|  |
| --- |
| ООО «ХЛР» |
| наименование организации — разработчика РП на АС |

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  |
| Руководитель (должность, наименование предприятия) — | Руководитель (должность, наименование предприятия) — |
| Личная Расшифровка  подпись подписи | Личная Расшифровка  подпись подписи |
|  |  |
| Печать | Печать |
|  |  |
| Дата | Дата |

|  |
| --- |
| Автоматизированная система обработки информации |
| наименование вида АС |

|  |
| --- |
| Единый личный кабинет обучающегося и преподавателя |
| наименование объекта автоматизации |

|  |
| --- |
| «ЛК СОШ №777» |
| сокращенное наименование АС |

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

На       14       листах

Действует с 01.03.2021

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
|  |
| Руководитель (должность, наименование предприятия) — |
| Личная Расшифровка  подпись подписи |
|  |
| Печать |
|  |
| Дата |

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc74995700)

[1 УТОЧНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ 4](#_Toc74995701)

[1.1 Структура входных и выходных данных в подсистеме авторизации 4](#_Toc74995702)

[1.2 Структура входных и выходных данных в базовой подсистеме 4](#_Toc74995703)

[1.2.1 Для пользователя, имеющего учетную запись 4](#_Toc74995704)

[1.2.2 Для пользователя, не имеющего учетную запись 5](#_Toc74995705)

[1.3 Структура входных и выходных данных в подсистеме администратора 6](#_Toc74995706)

[2 РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ 7](#_Toc74995707)

[3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ 8](#_Toc74995708)

[4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕМАНТИКИ И СИНТАКСИСА ЯЗЫКА 9](#_Toc74995709)

[5 РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ 10](#_Toc74995710)

[5.1 Структура веб-приложения для авторизованного пользователя 10](#_Toc74995711)

[5.2 Структура веб-приложения для неавторизованного пользователя 11](#_Toc74995712)

[5.3 Структура веб-приложения для администратора 11](#_Toc74995713)

[6 ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ 13](#_Toc74995714)

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Технический проект (далее ТП) разработан к Техническому заданию №1 «Автоматизированная система обработки информации Веб-приложение „Личный кабинет обучающегося и преподавателя” ЛК СОШ №777» от 01.03.2021.

# УТОЧНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ

Структура входных и выходных данных отличается в зависимости от следующих подсистем веб-приложения:

* базовая подсистема;
* подсистема авторизации;
* подсистема администратора.

## Структура входных и выходных данных в подсистеме авторизации

Входными данными в подсистеме авторизации являются:

* логин (имеет длину от 10 до 15 цифр, что является ID пользователя в системе);
* пароль (должен содержать минимальную длину 8 символов, содержать буквы нижнего регистра, буквы верхнего регистра, цифры и специальные символы).

Выходными данными в подсистеме авторизации является тип пользователя.

## Структура входных и выходных данных в базовой подсистеме

### Для пользователя, имеющего учетную запись

Входными данными в базовой подсистеме для обучающегося, имеющего учетную запись, является его идентификатор в системе (беззнаковое целое число).

Выходными данными в базовой подсистеме для обучающегося, имеющего учетную запись, являются:

* личная информация:
  1. ФИО (строка, содержащая русские символы),
  2. должность (строка, содержащая русские символы),
  3. дата рождения (строка формата ДД.ММ.ГГГГ),
  4. класс (строка, содержащая цифру/число и русскую букву),
  5. год обучения (строка, содержащая цифры),
  6. контактная информация (строка, содержащая русские символы и цифры);
  7. список активных курсов (список строк, содержащий русские символы и цифры).

Входными данными в базовой подсистеме для преподавателя, имеющего учетную запись, является его идентификатор в системе (беззнаковое целое число).

Выходными данными в базовой подсистеме для преподавателя, имеющего учетную запись, являются:

* личная информация:

1. ФИО (строка, содержащая русские символы),
2. дата рождения (строка формата ДД.ММ.ГГГГ),
3. должность (строка, содержащая русские и специальные символы),
4. информация о курируемом классе (строка, содержащая буквы и цифры),
5. преподаваемые предметы (строка, содержащая русские символы),
6. контактная информация (строка, содержащая русские символы и цифры);
7. список активных курируемых курсов (список строк, содержащий русские символы и цифры).

### Для пользователя, не имеющего учетную запись

Входные и выходные данные в базовой подсистеме для пользователя, не имеющего учетную запись, отсутствуют.

## Структура входных и выходных данных в подсистеме администратора

Входными данными в подсистеме администратора являются:

* его идентификатор (беззнаковое целое число);
* изменяемая информация пользователя, класса, предмета, занятости или расписания в зависимости от запроса администратора (список строк).

Выходными данными в подсистеме администратора являются:

* актуальный список пользователей, классов, предметов, занятости или расписания в зависимости от запрошенных данных (данные в формате JSON).

# РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Алгоритмом функционирования системы является последовательность автоматизированных действий, возникающих в результате активности пользователей:

1. в процессе работы с визуальной частью системы (веб-сайт) клиентом формируется запрос к веб-серверу;
2. клиентский запрос обрабатывается на веб-сервере backend-составляющей, разработанной на PHP 8;
3. в процессе обработки клиентского запроса может быть выполнен SQL-запрос к базе данных (MySQL);
4. на основании данных, полученных в результате обработки выполненного запроса, формируется и отправляется пользователю конечный результат в виде HTML-страницы.

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ

Входными данными со стороны пользователей является набор параметров в составе HTTP-запроса к веб-серверу на создание, выборку или изменение данных.

Выходными данными является информационно значимое содержимое веб-страницы, формируемое в соответствии с HTTP-ответом веб-сервера.

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕМАНТИКИ И СИНТАКСИСА ЯЗЫКА

PHP обычно следует синтаксису C с исключениями и улучшениями для его основного использования в веб-разработке, в котором интенсивно используются манипуляции со строками. Переменные PHP должны иметь префикс «$». Это позволяет PHP выполнять интерполяцию строк в строках с двойными кавычками, где обратная косая черта поддерживается как escape-символ. Для строк, разделенных одинарными кавычками, не выполняется экранирование или интерполяция. PHP также поддерживает C-подобную функцию sprintf. Код может быть разделен на модули в функции, определенные с помощью ключевого слова function. PHP поддерживает необязательный объектно-ориентированный стиль кодирования с классами, обозначенными ключевым словом class. Функции, определенные внутри классов, иногда называются методами. Управляющие структуры включают: if, while, do / while, for, foreach и switch. Операторы заканчиваются точкой с запятой, а не окончанием строки.

Кроме всего перечисленного в PHP реализованы стандартные принципы ООП (объектно-ориентированного программирования).

# РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

## Структура веб-приложения для авторизованного пользователя

Структура веб-приложения для авторизованного пользователя имеет следующий вид:

* главная страница:
  1. Блок информации о заведении,
  2. Вспомогательные ссылки,
  3. Блок для авторизации;
* личный кабинет:
  1. ученика:
     + личную информацию (ФИО, класс, контактная информация, которую пользователь предоставил школе),
     + список активных курсов обучающегося,
     + раздел просмотра расписания и домашних/классных работ,
     + раздел просмотра оценок,
     + раздел просмотра занятий по внеурочной деятельности,
     + раздел просмотра актуальных олимпиад,
     + раздел просмотра курсов для единого государственного экзамена;
  + преподавателя:
    - личную информацию (ФИО, класс, руководство классом контактная информация, которую пользователь предоставил школе),
    - список активных курсов,
    - раздел просмотра расписания и добавления домашних/классных работ,
    - раздел просмотра и выставления оценок,
    - раздел просмотра занятий по внеурочной деятельности,
    - раздел просмотра актуальных олимпиад,
    - раздел просмотра курсов для единого государственного экзамена.
  1. Структура веб-приложения для неавторизованного пользователя

Если пользователь не авторизован, то он имеет возможность просмотра только главной страницы сайта. Структура веб-приложения для неавторизованного пользователя имеет следующий вид:

* Блок информации о заведении
* Вспомогательные ссылки
* Блок для авторизации
  1. Структура веб-приложения для администратор**а**

Структура веб-приложения для администратора имеет следующий вид:

* страница «Создать пользователя»:
  1. блок добавления нового пользователя,
  2. блок фильтров, включающий в себя возможность фильтрации по ФИО и классу,
  3. список пользователей, где можно изменить информацию о каждом пользователе;
* страница «Создать класс»:
  1. список классов с возможностью их удаления,
  2. кнопка создания класса;
* страница «Создать предмет»:
  1. список предметов с возможностью их удаления,
  2. кнопка создания предмета;
* страница «Создать занятость»:
  1. список занятостей с возможностью их удаления и редактирования,
  2. блок создания занятости,
  3. блок фильтров, включающий в себя возможность фильтрации по ФИО, предмету и классу;
* страница «Создать расписание»:
  1. расписание с возможностью удаления и редактирования какого-либо урока,
  2. блок добавления информации в расписание,
  3. блок фильтров, включающий в себя возможность фильтрации по дате, порядку урока, предмету и классу.

# ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Для поддержания базы данных необходим сервер. Рекомендуемые технические характеристики представлены в [таблице 1](#Таблица1) и [таблице 2](#Таблица2).

Таблица 1 – Рекомендуемые требования к аппаратному обеспечению сервера

|  |  |
| --- | --- |
| **Компонент** | **Конфигурация** |
| Центральный процессор | Intel Xeon E3-1230v5 3.4 ГГц, 4 ядра |
| Оперативная память | 32Гб |
| Дисковая подсистема | 2 х 480 Гб SSD |
| Устройство резервного копирования | DVD-RW |
| Сетевая плата | 2х Ethernet 1 Гбит |

Таблица 2 – Рекомендуемые требования к ПО сервера БД

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс ПО** | **Продукт и версия** |
| ОС | linux (Ubuntu 16.04.1) |
| Сервер БД | MySQL версии 8.0.11 |

Для корректной работы системы необходима рекомендуемая пропускная способность каналов связи, представленная в [таблице 3](#_heading=h.3j2qqm3).

Таблица 3 – Рекомендуемые требования к каналам связи

|  |  |
| --- | --- |
| **Канал связи** | **Требование** |
| Сервер приложений – сервер СУБД | Не ниже 1000 Мбит/с сервер приложений и сервер СУБД должны находиться в одной подсети |
| Приложение – Приложение | Не ниже 100 Мбит/с |
| Сервер реестра – АРМ реестра | Не ниже 1 Мбит/с |

1167746817810.509000.001.И2.01.1-1.

СОСТАВИЛИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование организации, предприятия** | **Должность исполнителя** | **Фамилия, имя, отчество** | **Подпись** | **Дата** |
| ООО «ХЛР» | Сотрудник | Ласкин Владислав  Дмитриевич |  |  |
| ООО «ХЛР» | Сотрудник | Ревякин Семён Александрович |  |  |
| ООО «ХЛР» | Сотрудник | Хасаншин Руслан Владиславович |  |  |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование организации, предприятия** | **Должность** | **Фамилия, имя, отчество** | **Подпись** | **Дата** |
| ФГБОУ среднего образования «СОШ №777» |  |  |  |  |