**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

**(НИЯУ МИФИ)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Институт интеллектуальных кибернетических систем**  **Кафедра «Компьютерные системы и технологии»** |

**Техническое задание на тему:**

«Электронный облачный документооборот для машиностроения»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил студент группы Б20-523: | Овсянников Александр Юрьевич |
|  |  |
| Принял: | / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Хисамутдинов Марат  / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Григорьев Михаил |
|  |  |
|  |  |

Москва 2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc146311132)

[1. Основания для разработки 3](#_Toc146311133)

[1.1. Функциональное назначение 3](#_Toc146311134)

[1.2. Эксплуатационное назначение 4](#_Toc146311135)

[2. Требование к функциональным характеристикам 5](#_Toc146311136)

[2.1. Требования к серверной части 5](#_Toc146311137)

[2.2. Требование к взаимодействию клиентской и серверной частей 5](#_Toc146311138)

[2.3. Требование к клиентской части 5](#_Toc146311139)

[3. Требования к надёжности 5](#_Toc146311140)

[4. Технико-экономические показатели 6](#_Toc146311141)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 7](#_Toc146311142)

# ВВЕДЕНИЕ

**«**Электронный облачный документооборот для машиностроения» - программа, упрощающая работу промышленных предприятий при работе с большим количеством бумажных документов и чертежей.

Большой проблемой на многих предприятиях машиностроения является чрезмерная бюрократия, из-за которой требуется хранить большое количество документов и чертежей, что может замедлить работу всего предприятия, из-за того, что всякий раз, когда необходимо получить нужный документ, либо чертёж нужной детали, нужно получить её физически. Также немаловажным фактором может являться потеря бумаг ввиду человеческого фактора.

Решением данных проблем может являться программа «Электронный облачный документооборот для машиностроения», которая имеет возможность создавать и редактировать документы формата .pdf и .docx. Вся информация будет храниться на сервере. Вместе с файлами будет прикреплена необходимая информация для упрощения работы отделов. Пользователи будут иметь разные права в зависимости от их роли и состоять в разных группах (отделах). Роли определяют возможности пользователя в системе. Также предусмотрена возможность обмениваться сообщениями между пользователями.

# Основания для разработки

# 1.1. Функциональное назначение

Программа реализует следующий функционал:

1. Хранение на сервере технических документов – обёртки над основным файлом формата .pdf или .docx. Технический документ дополнительно к файлу хранит: описание, назначение, историю изменений с датами, кто разрабатывает его и статус: в разработке, на подтверждении, готово. Также хранятся все предыдущие версии этого документа.
2. В программе реализована система ролей. Всего будет 5 ролей, каждая из которых может совершать определенные действия над другими пользователями, группами, каталогами и техническими документами:

1. Администратор:

* Управление группой: создать группу, прикрепить пользователя к группе и открепить от неё. Группа представляет из себя набор пользователей, которые объедены для совместной разработки конкретного продукта.
* Каталоги: возможность создавать и удалять каталоги, а также изменять их содержимое в любых отделах.
* Технические документы: возможность изменять, добавлять и удалять состав технического документа. Возможность подтверждать готовность ввода в эксплуатацию, указывая свою электронную подпись.

2. Начальник отдела: те же возможности, что и у администратора, но только в рамках своего отдела. Начальника отдела назначает администратор.

3. Заместитель начальника отдела: те же возможности, что и у начальника отдела, но нет возможности изменять технические документы, на которых стоит подпись начальника отдела или администратора. Заместителя начальника отдела назначает администратор или начальник того же отдела.

4. Работник:

* Группы: нет возможности изменять состав группы.
* Каталоги: возможность создавать каталоги внутри каталога, на изменение которого есть доступ. Доступ получает от начальника или заместителя начальника отдела.
* Технические документы: возможность изменять и добавлять новые файлы в технический документ. При добавлении отправляется запрос начальнику и заместителю начальника этого подразделения на подтверждение изменений.

5. Посетитель: возможность просматривать технические документы, доступ на просмотр которого выдан начальником или заместителем начальника отдела.

3) Присутствует система регистрации пользователей, в которой они указывают следующий данные: логин, пароль, ФИО, должность и выбирают из списка отделов, к которому они хотят присоединиться. При регистрации, администратор, начальник или заместитель начальника выбранного отдела должны подтвердить добавление пользователя. В профиле можно будет поменять отдел, запрос на который также должны подтвердить.

4) Присутствует система авторизации и аутентификации. Для входа в систему пользователь должен предоставить логин и пароль.

5) В программе присутствует возможность просматривать документы для неавторизованных пользователей, доступ к которым открыт для всех.

6) Наличие чата, в котором авторизованные пользователи могут отправлять друг другу сообщения.

# 1.2. Эксплуатационное назначение

Программа способствует цифровизации промышленных предприятий для упрощения обмена данными как между отделами внутри одного предприятия, так и между разными компаниями. Программа также предназначена для хранение бумажных документов в электронном виде, что позволит предприятиям работать более эффективно, из-за уменьшения бюрократических нагрузок на сотрудников.

# Требование к функциональным характеристикам

Программа состоит из двух основных компонент: клиентской и серверной частей, между которыми должно быть налажено взаимодействие.

# 2.1. Требования к серверной части

На серверной части должна быть реализована система хранения документов, доступ на изменение, чтение, добавление или удаление которых возможна только у пользователей с соответствующими правами. Также должны хранятся все предыдущие версии документов. Для этого должно быть налажено взаимодействие с базой данных.

Должна быть реализована система авторизации и регистрации, а также необходимо хранение учетных данных пользователей.

Должна быть реализована возможность отправки сообщения пользователям, а также хранение истории чатов на сервере.

# 2.2. Требование к взаимодействию клиентской и серверной частей

Взаимодействие между серверной и клиентской частями должно осуществляться посредством HTTP-запросов.

# 2.3. Требование к клиентской части

Клиентская часть должна быть реализована в виде веб-приложения, запускаемого в браузере. Веб приложение должно предоставлять следующие возможности:

* Зарегистрироваться или авторизоваться в системе
* Редактировать учётную запись
* Просматривать, редактировать, добавлять или удалять технические документы, к которым пользователей имеет права
* Написать сообщение другому авторизованному пользователю

# Требования к надёжности

Пользователю, работающему с программой через веб-браузер, должен быть предоставлен доступ к веб-приложению, расположенному по определённому url-адресу. Веб-сервис может прерывать свою работу в непредвиденных ситуациях, при обновлении системы на сервере и во время технических работ.

# Технико-экономические показатели

Клиентская часть запускается через браузер. Требования к запуску клиентской части – наличие браузера Яндекс.Браузер версии 23.7.5 или другого браузера, работающего на Chromium начиная с версии 114.

Серверная часть может быть развернута на компьютере или на сервере, поэтому минимальное требование к запуску серверной части – наличие компьютера с 16 ГБ оперативной памяти, 70 ГБ памяти на жёстком диске и работающий на 64-разрядном процессоре с 6-ю ядрами, работающий на чистоте в 3.0 ГГц, например как AMD Ryzen 5 4600H. Сервер с такими параметрами может стоить около 4000 рублей в месяц.

Основной экономический прирост даёт сокращение бюрократической работы и цифровизация предприятия. Возможно перераспределение персонала с должностями и их автоматизация, которые завязаны только на работе с документами и их хранением, тем самым увеличивая эффективность их работы. Также разрабатываемый инструмент сокращает время сотрудников на заполнение бумажных документов, а также их хранения и передачу, поэтому работники могут больше времени уделять разработке, что положительно скажется на работе всего предприятия.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 19.201-78. "Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.", 1978. – URL: <https://www.swrit.ru/doc/espd/19.201-78.pdf>
2. ГОСТ 7.32-2017. "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления", 2017. – URL: <https://www.rea.ru/ru/org/managements/orgnirupr/Documents/gost_7.32-2017.pdf>