

**Воронежский Государственный Университет**

**Факультет Компьютерных Наук**

# **Система контроля удаленной работы**

## **Техническое задание**

в соответствии с ГОСТ 34.602-89

Заказчик:

Тарасов В. С.

Исполнители:

Лисаев Д.Э. Ударцев А. А.

# Содержание

1. Термины.....	4
2. Общие сведения.....	7
2.1. Название приложения.....	7
2.2. Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) сайта и их реквизиты .....	7
2.2.1. Заказчик.....	7
2.2.2. Разработчики.....	7
2.3. Перечень документов, на основании которых создается приложение .....	7
2.4. Состав и содержание работ по созданию системы .....	7
2.5. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ .....	8
3. Назначение и цели создания приложения .....	8
3.1. Цели создания приложения.....	8
3.2. Задачи, решаемые при помощи приложения.....	9
4. Требования к системе и программному обеспечению.....	9
4.1. Общие требования к приложению. ....	9
4.2. Требования к программному обеспечению сайта .....	9
4.3. Требования к программному обеспечению настольного приложения .....	10
4.4. Общие требования к оформлению и верстке страниц.....	10
4.5. Требования к архитектуре системы.....	10
4.6. Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего приложение 12	
4.7. Требования к системе администрирования .....	12
5. Структура приложения .....	12
5.1. Веб приложение .....	12
5.2. Настольное приложение .....	13
6. Языковые версии приложения.....	13
7. Группы пользователей .....	13
8. Навигация по приложению .....	14
8.1. Основное навигационное меню .....	14
8.2. Дополнительная навигация по приложению.....	15
9. Дизайн приложения .....	15
9.1. Веб приложение .....	15
9.2. Настольное приложение .....	19

<b>10.</b>	<b>Функциональность приложения .....</b>	<b>21</b>
<b>11.</b>	<b>Контент и наполнения приложения .....</b>	<b>22</b>
<b>12.</b>	<b>Дальнейшие улучшения .....</b>	<b>23</b>
<b>13.</b>	<b>Порядок контроля и приемки работ .....</b>	<b>23</b>
<b>14.</b>	<b>Реквизиты и подписи сторон .....</b>	<b>23</b>

# 1. Термины

Таблица 1 - Термины, используемые в техническом задании

Термин	Определение
Веб-сервис	Идентифицируемая уникальная веб-адресом (URL - адресом) программная система со стандартизированными интерфейсами, а также HTML - документ сайта, отображаемый браузером
ПО	Программное обеспечение
Настольное приложение	Компьютерная программа, используемая в повседневной работе, которую можно запустить прямо с рабочего стола ПК или ноутбука.
Веб приложение	Клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с веб-сервером при помощи браузера.
Аватар	Фотография или другое графическое изображение, используемое в учетной записи для персонализации пользователя.
Администратор	Специалист, уполномоченный управлять и администрировать определенный участок ИТ-среды.
Пользователь	Лицо, которое использует действующую систему для выполнения конкретной функции.

Groomet	Свободный набор инструментов для создания сайтов и веб-приложений.
CSS	Формальный язык, служащий для описания оформления внешнего вида документа, созданного с использованием языка разметки (HTML, XHTML, XML).
HTML	Стандартизированный язык разметки веб-страниц во Всемирной паутине.
JavaScript	Мультипарадигменный язык программирования, используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам приложений.
React	JavaScript-библиотека с открытым исходным кодом для разработки пользовательских интерфейсов.
СУБД	Система управления базами данных. Комплекс программно-языковых средств, позволяющих создать базы данных и управлять данными.
SQL	Декларативный язык программирования, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой соответствующей системой управления базами данных.

NoSQL	Обозначение широкого класса разнородных систем управления базами данных существенно отличающихся от традиционных реляционных СУБД с доступом к данным средствами языка SQL
Java Virtual Machine (JVM)	Основная часть исполняющей системы Java, так называемой <i>Java Runtime Environment</i> (JRE). Виртуальная машина Java исполняет байт-код Java, предварительно созданный из исходного текста Java-программы компилятором Java (javac).
Java	Строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования общего назначения, разработанный компанией Sun Microsystems.
Spring	Универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы.
Amazon Cognito	Сервис, который позволяет быстро и просто добавлять возможности регистрации, авторизации и контроля доступа пользователей в мобильные и интернет-приложения.
MySQL	Свободная реляционная система управления базами данных.
MongoDB	Документно ориентированная система управления базами данных, не требующая описания схемы таблиц.

## **2. Общие сведения**

### **2.1. Название приложения**

Полное название приложение: «Control of workers».

Сокращенное название приложения: «COW».

### **2.2. Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) сайта и их реквизиты**

#### **2.2.1. Заказчик**

Тарасов Вячеслав Сергеевич, кафедра программирования и информационных технологий.

#### **2.2.2. Разработчики**

Студент Ударцев Анатолий Александрович, кафедра программирования и информационных технологий.

Студент Лисаев Денис Эдгарович, кафедра программирования и информационных технологий.

### **2.3. Перечень документов, на основании которых создается приложение**

Планируемое приложение будет создаваться на основании данного технического задания.

### **2.4. Состав и содержание работ по созданию системы**

Состав и содержание работ по созданию приложения включают в себя следующих этапов:

1. Распределение обязанностей, сбор необходимой информации. По итогу определение целей и задач системы, которые в дальнейшем должны быть решены.

2. Исследование предметной области. По итогу получение подробного анализа системы и введение организационных требований к решению задач и целей.
3. Разработка модели программы. Результат - выведение сущностей БД, построение схемы модели БД, определение связей между сущностями.
4. Разработка рабочего проекта, состоящего из:
  - написания кода программы;
  - отладка программы;
  - корректировка кода программы.
5. Тестирования и доработка приложения по замечаниям и предложениям

## **2.5. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

Предварительные отчёты по работе будет проводиться во время рубежных аттестаций:

1. 1 аттестация(25.03) - предоставление технического задания и промежуточных результатов по курсовой работе.
2. 2 аттестация(конец апреля) - написание кода приложения, отладка, доработка.
3. 3 аттестация(начало июня) - продолжение работ по доводке приложения, предоставление готового проекта.

## **3. Назначение и цели создания приложения**

Приложение позволит вести контроль сотрудников в условиях удаленной работы (вести учет времени потраченного на конкретное задание). Также, данное приложение позволит объединяться сотрудникам в команды для выполнения общих задач.

### **3.1. Цели создания приложения**

1. Контроль времени, потраченного на выполнение определенных задач.
2. Оценка эффективности выполнения поставленных задач.
3. Распределение работы.



### **3.2. Задачи, решаемые при помощи приложения**

1. Вести учет времени, потраченного на конкретную(ые) задачу(и).
2. Создавать задачи для дальнейшего выполнения.
3. Распределять задачи между сотрудниками.
4. Создание команд сотрудников.
5. Управление командами сотрудников (добавление, удаление сотрудников, назначение лидера команды).
6. Создание и распределение задач.

## **4. Требования к системе и программному обеспечению**

### **4.1. Общие требования к приложению.**

Приложение должно удовлетворять следующим требованиям:

1. Должна быть предусмотрена регистрация и авторизация пользователя.
2. Доступ к WEB-приложению может осуществлять с ПК поддерживающего работу с WEB браузером (из списка поддерживаемых браузеров).
3. Возможность установки настольного приложения на ПК на всех ОС (за исключением Mac OS) где возможна установка Java Virtual Machine версии 5.0 (и выше) и имеющего доступ в сеть Интернет.
4. Администрация приложения должны иметь возможность удалять пользователей, удалять команды, созданные пользователями.

### **4.2. Требования к программному обеспечению сайта**

Веб-приложение должно нормально функционировать в стандартной операционной серверной среде, требуется интеграция с Amazon Cognito для регистрации и авторизации, аутентификации пользователей. Для технической реализации веб-приложения будут использоваться следующие средства:

1. Java версии 15
2. СУБД (MySQL, MongoDB)
3. Фреймворк Spring 5

4. Amazon Cognito
5. Возможно применение других, не указанных здесь средств
6. Поддержка интеграции с менеджерами задач:
  - trello.

#### **4.3. Требования к программному обеспечению настольного приложения**

Настольное приложение должно нормально функционировать на всех платформах, где возможна установка Java Virtual Machine версии 5.0 (и выше). Для технической реализации настольного приложения будут использоваться следующие средства:

- Java версии 14

#### **4.4. Общие требования к оформлению и верстке страниц**

Веб приложение должно разрабатываться по базовое разрешение экрана от 1280x720 px и выше. Требуется корректное и одинаковое отображение страниц сайта в следующих браузерах:

- Google Chrome (89.0.4389.90)
- Yandex Browser (21.2.1.108)
- Opera GX (73.0.3856.415)

**Для реализации дизайна будут использоваться следующие средства:**

- язык разметки HTML;
- язык CSS;
- фреймворк Groomet;
- React;
- возможно применение других, не указанных здесь средств.

#### **4.5. Требования к архитектуре системы**

Пользователь взаимодействует с серверной составляющей приложения посредством клиентского приложения (web-браузер) и настольным

приложением установленным на его персональном компьютере. Сервер посредством REST API возвращает пользователю доступную ему запрашиваемую информацию. Серверная составляющая приложения основывается на нескольких сервисах, которые посредством технологии m2m могут общаться между собой, тем самым образуя микросервисную архитектуру, в которую входят:

- сервис адаптер для взаимодействия с Amazon Cognito (Adapter)
- сервис управления пользователями, командами и задачами (Work manager)
- сервис хранения прогресса задач (Statistics handler)

Для приложения необходимо две базы данных: NoSQL для хранения статистики прогресса задач, как самой нагруженной части приложения и SQL для хранения сущностей и построения связей между работниками, командами и задачами. Выбраны следующие представители этих баз данных:

- MySQL - хранение пользователей, команд и задач
- MongoDB - хранение прогресса задач

Общее представление архитектуры представлено на рисунке 1.

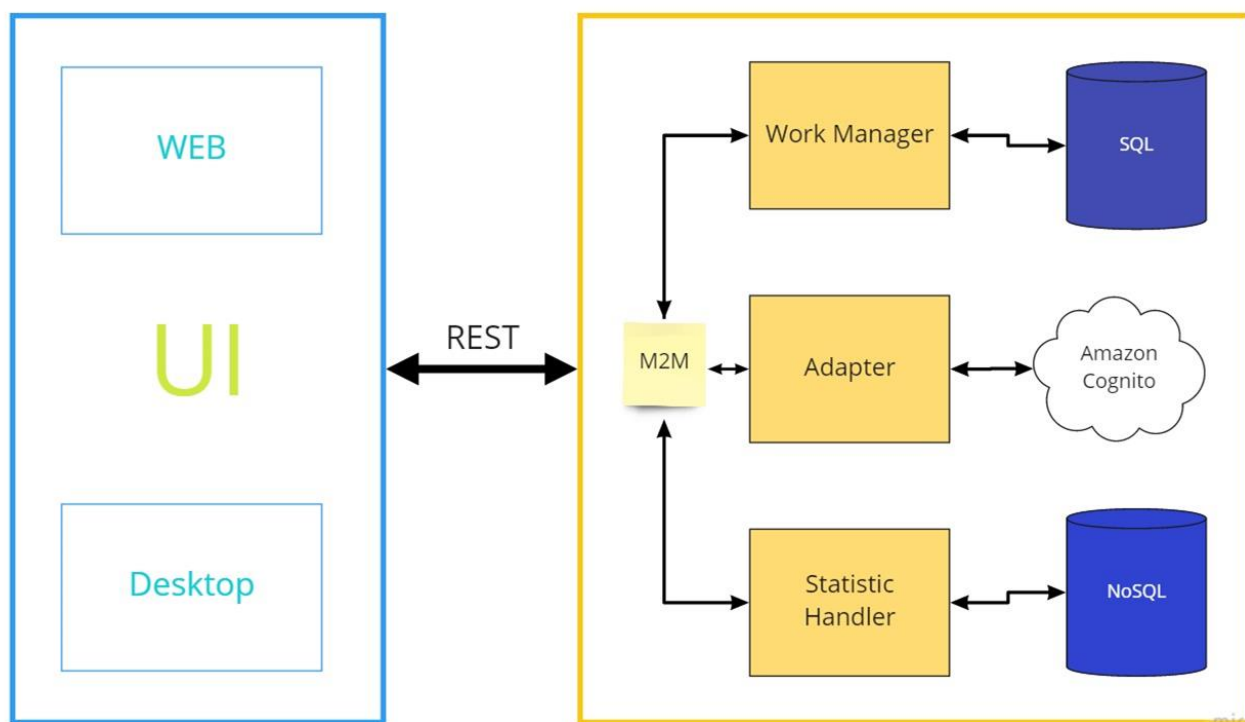


Рисунок 1.

## **4.6. Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего приложение**

Веб-приложение должно поддерживаться администраторами, ознакомленным с правилами работы приложения, для взаимодействия с командами и пользователями (удаление).

Сотрудники должны быть квалифицированными, иметь опыт работы с системами администрирования, а также с базами данных SQL, NoSQL (MySQL, MongoDB).

## **4.7. Требования к системе администрирования**

Через систему администрирования администраторы должны иметь возможность удалять пользователей и команды. Также система администрирования подразумевает сбор статистики (кол-во пользователей, команд)

# **5. Структура приложения**

## **5.1. Веб приложение**

Веб-приложение будет иметь следующие страницы/виды страниц:

**Динамические страницы:**

- главная страница;
- страница профиля;
- страница команд;
- страница команды;
- страница задач;
- страница задачи;
- страница статистики.

### **Статические страницы:**

- страница регистрации/авторизации.

## **5.2. Настольное приложение**

Настольное приложение будет иметь следующие экраны:

- экран авторизации;
- главный экран;
- экран настройки;
- экран выбора команды;
- экран выбора задачи.

## **6. Языковые версии приложения**

Приложение будет представлено для взаимодействия с пользователем на английском языке.

## **7. Группы пользователей**

В приложении имеются следующие группы пользователей:

1. Неавторизованные пользователи (гости) - пользователи, не прошедшие авторизацию или еще не зарегистрированные в системе;
2. Авторизованные пользователи - пользователи, прошедшие авторизацию и имеющие расширенные возможности при работе с приложением;
  - 2.1. Участник команды - пользователи, которые принадлежат какой-либо команде и могут выполнять задачи команды, которые им присвоили.
  - 2.2. Лидеры команды - пользователи, которые принадлежат какой-либо команде и могут просматривать статистику участников команды, управлять ими, создавать задачи и присваивать их. Обладают всеми правами пользователей “Участник команды”.
  - 2.3. Администраторы команды - пользователи, которые могут назначать роли в команде. Обладают всеми правами пользователей “Лидер команды”.

3. Администраторы - авторизованные пользователи с доступом к системе администрирования веб-приложения.

## **8. Навигация по приложению**

### **8.1. Основное навигационное меню**

Основное навигационное меню в веб приложении располагается в левой части экрана и на заголовке сайта. Правая часть меню присутствует только если пользователь авторизован.

**Правая часть меню должно содержать в себе:**

- главный - переход на главную страницу;
- выбор команды - от выбора команды зависит работа остальных ;
- задачи - переход на страницу задач выбранной команды;
- участники команды - переход к списку участников выбранной команды;
- команды - переход к списку команд, в которые включен пользователь.

**Заголовок сайта должен содержать в себе:**

- Лого приложение - переход на главную страницу

Пользователь авторизован

- Аватар пользователя - при нажатии всплывает меню:
  - Выйти - выйти из приложения
  - Профиль - переход к странице профиля пользователя

Пользователь не авторизован

- Авторизоваться - переход к форме авторизации

## 8.2. Дополнительная навигация по приложению

Дополнительное навигационное меню располагается в нижней части страницы. Меню представляется в виде блока. Данное меню должно содержать в себе ссылки на страницу с обратной связью.

## 9. Дизайн приложения

### Основные принципы:

- при реализации допускается незначительное расхождение с представленными ниже палитрами цветов, не нарушающее общий стиль;
- в дизайне приложения должны использоваться шрифты без засечек. Не должно использоваться более 3 шрифтов. Шрифт должен быть читаемый. В случае отсутствия у пользователя установленного шрифта должна быть предложена альтернатива;
- в приложении не должно быть объемных блоков с текстом, за исключением специальных информационных блоков.

### 9.1. Веб приложение

Оформление веб-приложения должно быть выполнено преимущественно в светлых тонах, с использованием следующей цветовой палитры:

- темно бирюзовый цвет #4FAEB4 - используется для фона верхнего навигационное меню;
- черный цвет #3E3E3E - используется для фона дополнительного навигационного меню;
- серый цвет #E5E5E5 - используется для фона тела сайта и для выделения действий отмены;
- бирюзовый цвет #09CF83 - используется для выделения действий;
- зеленая кнопка #11D600 - используется для выделения действий характера “создания”, “принятия”;
- красная кнопка #F30000 - используется для выделения опасных действий, таких как “удаление”, “выгнать”;

- желтая кнопка #FFDA18 - используется для выделения действий редактирование, обновления;
- темно бирюзовый цвет #4FAEB4 - используется для выделения действий выбора;
- темно фиолетовый цвет #6F4BFF - используется для выделения действий характера “посмотреть”, “подробнее”.

## **Главная страница**

Главная страница приложения открывается по умолчанию если пользователь авторизован при открытии сайта, если не выбрана какая-либо другая. Страница содержит общее навигационное меню, а также в теле страницы:

- Список команд с общей информацией, в которых пользователь включен;
- Список задач с общей информацией, которые присвоены пользователю.

## **Страница профиля**

Страница профиля пользователя для редактирования информации о себе. Страница содержит общее навигационное меню, а также в теле страницы:

- кнопка выход - выход из приложения;
- аватар - при нажатии можно сменить аватар;
- имя - публичное имя пользователя, при нажатии можно изменить;
- статус - текущий статус пользователя.

## **Страница команд**

Страница списка всех команд, к которым принадлежит авторизованный пользователь, доступная через соответствующую кнопку в навигационном меню. Страница содержит общее навигационное меню, а также в теле страницы:

- список команд:
  - общая информация о команде;
  - действия:



- участник команды:
  - выбрать - выбрать команду в качестве контекста для работы приложения;
  - выйти - выйти из команды
- лидер команды:
  - пригласить - добавить пользователя к команде;
  - редактировать - редактировать команду.
- администратор команды:
  - удалить - удалить команду.
- кнопка создание команды - переход к форме созданию команды.

## Страница команды

Страница команды содержит основную информацию о команде и доступна через действия из страницы команд для авторизованного пользователя который принадлежит данной команде. Страница содержит общее навигационное меню, а также в теле страницы:

- список участников:
  - общая информация об участнике
  - действия, если администратор команды:
    - сделать администратором команды;
    - сделать лидером команды;
    - сделать участником команды;
    - выгнать.
- удалить - удалить команду;
- пригласить - пригласить пользователя в команду;
- задачи - переход к списку задач команды;
- интеграции - выбрать интеграцию из предоставленных.

## Страница задач

Страница задач команды доступная через соответствующую кнопку в навигационном меню авторизованному пользователю, который является лидером данной команды или выше. Страница содержит общее навигационное меню, а также в теле страницы:

- список задач:

- общая информация;
- действия для каждой задачи:
  - закончить - закончить задачу
  - выбрать - выбрать участника, который будет выполнять данную задачу;
  - посмотреть - перейти на страницу задачи;
  - редактировать - редактировать задачу;
  - удалить - удалить задачу.
- создание задач - переход к форме создания задачи.

### **Страница задачи**

Страница задачи отображает историю ее выполнения доступная со страницы задач для авторизованного пользователя который является лидером команды и выше. Страница содержит общее навигационное меню, а также в теле страницы:

- выбрать - выбрать участника, который будет выполнять данную задачу;
- изменить - отредактировать задачу;
- удалить - удалить задачу;
- закончить - закончить задачу;
- описание;
- информация выполнения;
- список участников которые выполняли эту задачу:
  - аватар участника;
  - имя участника;
  - основная информация;
  - детали - переход на страницу детали работы участника команды над задачей.

### **Страница статистики**

Страница статистики отображает информацию об выполнении задачи одним участником доступная из страницы задачи для авторизованного пользователя который является лидером команды и выше. Страница содержит общее навигационное меню, а также в теле страницы:

- информация об участнике;
- детали выполнения:
  - время выполнения;
  - активные приложения.

## 9.2. Настольное приложение

Дизайн настольного приложения выполняется в темных тонах, с редким использованием ярких цветов для выделения и подчеркивания требующих этого элементов.

### Цветовая палитра

- черный цвет - #000000 - используется как основной фоновый цвет и как цвет текста на светлом фоне;
- белый цвет - #FFFFFF - используется как фоновый цвет и как цвет выделения некоторых элементов;
- серый оттенок - #D6D6D6 - используется для фона вторичных элементов;
- зеленый цвет - #33FF00 - используется для кнопок, начинающих/одобряющих какие-либо действия;
- желтый цвет - #DBFF00- используется для кнопок, приостановки каких-либо действий;
- красный цвет - #FF0505 - используется для кнопок, завершающих/отклоняющих какие-либо действия;
- темный серый цвет - #2F2C2C - используется для фона вторичных элементов;
- синий цвет - #0500FF - используется для выделения некоторых компонентов при нажатии.

### Экран входа

Экран входа, на который попадает пользователь, если он не авторизован. Данный экран необходим для авторизации пользователя. В теле содержатся:

- форма авторизации;
- кнопка входа.

## **Главный экран**

Пользователь попадает на главный экран после авторизации. На главном экране располагаются основные элементы управления, такие как:

- кнопка выбора задачи;
- кнопка выбора команды;
- кнопка отправки готовности задачи;
- кнопка старта таймера;
- кнопка завершения задачи;
- кнопка паузы таймера;
- кнопка остановки таймера;
- кнопка перехода к настройкам приложения;
- кнопка выхода из аккаунта;
- таймер;
- строка, показывающая выбранную задачу;
- блок с информацией о пользователе (аватар, имя, фамилия).

## **Экран выбора задачи**

Пользователь попадает на экран выбора задачи после нажатия на кнопку выбора задачи. На экране выбора задачи располагаются такие элементы управления, как:

- список задачи, с возможностью выбора (выделения) конкретной задачи;
- кнопка “ok” для сохранения выбранной задачи и перехода на главный экран;
- кнопка перехода к настройкам приложения;
- кнопка выхода из аккаунта;
- таймер;
- строка, показывающая выбранную задачу;
- блок с информацией о пользователе (аватар, имя, фамилия).

## **Экран выбора команды**

Пользователь попадает на экран выбора команды после нажатия на кнопку выбора команды. На экране выбора команды располагаются такие элементы управления, как:

- список команд, с возможностью выбора (выделения) конкретной команды;
- кнопка “ok” для сохранения принадлежности пользователя к выбранной команде и перехода на главный экран;
- кнопка перехода к настройкам приложения;
- кнопка выхода из аккаунта;
- таймер;
- строка, показывающая выбранную задачу;
- блок с информацией о пользователе (аватар, имя, фамилия).

### **Экран настроек**

Пользователь попадает на экран настроек команды после нажатия на кнопку выбора команды. На экране выбора команды располагаются такие элементы управления, как:

- список настроек приложения;
- кнопка перехода к настройкам приложения;
- кнопка выхода из аккаунта;
- таймер;
- строка, показывающая выбранную задачу;
- блок с информацией о пользователе (аватар, имя, фамилия).

## **10. Функциональность приложения**

Приложение подразумевает различную функциональность для каждой из групп пользователей.

Неавторизованный пользователь (гость):

- регистрация и авторизация в системе;
- просмотр общей информации о приложении.

Авторизованный пользователь :

- создавать команды;

- изменять персональную информацию.

В рамках конкретной команды пользователя подразделяются на следующие категории со специфическими возможностями:

- администратор команды:
  - обладает возможностями лидера команды;
  - удалить команду;
  - назначение ролей.
- лидер команды:
  - обладает возможностями участника команды;
  - создавать новые задачи;
  - удалять задачи;
  - редактировать задачи;
  - прикреплять задачи к конкретному сотруднику;
  - возможность интеграции.
- участник команды:
  - отправлять отчетность о выполнении задач (потраченное время, статус выполнения);
  - просматривать список задач;
  - выйти из команды.

Администратор приложения:

- просмотр, редактирование и удаление пользовательской информации;
- удаление аккаунтов пользователей;

## 11. Контент и наполнения приложения

Приложение будет содержать:

- информацию о количестве потраченного времени конкретного сотрудника на конкретную задачу;
- персональную информацию о пользователях;
- информацию о составе сотрудников команд;
- контактную информацию администрации сайта;
- список задач для команд.

## 12. Дальнейшие улучшения

Добавление нейронной сети для возможности определения нахождения человека на рабочем месте (перед устройством), посредством использования камеры. Данное нововведение позволит создать возможность автоматического переключения статуса сотрудника (остановка/запуск таймера), а также, появится возможность более точно отслеживать деятельность сотрудника на рабочем месте.

Добавление сущностей “организация”, “проект”. Организации включают в себя команды и проекты, проекты в свою очередь задачи. Появляется роль “Владелец организации” который может манипулировать командами и проектами внутри этой самой организации. Проекты включают в себя задачи и могут быть привязаны к нескольким командам, которые в свою очередь могут выполнять задачи из этих проектов.

Добавление поддержки Mac OS для настольного приложения.

## 13. Порядок контроля и приемки работ

Приложение планируется предоставлять для проверки во время практических занятий по предмету преподавателю по практике, а также в ходе рубежных аттестаций.

## 14. Реквизиты и подписи сторон

Техническое задание согласовано и принято в разработку.

От Исполнителя:

От Заказчика:

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_  
(\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_

(Подпись)

(Подпись)