотрудника</li> <li>• тип операции</li> <li>• дату и время действия.</li> </ul>
Кадровик. Привязка пропуска к Сотруднику. Просмотр	Систем должна позволять пользователю просмотреть идентификатор пропуска, привязанный к Сотруднику.
Кадровик. Привязка пропуска к Сотруднику. Создание	Система должна позволять пользователю привязать идентификатор пропуска к Сотруднику.
Кадровик. Привязка пропуска к Сотруднику. Создание. Логирование	<p>Система должна логировать привязку пользователем идентификатора пропуска к Сотруднику. Сохраняемые данные об операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• идентификатор пользователя, выполнившего операцию</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• идентификатор Сотрудника</li><li>• тип операции</li><li>• дату и время действия</li><li>• новое значение измененного параметра.</li></ul>
Кадровик. Привязка пропуска к Сотруднику. Изменение	Система должна позволять пользователю изменить идентификатор пропуска, привязанный к Сотруднику.
Кадровик. Привязка пропуска к Сотруднику. Изменение. Логирование	Система должна логировать изменение пользователем идентификатора пропуска, привязанного к Сотруднику.  Сохраняемые данные об операции: <ul style="list-style-type: none"><li>• идентификатор пользователя, выполнившего операцию</li><li>• идентификатор Сотрудника</li><li>• тип операции</li><li>• дату и время действия</li><li>• старое значение измененного параметра</li><li>• новое значение измененного параметра.</li></ul>
Кадровик. Привязка пропуска к Сотруднику. Удаление	Система должна позволять пользователю удалить идентификатор пропуска, привязанный к Сотруднику.
Кадровик. Привязка пропуска к Сотруднику. Удаление. Логирование	Система должна логировать удаление пользователем идентификатора пропуска, привязанного к Сотруднику.  Сохраняемые данные об операции: <ul style="list-style-type: none"><li>• идентификатор пользователя, выполнившего операцию</li><li>• идентификатор Сотрудника</li><li>• тип операции</li><li>• дату и время действия.</li></ul>

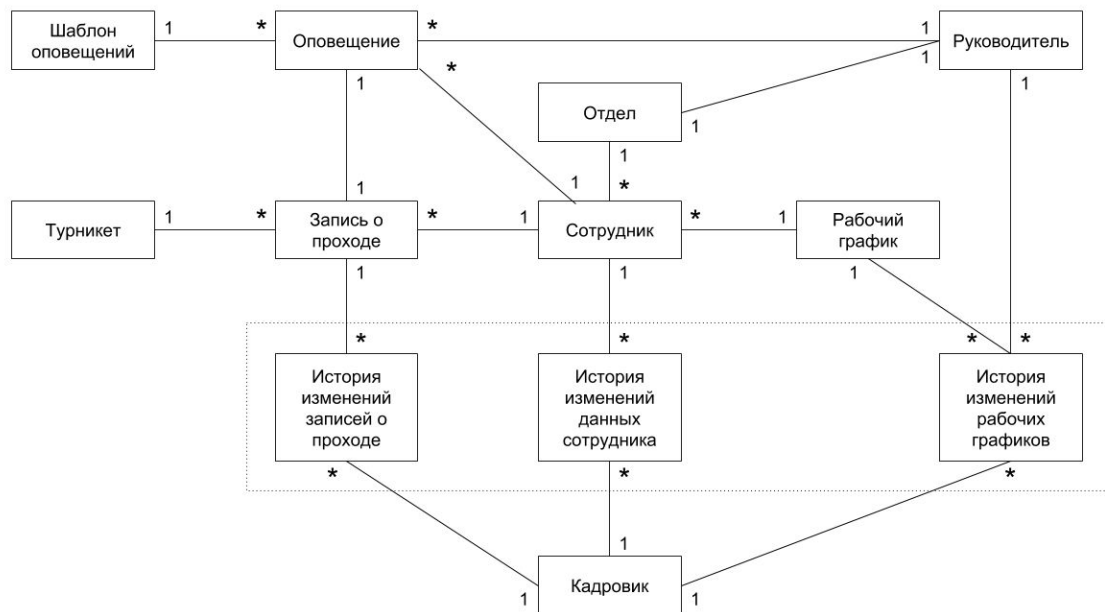
## Приложение А: Словарь данных и модель данных

### А.1. Словарь данных

Объект/Атрибут		Определение
<b>График работы</b>	= + + + + + + +	Сотрудник Дата Тип дня Время начала рабочего дня (плановое) Время окончания рабочего дня (плановое) Время начала рабочего дня (фактическое) Время окончания рабочего дня (фактическое) Комментарий
Сотрудник	=	<Ссылка на <i>Профиль Сотрудник</i> > (по ID или Табельному номеру)
Дата	=	*дата, формат DD.MM.YYYY*
Тип дня	=	[тип дней (Я-явка, О-отсутствие)]
Время рабочего дня (плановое)	=	*дата, формат hh:mm DD.MM.YYYY*
Время окончания рабочего дня (плановое)	=	*дата, формат hh:mm DD.MM.YYYY*
Время начала рабочего дня (фактическое)	=	*дата, формат hh:mm DD.MM.YYYY*
Время окончания рабочего дня (фактическое)	=	*дата, формат hh:mm DD.MM.YYYY*
Комментарий	=	*строка текста длиной 240 символов*
<b>Профиль Сотрудника</b>	= + + + + + + + + +	Табельный номер пользователя Имя пользователя Фамилия пользователя Отчество пользователя Имейл пользователя Должность пользователя Руководитель пользователя Отдел График работы Статус

Табельный номер пользователя	=	уникальное число, 1-255 символов
Имя пользователя	=	текст, 1-64 символов, формат utf-8
Фамилия пользователя	=	текст, 1-64 символов, формат utf-8
Отчество пользователя	=	текст, 1-64 символов, формат utf-8
Имейл пользователя	=	текст, 1-64 символов, формат utf-8
Должность пользователя	=	текст, 1-255 символов, формат utf-8
Руководитель пользователя	=	<ссылка на объект Профиль Сотрудника>
Отдел	=	<ссылка на объект Отдел>
График работы	=	<ссылка на объект График работы>
Статус	=	[В ожидании, Активный, Уволен]
<b>Отдел</b>	+	Название отдела
Название отдела	=	текст, 1-255 символов, формат utf-8
<b>Запись о Проходе через Турникет</b>	= + + +	номер пропуска дата Прохода идентификатор Турникета направление Прохода
Номер пропуска	=	целое число
Дата Прохода	=	дата в формате YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sss
Идентификатор Турникета	=	<ссылка на Турникет>
Направление Прохода	=	[вход, выход]
<b>Турникет</b>	=	наименование Турникета
Наименование Турникета	=	текст 1-255 символов

## А.2. Модель данных



## Приложение Б: Диаграмма состояний

