

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО

Старший преподаватель департамента
больших данных и информационного
поиска

Куренков В.В. Куренков
«11» _____ мая _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
профессор департамента программной
инженерии, канд. техн. наук

_____ В.В. Шилов
«11» _____ мая _____ 2023 г.

**Система проверки решений по программированию для Лицея НИУ ВШЭ
с автоматизированным подсчётом рейтинга**

Руководство оператора

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.10-01 34 01-1-ЛУ

Исполнитель

студент группы БПИ219

С.О. Котовский / С.О. Котовский /
« 10 » _____ мая _____ 2023 г.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Москва 2023

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1-ЛУ

**Система проверки решений по программированию для Лицея НИУ ВШЭ
с автоматизированным подсчётом рейтинга**

Руководство оператора

RU.17701729.05.10-01 34 01-1

Листов 23

<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № дубл.</i>	
<i>Взам. инв. №</i>	
<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № подл</i>	

Москва 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
1.1.	Функциональное назначение.....	4
1.2.	Эксплуатационное назначение.....	4
1.3.	Описание функций	4
1.3.1.	Описание функции “Авторизация”	4
1.3.2.	Описание функционала шапки сайта	4
1.3.3	Описание функционала профиля студента.....	5
1.3.4.	Описание функционала админ-панели преподавателя.....	6
1.3.5	Описание функционала страницы “Создание аккаунта студента”	6
1.3.6	Описание функционала страницы “Импорт конкурса из Ejudge”	7
1.3.7	Описание функционала страницы со списком конкурсов	8
1.3.8	Описание функционала страницы с конкретным конкурсом.....	8
1.3.9	Описание функционала страницы со списком посылок	9
1.3.10	Описание функционала страницы с рейтингом	10
2.	УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	10
2.1.	Требования к составу и параметрам технических средств	10
2.2.	Минимальный состав программных средств	11
2.3.	Требования к оператору.....	12
3.	ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ	13
3.1.	Установка программы.....	13
3.2.	Запуск и работа программы.....	14
3.2.1	Работа со страницей авторизации.....	14
3.2.2	Работа с шапкой сайта	15
3.2.3	Работа со страницей с профилем студента.....	16
3.2.4	Работа со страницей админ-панели преподавателя	16
3.2.5	Работа со страницей создания аккаунта студента	16

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

3.2.6 Работа со страницей импорта конкурса из Ejudge.....	17
3.2.7 Работа со страницей со списком конкурсов.....	17
3.2.8 Работа со страницей с конкретным конкурсом.....	18
3.2.9 Работа со страницей со списком посылок	18
3.2.10 Работа со страницей с рейтингом.	19
4. РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА ДЛЯ СЕРВИСА ПАРСИНГА ЗАДАЧ С EJUDGE ИСПОЛЬЗУЯ PUPPETEER.....	20
4.1 Подготовка к запуску.....	20
4.2 Запуск сервиса	20
4.3 Использование API	20
4.4 Остановка сервиса.....	20
4.5 Обработка ошибок	21
5. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ	22
ГЛОССАРИЙ	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	24

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Функциональное назначение

Программа содержит в себе систему, тестирующую решения задач по программированию Лицея НИУ ВШЭ и автоматически подсчитывающую рейтинг каждого учащегося, исходя из его оценок и количества решенных задач. Имеет учебно-методическое назначение.

1.2. Эксплуатационное назначение

Программа направлена на решение учащимися Лицея НИУ ВШЭ задач по программированию, которые им выдал тот или иной преподаватель, просмотр учащимися своего рейтинга по оценкам и количеству решенных задач среди других учащихся. Также программа направлена на просмотр преподавателями решений задач учащимися, получения их рейтинга в виде файлов.

Конечные пользователи – учащиеся и преподаватели информатики/программирования Лицея НИУ ВШЭ.

1.3. Описание функций

1.3.1. Описание функции «Авторизация»

Функция «Авторизация»:

- Возможность ввести e-mail
- Возможность ввести пароль
- Возможность отправить форму для авторизации
- Возможность получить сообщение об ошибке при неверно введенных данных
- Возможность получить сообщение об ошибке при проблемах соединения с сервером или ошибке сервера

1.3.2. Описание функционала шапки сайта

Шапка сайта выполняет следующие функции:

1. Функция «Выполнение проверок при создании»

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

- Проверка статуса авторизации пользователя
 - Извлечение данных профиля учителя или студента, в зависимости от роли пользователя
2. Функция «Выход из системы»
- Выполняет выход пользователя из системы, удаляя его авторизационные данные и перенаправляя на страницу входа
3. Функция «Извлечение информации о профиле учителя»
- Получение информации о профиле учителя из сервера
4. Функция «Извлечение информации о профиле студента»
- Получение информации о профиле студента из сервера
5. Функция «Отображение информации о пользователе»
- Отображение имени пользователя в шапке сайта
 - Отображение кнопки для перехода в админ-панель, если пользователь - учитель
 - Отображение кнопки для перехода в личный кабинет, если пользователь - студент
 - Отображение кнопки для выполнения выхода из системы
6. Функция «Навигационное меню»
- В зависимости от роли пользователя, предоставляет соответствующие пункты меню, включая "Мои посылки", "Мои контесты" и "Рейтинг"

1.3.3 Описание функционала профиля студента

Страница профиля студента выполняет следующие функции:

1. Функция «Выход из системы»
- Выполняет выход пользователя из системы, удаляя его авторизационные данные и перенаправляя на страницу входа
2. Функция «Получение информации о студенте»
- Извлекает информацию о студенте из сервера при загрузке страницы
3. Функция «Отображение информации о студенте»
- Отображает личную информацию студента, включая его имя, ID, адрес электронной почты, класс, программу и группу.
4. Функция «Отображение рейтинга студента»

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

- Отображает рейтинг студента, включая его место в рейтинге по оценкам и по решенным задачам.
5. Вспомогательные функции
- Использует компоненты SiteHeader и SiteFooter для отображения шапки и подвала сайта соответственно.

1.3.4. Описание функционала админ-панели преподавателя

Страница панели администратора преподавателя выполняет следующие функции:

1. Функция «Получение информации о преподавателе»
 - Извлекает информацию о преподавателе из сервера при создании компонента.
2. Функция «Отображение информации о преподавателе»
 - Отображает личную информацию преподавателя, включая его имя, фамилию, отчество, адрес электронной почты, кафедру и группу.
3. Функция «Создание аккаунта студента»
 - Предоставляет преподавателю возможность перейти на страницу для создания аккаунта студента.
4. Функция «Импорт конкурса из Ejudge»
 - Предоставляет преподавателю возможность перейти на страницу для импорта конкурса из системы Ejudge.
5. Вспомогательные функции
 - Использует компоненты SiteHeader и SiteFooter для отображения шапки и подвала сайта соответственно.

1.3.5 Описание функционала страницы “Создание аккаунта студента”

Страница предназначена для создания нового аккаунта студента.

Описание функций

1. Функция "Ввод данных"
 - Возможность ввода имени студента
 - Возможность ввода фамилии студента

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

- Возможность ввода отчества студента
- Возможность ввода адреса электронной почты студента
- Возможность ввода роли студента
- Возможность ввода пароля для студента
- Возможность ввода направления (кафедры) студента
- Возможность ввода группы студента

2. Функция "Регистрация"

- Сбор введенных данных и отправка их на сервер для создания нового аккаунта студента.
- Вывод ответа сервера в консоль.

3. Вспомогательные функции

- Использует компоненты SiteHeader и SiteFooter для отображения шапки и подвала сайта соответственно.

Внешний вид и стили

- Стилизация формы и элементов формы, включая поля ввода и кнопки.
- Визуальные эффекты при фокусировке на элементы формы и наведении на кнопку.

1.3.6 Описание функционала страницы “Импорт конкурса из Ejudge”

Страница предназначена для импорта конкурсов из системы Ejudge с использованием ID конкурса.

Описание функций**1. Функция "Импорт конкурса"**

- Возможность ввода ID конкурса
- Возможность ввода времени начала конкурса
- Возможность ввода времени окончания конкурса
- Возможность ввода названия конкурса
- Нажатие на кнопку "Импортировать" активирует процесс импорта конкурса

2. Вспомогательные функции

- Авторизация в системе Ejudge
- Получение информации о задачах из системы Ejudge
- Отправка информации о конкурсе на сервер
- Визуальное отображение состояния процесса импорта и результатов импорта

3. Вспомогательные функции

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

- Использует компоненты SiteHeader и SiteFooter для отображения шапки и подвала сайта соответственно.

Внешний вид и стили

- Стилизация формы и элементов формы, включая поля ввода и кнопки.
- Отображение статуса обработки и статуса успешного добавления конкурса.
- Визуальные эффекты при фокусировке на элементы формы и наведении на кнопку.

1.3.7 Описание функционала страницы со списком конкурсов

Страница предназначена для просмотра всех конкурсов в системе, доступных для пользователя.

Описание функций:

1. Функция "Просмотр конкурсов"

- Отображение списка всех конкурсов в системе
- Возможность перехода к подробной информации о конкурсе

2. Вспомогательные функции

- Получение всех конкурсов с сервера
- Сохранение ID и названия выбранного конкурса в локальное хранилище

3. Вспомогательные функции

- Использует компоненты SiteHeader и SiteFooter для отображения шапки и подвала сайта соответственно.

Внешний вид и стили

- Стилизация списка конкурсов и кнопки перехода к информации о конкурсе.
- Визуальные эффекты при наведении, нажатии и фокусировке на кнопку перехода.

1.3.8 Описание функционала страницы с конкретным конкурсом

Описание функций:

1. Функция «Смена задачи»:

- Возможность просмотра списка доступных задач
- Возможность выбора задачи для просмотра её подробного описания и примеров входных/выходных данных
- Возможность смены задачи, нажав на кнопку с номером и названием задачи

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1**2. Функция «Просмотр задачи»:**

- Возможность просмотра названия выбранной задачи
- Возможность просмотра подробного описания выбранной задачи
- Возможность просмотра примеров входных и выходных данных для выбранной задачи
- Возможность просмотра информации о сложности задачи
- Возможность просмотра статуса последнего решения задачи и ошибки на тесте, если она есть

3. Функция «Предоставление решения»:

- Возможность выбора файла с решением задачи
- Возможность выбора языка программирования для решения
- Возможность отправки файла с решением на сервер для проверки, нажав на кнопку "Отправить"
- Возможность просмотра статуса обработки файла с решением

4. Функция «Просмотр результатов»:

- Возможность просмотра последних 4 посылок решений, включая номер попытки, язык программирования и статус проверки

5. Функция «Аутентификация»:

- Возможность выполнения авторизации на сервере для получения доступа к задачам

6. Функция «Навигация»:

- Возможность перехода к другим разделам сайта с помощью шапки и подвала сайта

1.3.9 Описание функционала страницы со списком посылок

Описание функций:

1. Функция «Просмотр посылок»:

- Возможность просмотра заголовка страницы, который меняется в зависимости от роли пользователя: 'Все посылки' для учителя и 'Мои посылки' для остальных пользователей
- Возможность просмотра общего количества посылок
- Возможность просмотра таблицы с деталями каждой посылки, включая ID, код, язык программирования, статус, время работы, использованную память, номер теста, на котором произошла ошибка, название конкурса и название задачи

2. Функция «Просмотр кода посылки»:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

- Возможность просмотра кода посылки, нажав на кнопку "Просмотреть код" в соответствующем столбце таблицы
 - Возможность закрыть модальное окно с кодом, нажав на кнопку "Закрыть" или в любое место вне модального окна
3. Функция «Аутентификация»:
- Возможность выполнения авторизации на сервере для получения доступа к странице
4. Функция «Навигация»:
- Возможность перехода к другим разделам сайта с помощью шапки и подвала сайта

1.3.10 Описание функционала страницы с рейтингом

1. Функция «Просмотр рейтинга»:
- Возможность просмотра рейтинга по оценкам или по количеству выполненных задач. Переключение между этими двумя видами рейтинга происходит по нажатию соответствующих кнопок "Рейтинг по оценкам" и "Рейтинг по задачам".
 - Возможность просмотра общего количества людей в рейтинге.
 - Возможность просмотра таблицы с информацией о каждом пользователе, включая имя, фамилию, отчество, email, роль, факультет и группу.
2. Функция «Скачивание рейтинга»:
- Возможность скачать текущий рейтинг в формате .csv по нажатию на кнопку "Выгрузить в .csv".
3. Функция «Обработка ошибок»:
- В случае возникновения ошибки при получении рейтинга или при скачивании файла, пользователю будет показано сообщение об ошибке.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ**2.1. Требования к составу и параметрам технических средств**

Для надёжной работы веб-приложения, разработанного на Vue.js, требуется следующий состав технических средств:

Для сервера:

1. Процессор: Двухъядерный или более мощный, с частотой не менее 2.5 GHz.
2. Оперативная память: не менее 2 ГБ.
3. Место на диске: не менее 5 ГБ свободного места на жестком диске для хранения приложения и его данных.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

4. Операционная система: Linux (Ubuntu 18.04 LTS или более новая версия), поддерживающая Node.js и Apache.
5. Сеть: высокоскоростное подключение к Интернет для обмена данными с клиентами и обновления приложения.

Для клиентского устройства:

1. Используемое устройство: ПК, ноутбук или мобильное устройство с поддержкой современных веб-браузеров (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge).
2. Операционная система: Windows, MacOS, Linux или аналогичная для ПК; iOS, Android или аналогичная для мобильных устройств.
3. Процессор: любой современный процессор, способный поддерживать работу веб-браузера.
4. Оперативная память: не менее 2 ГБ для ПК или 1 ГБ для мобильных устройств.
5. Доступ к сети Интернет: стабильное подключение для обмена данными с сервером и обновления приложения.
6. Браузер: последние версии Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari или Microsoft Edge.
7. Включенный JavaScript в настройках браузера.

2.2. Минимальный состав программных средств

Для надежной и бесперебойной работы веб-приложения требуется следующий состав программных средств:

На стороне сервера:

1. Операционная система, поддерживающая Node.js (например, Linux, MacOS, Windows).
2. Установленный Node.js - среда выполнения JavaScript, которая необходима для запуска серверной части приложения.
3. Установленный сервер Nginx или Apache для обработки HTTP-запросов и перенаправления их на приложение.

На стороне клиента:

1. Операционная система, поддерживающая современные веб-браузеры (Windows, MacOS, Linux для ПК; Android, iOS для мобильных устройств).
2. Установленный веб-браузер последней версии (например, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge).
3. JavaScript должен быть включен в настройках браузера для корректной работы веб-приложения.

Этот минимальный набор программных средств обеспечит стабильную работу веб-приложения как на стороне сервера, так и на стороне клиента.

Для разработки и отладки:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

1. Установленная среда разработки JetBrains WebStorm или аналогичное ПО. WebStorm предлагает поддержку JavaScript, Vue.js и других современных фреймворков и библиотек, предоставляет удобные инструменты для отладки и тестирования кода.
2. Установленный Git для управления версиями и совместной работы над проектом.

Пожалуйста, учтите, что версии программного обеспечения должны быть актуальными, чтобы обеспечить наилучшую совместимость и безопасность.

2.3. Требования к оператору

1. Образование: Среднее профессиональное или высшее техническое образование. Знание основ работы с компьютером и интернетом.
2. Компетенции и навыки:
 - Уверенное владение операционной системой, под которую реализовано приложение (Windows, MacOS, Linux);
 - Базовые навыки работы с веб-браузерами (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, etc.);
 - Понимание принципов работы с интернетом и веб-приложениями;
 - Базовые навыки работы с инструментами разработки (если оператор задействован в процессе разработки), такими как WebStorm и Git.
3. Профессиональные качества:
 - Внимательность к деталям при работе с приложением;
 - Способность быстро адаптироваться к обновлениям программного обеспечения;
 - Готовность обучаться и усваивать новые технологии и инструменты.

В зависимости от роли оператора в процессе его использования, требования могут варьироваться.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

3. ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ

3.1. Установка программы

Веб-приложение на Vue.js не требует установки в классическом понимании этого процесса. Однако, если вам потребуется развернуть приложение на новом сервере, следуйте следующим шагам:

Установка Node.js и NPM

- Node.js и NPM (Node Package Manager) необходимы для развертывания и работы веб-приложения на Vue.js.
- Скачайте и установите Node.js с официального сайта <https://nodejs.org/>. NPM будет установлен вместе с Node.js.

Установка Vue CLI

- Vue CLI (Command Line Interface) - это инструмент, который позволяет быстро создавать и управлять проектами на Vue.js. Установите Vue CLI, используя команду в терминале: `npm install -g @vue/cli`

Клонирование репозитория проекта

Клонируйте ваш репозиторий с Vue.js проектом на сервер. Например, используя git:

```
git clone
```

Установка зависимостей проекта

Перейдите в папку проекта и установите все необходимые зависимости, используя команду:

```
npm install
```

Сборка проекта

Запустите процесс сборки проекта. Это создаст оптимизированную версию вашего приложения для производства:

```
npm run build
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

3.2. Запуск и работа программы

После того, как вы выполнили шаги по клонированию репозитория и установке зависимостей, а также сборке проекта с помощью `npm run build`, вам нужно будет развернуть ваше приложение на Apache.

Следуйте следующим шагам для развертывания вашего Vue.js приложения на сервере Apache:

Копирование файлов

Скопируйте содержимое папки `dist`, созданной при сборке проекта, в директорию вашего сервера Apache. Обычно это `/var/www/html` или `/var/www/public_html`. Вам понадобятся права администратора для копирования файлов в эту директорию.

Настройка Apache

Для того чтобы Apache корректно обрабатывал маршрутизацию Vue.js, вам необходимо настроить файл `.htaccess` в корневой директории вашего проекта (там, где находятся файлы Vue.js) со следующим содержимым:

```
<IfModule mod_rewrite.c>
RewriteEngine On
RewriteBase /
RewriteRule ^index\.html$ - [L]
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
RewriteRule . /index.html [L]
</IfModule>
```

Это правило перенаправит все запросы на `index.html`, что позволит Vue Router обрабатывать маршрутизацию.

Перезапуск Apache

Наконец, перезапустите Apache, чтобы применить внесенные изменения. В зависимости от вашей системы, команда может выглядеть так:

```
sudo systemctl restart apache2
```

После выполнения этих шагов, ваше приложение на Vue.js должно быть доступно через веб-сервер Apache.

3.2.1 Работа со страницей авторизации

Вход пользователя в веб-приложение осуществляется через страницу авторизации. На данной странице представлены два текстовых поля для ввода электронной почты и пароля, а также кнопка "Войти" для подтверждения введенных данных.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

1. Введите ваш адрес электронной почты в первое поле ввода, обозначенное как "Email". Этот адрес должен соответствовать зарегистрированному в системе аккаунту.
2. Введите ваш пароль во второе поле ввода, обозначенное как "Пароль". Обратите внимание на регистр символов, так как пароль чувствителен к регистру.
3. После заполнения полей нажмите кнопку "Войти" для входа в систему.

Если какие-либо из введенных данных неверны, под полем ввода появится сообщение об ошибке, указывающее на проблему. Если возникли проблемы с входом в систему, проверьте следующее:

- Убедитесь, что вы правильно ввели свой адрес электронной почты и пароль. Проверьте регистр символов и наличие лишних пробелов.
- Убедитесь, что ваше устройство подключено к Интернету. Если у вас нет подключения к сети, вы не сможете войти в систему.
- Если вы продолжаете испытывать проблемы, обратитесь за помощью к администратору системы или в службу поддержки.

Если у вас нет учетной записи, вы можете связаться с вашим преподавателем или администратором системы для регистрации нового аккаунта.

3.2.2 Работа с шапкой сайта

Верхняя часть веб-сайта (header) включает в себя логотип, навигационное меню и информацию о пользователе. Вот как работает каждый из этих элементов:

1. **Логотип:** В левом верхнем углу каждой страницы находится логотип сайта. Клик по логотипу обычно возвращает пользователя на главную страницу.
2. **Навигационное меню:** В центре верхней части сайта располагается навигационное меню. Оно содержит ссылки на основные разделы сайта, такие как "Мои посылки", "Мои контесты" и "Рейтинг". Пользователь может перейти в любой из этих разделов, просто кликнув по соответствующей ссылке.
3. **Информация о пользователе:** В правом верхнем углу располагается информация о текущем пользователе. Здесь отображается имя пользователя и есть возможность перейти в личный кабинет или админ-панель (в зависимости от роли пользователя: студент или преподаватель) и выйти из системы. Клик по имени пользователя открывает выпадающее меню с этими опциями.
 - **Личный кабинет:** здесь пользователь может увидеть свои персональные данные.
 - **Админ-панель:** Доступна только для преподавателей. Здесь можно управлять пользователями и импортировать контесты.
 - **Выйти:** Эта опция позволяет пользователю выйти из системы. После выхода пользователь будет перенаправлен на страницу входа.

Для навигации по сайту всегда можно использовать эти элементы, которые доступны на каждой странице сайта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

3.2.3 Работа со страницей с профилем студента

Страница профиля пользователя предоставляет полезную информацию о пользователе и его активности на сайте. Вот как использовать каждый из основных элементов этой страницы:

1. **Мой профиль:** В этом разделе отображается основная информация о пользователе, такая как имя, направление и группа. Пользователь может просмотреть эту информацию в любое время, чтобы убедиться, что она актуальна.
2. **Личная информация:** Этот раздел содержит более подробную информацию о пользователе, включая идентификатор пользователя (ID), адрес электронной почты, класс, программу и группу. Эта информация важна для управления учетной записью и связи с администрацией сайта.
3. **Мой рейтинг:** В этом разделе отображается рейтинг пользователя на сайте. Рейтинг распределяется по двум категориям: по оценкам и по задачам. Пользователь может использовать эту информацию для отслеживания своего прогресса и сравнения с другими пользователями.

Все эти разделы доступны для просмотра в любое время. Если пользователь хочет обновить свою информацию, он должен обратиться к администрации сайта.

3.2.4 Работа со страницей админ-панели преподавателя

Страница админ-панели преподавателя предназначена для управления информацией о студентах и контестах. Вот как использовать каждый из основных элементов этой страницы:

1. **Админ-панель преподавателя:** Здесь отображается приветствие и основная информация о преподавателе, включая имя, фамилию, отчество, адрес электронной почты, кафедру и группу. Это поможет преподавателю удостовериться, что он вошел под своим аккаунтом.
2. **Создать аккаунт студента:** Эта кнопка позволяет преподавателю перейти к процессу создания нового аккаунта студента. Это может быть полезно, когда новый студент присоединяется к курсу и ему нужен доступ к системе.
3. **Импорт контеста из Ejudge:** Эта кнопка позволяет преподавателю импортировать контесты из системы Ejudge. Это может быть полезно для загрузки задач и проблем, которые студенты должны решить в рамках их курса.

Все эти функции можно использовать прямо из админ-панели преподавателя. Если преподаватель хочет обновить свою информацию, он должен связаться с администрацией сайта.

3.2.5 Работа со страницей создания аккаунта студента

Страница «Создание профиля» используется для регистрации новых студентов в системе. Вот как использовать каждый из основных элементов на этой странице:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

1. **Имя, Фамилия, Отчество:** эти поля предназначены для ввода полного имени студента. Важно убедиться, что имя указано корректно, так как оно будет использоваться для отображения в системе.
2. **Почта:** это поле предназначено для ввода адреса электронной почты студента. Почта будет использоваться для входа в систему и получения уведомлений.
3. **Роль:** это поле предназначено для указания роли пользователя в системе. На данной странице обычно указывается роль «студент».
4. **Пароль:** В этом поле требуется ввести пароль, который студент будет использовать для входа в систему. Рекомендуется выбирать сложный пароль для обеспечения безопасности.
5. **Направление, Группа:** эти поля предназначены для указания направления и группы, в которую записан студент. Это поможет организовать студентов в системе.
6. **Сохранить:** после заполнения всех полей, нужно нажать на эту кнопку для сохранения информации и создания профиля студента.

3.2.6 Работа со страницей импорта конкурса из Ejudge

Страница "Импорт конкурса из Ejudge по ID" используется для загрузки информации о конкурсе из системы Ejudge по его ID. Вот как использовать каждый из основных элементов на этой странице:

1. **ID:** В это поле необходимо ввести идентификатор конкурса из системы Ejudge. Этот идентификатор будет использоваться для автоматического получения информации о конкурсе.
2. **Время начала, Время окончания:** В эти поля необходимо ввести время начала и окончания конкурса. Это время будет использоваться для управления доступом к конкурсу.
3. **Название конкурса:** В это поле необходимо ввести название конкурса. Это название будет отображаться в системе.
4. **Импортировать:** После заполнения всех полей, нужно нажать на эту кнопку для импорта конкурса. При нажатии на кнопку, система начнет процесс авторизации и загрузки информации о конкурсе из системы Ejudge.
5. **Обработка...:** Это сообщение будет отображаться во время процесса загрузки информации о конкурсе. Оно показывает, что система работает над вашим запросом.
6. **Конкурс успешно добавлен!:** Это сообщение будет отображаться после успешного добавления конкурса в систему. Оно подтверждает, что конкурс был успешно импортирован.

3.2.7 Работа со страницей со списком конкурсов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

Страница "Мои контесты" предназначена для просмотра списка всех контестов, доступных в системе. Вот как использовать каждый из основных элементов на этой странице:

1. **Мои контесты:** Это заголовок страницы, который отображает текущую страницу, на которой вы находитесь.
2. **Всего контестов в системе:** Это сообщение показывает общее количество контестов, доступных в системе.
3. **Таблица с контестами:** Эта таблица содержит информацию о каждом контесте в системе. Для каждого контеста показаны следующие данные:
 - **ID в Ejudge:** идентификатор контеста в системе Ejudge.
 - **Название контеста:** название контеста.
 - **Дата начала:** время начала контеста.
 - **Дата окончания:** время окончания контеста.
 - **Ссылка на контест:** кнопка, которая ведет на страницу с подробной информацией о контесте. При нажатии на эту кнопку, идентификатор и название выбранного контеста сохраняются в локальное хранилище браузера, что позволяет использовать эти данные на других страницах.
4. **Перейти:** Это кнопка, при нажатии на которую вы будете перенаправлены на страницу с подробной информацией о выбранном контесте.

При загрузке страницы автоматически вызывается функция `fetchContests`, которая извлекает все контесты из системы и сохраняет их в переменной `contests`.

3.2.8 Работа со страницей с конкретным контестом

Инструкция по использованию страницы контеста

1. **Выбор задачи:** в верхней части страницы вы найдете кнопки для каждой задачи в контесте. Нажмите на кнопку, чтобы выбрать задачу и просмотреть ее описание.
2. **Просмотр задачи:** после выбора задачи описание задачи, примеры входных и выходных данных и сложность задачи будут отображаться на странице.
3. **Просмотр последнего статуса:** после отправки решения вы можете проверить статус последнего решения и номер теста, на котором возникла ошибка, если таковая имеется.
4. **Просмотр предыдущих посылок:** вы можете просмотреть статусы последних четырех посылок в таблице "Последние 4 посылки".
5. **Отправка решения:** выберите файл с вашим решением и язык программирования, на котором написано ваше решение, с помощью выпадающего списка. Затем нажмите кнопку "Отправить", чтобы отправить ваше решение. Во время обработки вашего решения будет отображаться сообщение "Обработка...".

Пожалуйста, обратите внимание, что вам нужно выбрать файл и язык программирования перед тем, как отправить решение. Если вы не выберете файл или язык программирования, появится сообщение об ошибке.

3.2.9 Работа со страницей со списком посылок

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01–1

Страница со списком посылок отображает список посылок, которые были отправлены пользователями. Вот как с ней работать:

1. **Открытие страницы:** перейдите на страницу "ParcelsList". Заголовок страницы зависит от вашей роли. Если вы учитель, заголовок будет "Все посылки". Если вы студент, заголовок будет "Мои посылки".
2. **Просмотр списка посылок:** список посылок представлен в виде таблицы. Каждая строка в таблице представляет собой одну посылку и содержит следующую информацию: ID, код, язык, статус, время работы, использованная память, тест, название конкурса и название задачи.
3. **Просмотр кода посылки:** для просмотра кода конкретной посылки нажмите кнопку "Просмотреть код" в соответствующей строке таблицы. Появится модальное окно с кодом посылки. Чтобы закрыть модальное окно, нажмите кнопку "Закрыть".
4. **Обновление списка посылок:** Список посылок обновляется автоматически при открытии страницы. Если вы хотите обновить список вручную, обновите страницу.
5. **Выход из системы:** для выхода из системы нажмите на кнопку "Выйти" в верхней части страницы.

Помните, что для доступа к этой странице вам необходимо быть авторизованным в системе. Если у вас возникнут проблемы с авторизацией, обратитесь к инструкции по авторизации, указанной выше.

3.2.10 Работа со страницей с рейтингом.

Страница "GlobalRating" представляет собой страницу глобального рейтинга, где отображаются данные о пользователях и их достижениях. Вот как с ней работать:

1. **Открытие страницы:** Перейдите на страницу "GlobalRating".
2. **Выбор типа рейтинга:** Вы можете выбрать тип рейтинга, который хотите просмотреть, нажав на одну из кнопок: "Рейтинг по оценкам" или "Рейтинг по задачам". После выбора типа рейтинга данные в таблице обновятся автоматически.
3. **Просмотр рейтинга:** Рейтинг представлен в виде таблицы, каждая строка которой представляет собой одного пользователя. В таблице отображаются следующие данные: имя, фамилия, отчество, email, роль, факультет и группа пользователя.
4. **Выгрузка рейтинга в CSV:** Если вы хотите сохранить рейтинг в формате CSV, нажмите кнопку "Выгрузить в .csv". Файл будет автоматически загружен на ваш компьютер.
5. **Обновление рейтинга:** Рейтинг автоматически обновляется при открытии страницы или при смене типа рейтинга. Если вы хотите обновить рейтинг вручную, обновите страницу.
6. **Выход из системы:** Для выхода из системы нажмите на кнопку "Выйти" в верхней части страницы.

Помните, что для доступа к этой странице вам необходимо быть авторизованным в системе. Если у вас возникнут проблемы с авторизацией, обратитесь к соответствующей инструкции.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4. РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА ДЛЯ СЕРВИСА ПАРСИНГА ЗАДАЧ С EJUDGE ИСПОЛЬЗУЯ PUPPETEER.

4.1 Подготовка к запуску

1. Убедитесь, что у вас установлен Node.js версии не ниже 14.0.0. Если нет, скачайте и установите с официального сайта <https://nodejs.org/>.
2. Скачайте и распакуйте архив с программой или клонируйте репозиторий с помощью Git.
3. Откройте командную строку или терминал и перейдите в каталог с программой.
4. Введите команду `npm install` для установки необходимых пакетов.

4.2 Запуск сервиса

1. В командной строке или терминале, находясь в каталоге с программой, введите команду `node server.js` (или `npm start`, если это предусмотрено скриптами в `package.json`).
2. Сервис будет запущен и будет слушать порт, указанный в файле конфигурации или по умолчанию 3000.
3. Вы увидите сообщение, что сервер запущен и слушает соответствующий порт.

4.3 Использование API

Сервис предоставляет следующие конечные точки API:

1. **POST /auth** - для аутентификации пользователя на сайте Ejudge. Принимает JSON с логином, паролем и идентификатором контекста (`{ "login": "your_login", "password": "your_password", "contestID": "your_contest_id" }`).
2. **POST /handleSolution** - для отправки решения на проверку. Принимает JSON с base64 закодированным файлом решения, идентификатором задачи и языком программирования (`{ "solutionFileBase64": "base64_encoded_file", "taskID": "your_task_id", "language": "your_language" }`).
3. **GET /getResult** - для получения результата проверки решения. Возвращает JSON с статусом и ошибкой, если она есть.
4. **GET /parseTasks** - для получения списка задач из текущего контекста. Возвращает JSON с массивом задач.

4.4 Остановка сервиса

Чтобы остановить сервис, в командной строке или терминале, где он был запущен, нажмите сочетание клавиш `Ctrl+C`.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4.5 Обработка ошибок

Если во время работы сервиса возникнет ошибка, она будет выведена в командную строку или терминал. В зависимости от ошибки, можно попробовать перезапустить сервис или обратиться к разработчику.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

5. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

1. **Сообщение о некорректном получении данных:** если при попытке получить данные рейтинга происходит ошибка, оператору будет выведено сообщение.
2. **Сообщение об ошибке при смене типа рейтинга:** Если при попытке сменить тип рейтинга происходит ошибка, оператору будет выведено сообщение.
3. **Сообщение об ошибке при загрузке CSV файла:** Если при попытке выгрузить рейтинг в формате CSV происходит ошибка, оператору будет выведено сообщение.
4. **Ошибка при отправке запроса:** если при отправке запроса на сервер возникла проблема, оператору будет выведено сообщение: "Ошибка при отправке запроса".
5. **Ошибка сети:** если возникли проблемы с интернет-соединением или сервером во время отправки запроса, оператору будет выведено сообщение: "Ошибка сети, пожалуйста, проверьте ваше интернет-соединение".
6. **Ошибка сервера:** если сервер вернул ошибку, оператору будет выведено сообщение: "Ошибка сервера, пожалуйста, попробуйте позже".
7. **Неверный адрес электронной почты или пароль:** если введенные данные (электронная почта или пароль) неверны, оператору будет выведено сообщение: "Неверный адрес электронной почты или пароль".
8. **Неизвестный тип пользователя:** если тип пользователя, возвращенный сервером, не распознан, оператору будет выведено сообщение: "Неизвестный тип пользователя".
9. **Ошибки, связанные с процессом авторизации:** если в процессе авторизации возникают проблемы (например, сервер не отвечает или возвращается ошибка), то в консоли будут выведены соответствующие сообщения об ошибках для дальнейшего анализа и устранения проблем.

Во всех случаях программа работает корректно и не завершается аварийно. Если возникают проблемы, оператору следует обратиться к соответствующим инструкциям или запросить помощь у администрации ресурса.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

ГЛОССАРИЙ

1. **Авторизация** - процесс проверки удостоверения пользователя, который позволяет системе узнать, кому предоставлять доступ к определенным ресурсам или функциям. В данном контексте это включает в себя ввод электронной почты и пароля.
2. **Сервер** - это компьютер или система, которая управляет доступом к централизованным ресурсам или службам в сети. В данном контексте сервер обрабатывает запросы от клиентов (пользователей системы).
3. **Рейтинг** - это система оценок или ранжирования, используемая для сравнения учеников на основе их успеваемости и количества решенных задач.
4. **Контекст** - это соревнование или тест, в данном контексте по программированию. Учащиеся решают задачи, и их решения затем оцениваются.
5. **Посылка** - это термин, используемый в контексте соревнований по программированию, который обычно относится к отправке решения задачи на сервер для тестирования и оценки.
6. **Профиль пользователя** - это набор данных, связанных с конкретным пользователем. Это может включать в себя информацию, такую как имя, адрес электронной почты, роль (учитель или студент), и другие данные.
7. **ID пользователя** - уникальный идентификатор, связанный с каждым пользователем в системе. Это может быть число, строка символов или комбинация обоих.
8. **Админ-панель** - это интерфейс, предназначенный для управления системой. В данном контексте, учителя могут получить доступ к админ-панели для просмотра и управления различными аспектами системы.
9. **Личный кабинет** - это секция сайта или приложения, доступная для конкретного пользователя, где он может просмотреть и управлять своей личной информацией и настройками.
10. **Статус авторизации** - это состояние пользователя в системе, которое указывает, вошел ли он в систему с помощью своих учетных данных или нет.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и