**Введение**

Была поставлена задача разработать web-ресурс по обучению музыке «MuzUrok».

Цель проекта – разработка web-ресурса, который познакомит обучающихся с основами игры на скрипке, нотной орфографии и музыкальной литературы. Web-ресурс будет иметь удобный и интуитивно понятный интерфейс, который позволит преподавателям и учащимся легко находить нужную информацию. Ресурс будет поддерживать различные форматы файлов, включая текстовые документы, фотографии и таблицы.

Далее приведено краткое описание разделов пояснительной записки.

Первый раздел носит название «Анализ задачи». В нем можно ознакомиться с постановкой задачи, которая включает в себя: исследование предметной области поставленной задачи, инструменты разработки (будет рассмотрена среда, в которой создается данный проект) и выбор модели жизненного цикла программного обеспечения. Также в этом разделе можно узнать о том, как данная задача решается в настоящее время. Все входные и выходные данные тоже будут описаны в первом разделе.

В разделе «Проектирование задачи» будут рассмотрены основные аспекты разработки интернет-ресурса. Здесь можно узнать об организации данных в контексте среды разработки. В данном разделе будет описан пользовательский интерфейс, составлены алгоритмы процесса обработки информации.

«Реализация» – это третий раздел отчета, в котором описываются все элементы и объекты, которые будут использованы при реализации данного приложения.

Четвёртый раздел – «Тестирование». В нем будет описано полное и функциональное тестирование данной программы. Будут смоделированы все возможные действия пользователя при работе с web-ресурсом, начиная от входа на сайт заканчивая закрытием вкладки.

В разделе «Руководство пользователя» будет описано назначение, область применения, среда функционирования данного программного продукта.

«Заключение» будет содержать краткую формулировку задачи, результаты проделанной работы, описание использованных методов и средств.

В разделе «Список использованных источников» будет приведён список используемых при разработке источников.

В приложениях к пояснительной записке будет приведены UX и UI проектирование сайта, диаграммы и тест-кейсы.

**1 Анализ задачи**

**1.1 Постановка задачи**

**1.1.1 Организационно-экономическая сущность задачи**

На проектирование была поставлена задача разработать веб-сайт, в котором пользователь сможет посмотреть материал по изучению музыке.

Периодичность программного продукта:

Данный сайт разрабатывается для всех пользователей без ограничений по возрасту и места проживания. Данный программный продукт будет использоваться довольно часто, т.к. есть много желающих хотели бы больше узнать о музыке, в особенности, про игру на скрипке, как пишется музыка и какая была музыкальная литература.

Предназначение программного продукта:

Данный сайт будет иметь функции, такие как просмотр материала, упражнения и задания после освоения каждой темы для самопроверки с системой оценивания. Также, на данном продукте можно будет найти определённые темы.

Основным пользователем данного интернет ресурса будет любой желающий научиться основам музыки.

**1.1.2 Функциональные требования**

Требования зарегистрированного пользователя:

* просмотр теоретического материала;
* выполнение теста для самопроверки;
* выполнение музыкального диктанта для самопроверки;

Требования администратора:

* добавление/удаление/изменение теоретического материала;
* добавление/удаление/изменение упражнений;
* добавление/удаление/изменение тестов.

**1.1.3 Описание процессов с входной, выходной и условно-постоянной информацией**

Входная информация:

* данные учащегося.

Выходная информация:

* результаты тестов;
* результаты музыкальных диктантов.

Условно-постоянная информация:

* ФИО администратора;
* телефон администратора;
* список теоретического материала(в каталоге);
* список тестов для самопроверки(в каталоге);
* список музыкальных диктантов для самопроверки(в каталоге);
* отзывы.

**1.1.4 Эксплуатационные требования**

Требования к применению: Данный программный продукт помогает находить определённый теоретический материал по игре на скрипке, по орфографии музыки и по музыкальной литературе.

Требования к реализации: Данный программный продукт нужно реализовать в виде веб-сайта. Для создания данного программного продукта нужно будет использовать конструктор сайтов WordPress.

Требования к надёжности: На данном веб-сайте осуществляется защита пользовательских данных от взлома.

Требования к хостингу:

* Круглосуточный мониторинг состояния сайта и своевременное устранение ошибок;
* Защита от взлома и спама;
* Все данные проходят через процедуру ежедневного резервного копирования. Копии хранятся в течение 20 дней.

Требования к интерфейсу: Данный программный продукт должен иметь интерфейс, соответствующий обучающей теме, удобную навигацию, систему классификации пользователей(гость/администратор).

**1.2 Диаграмма вариантов использования**

Диаграмма вариантов использования содержит в себе информацию о действиях каждого вида пользователей(зарегистрированный пользователь/администратор).

Для данного проекта было выделено только 2 актёра – зарегистрированный пользователь и администратор(ранее был запланирован гость, но позже был удалён).

Диаграмма вариантов использования изображена на рисунке 1.1.

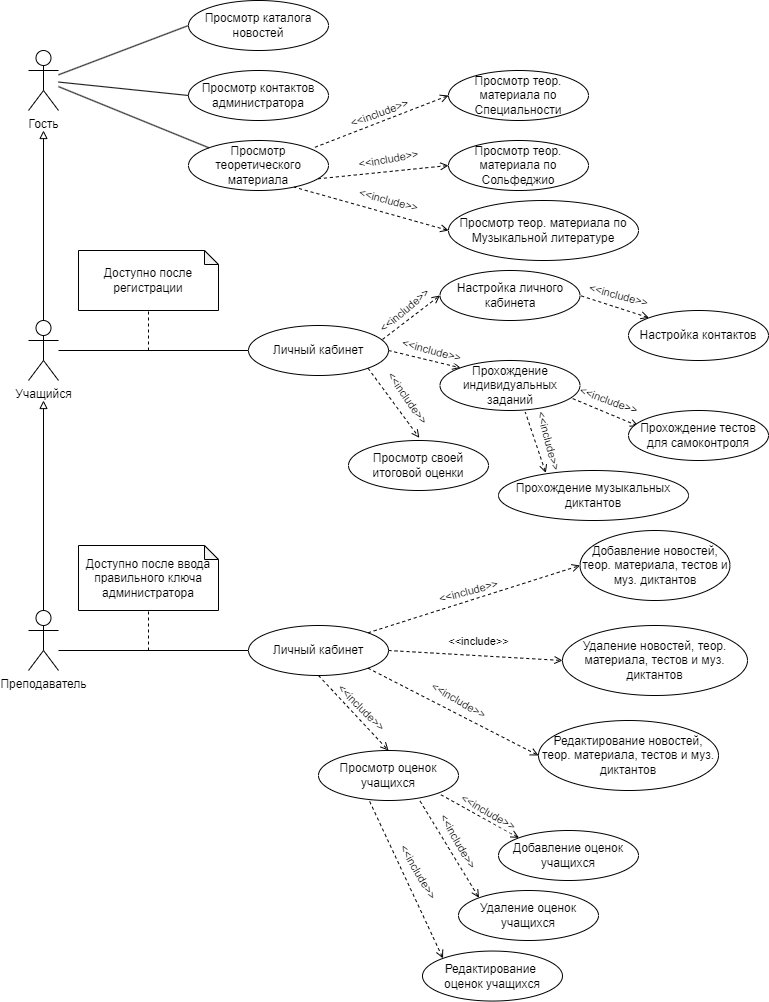


Рисунок 1.1 – Диаграмма вариантов использования

**1.3** **Инструменты разработки**

Данное электронное средство обучения разработана в конструкторе сайтов WordPress 6.6.2.

WordPress — свободно распространяемая система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом; написана на PHP; сервер базы данных — MySQL; выпущена под лицензией GNU GPL версии 2. Сфера применения — от блогов до достаточно сложных новостных ресурсов. Встроенная система «тем» и «плагинов» вместе с удачной архитектурой позволяет конструировать проекты широкой функциональной сложности.

Также, в ней будет удобнее создавать отдельные функции, вместо того, чтобы абсолютно каждое действие нужно было бы прописывать на нескольких языках программирования сразу.

Для работы с WordPress понадобилась среда для веб-разработки Open Server.

Open Server - мощная портативная программная среда, созданная специально для веб-разработчиков, включающая в себя тщательно подобранный набор серверного программного обеспечения (Apache, Nginx, Sendmail, Ghostscript, PHPMyAdmin, MariaDB, Memcached, MongoDB, MySQL, PostgreSQL, Redis, различные PHP модули и дополнительные расширения и пр.), а также удобную управляющую утилиту, которая обладает мощными возможностями по администрированию и настройке всех доступных компонентов.

Кроме того, включен пакет программ для начинающих веб-разработчиков, как например Opera, Sublime, WinSCP, Simplewall, Jcpicker, Bright Master.

Данный инструмент широко используется с целью разработки, отладки и тестирования веб-проектов, а также для предоставления веб-сервисов в локальных сетях.

Интерфейс создавался через онлайн-сервис разработки интерфейсов figma. В figma наиболее удобно создать макеты сайта как для десктопного приложения, так и для планшета и телефона. Также, в figma можно проработать некоторые функции сайта, такие как гиперссылки. UX- и UI-прототипы изображены в figma.

Для оформления документации понадобилось приложение Microsoft Word 2013 года.

**1.4 Выбор модели жизненного цикла программного обеспечения**

Рассмотрим критерии категорий требований, чтобы определить МЖЦПО.

Таблица 1.1 - Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик требований

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № критерия | Критерии категории требований | Каскадная | V-образная | RAD | Инкрементная | Быстрого прототипирования | Эволюционная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Являются ли требования к проекту легко определимыми и реализуемыми? | Да | Да | Да | Нет | Нет | Нет |
| 2. | Могут ли требования быть сформулированы в начале ЖЦ? | Да | Да | Да | Да | Нет | Нет |
| Продолжение таблицы 1.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3. | Часто ли будут изменяться требования на протяжении ЖЦ? | Нет | Нет | Нет | Нет | Да | Да |
| 4. | Нужно ли демонстрировать требования с целью их определения? | Нет | Нет | Да | Нет | Да | Да |
| 5. | Требуется ли проверка концепции программного средства или системы? | Нет | Нет | Да | Нет | Да | Да |
| 6. | Будут ли требования изменяться или уточняться с ростом сложности системы (программного средства) в ЖЦ? | Нет | Нет | Нет | Да | Да | Да |
| 7. | Нужно ли реализовать основные требования на ранних этапах разработки? | Нет | Нет | Да | Да | Да | Да |

Каскадная – 4, V-образная – 4, RAD – 4, Инкрементная – 5, Быстрого прототипирования – 3, Эволюционная – 3.

Таблица 1.2 - Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик команды разработчиков

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № критерия | Критерии категории команды разработчиков  проекта | Каскадная | V-образная | RAD | Инкрементная | Быстрого прототипирования | Эволюционная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Являются ли проблемы предметной области проекта новыми для большинства разработчиков? | Нет | Нет | Нет | Нет | Да | Да |
| 2. | Являются ли инструментальные средства, используемые в проекте, новыми для большинства разработчиков? | Да | Да | Нет | Нет | Нет | Да |
| 3. | Изменяются ли роли участников проекта на протяжении ЖЦ? | Нет | Нет | Нет | Да | Да | Да |
| 4. | Является ли структура процесса разработки более значимой для разработчиков, чем гибкость? | Да | Да | Нет | Да | Нет | Нет |
| 5. | Важна ли легкость распределения человеческих ресурсов проекта? | Да | Да | Да | Да | Нет | Нет |
|  | | | | | | | |
| Продолжение таблицы 1.2 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 6. | Приемлет ли команда разработчиков оценки, проверки, стадии разработки? | Да | Да | Нет | Да | Да | Да |

Каскадная – 5, V-образная – 5, RAD – 4, Инкрементная – 5, Быстрого прототипирования – 2, Эволюционная – 1.

Таблица 1.3 - Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик коллектива пользователей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № критерия | Критерии категории коллектива пользователей | Каскадная | V-образная | RAD | Инкрементная | Быстрого прототипирования | Эволюционная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Будет ли присутствие пользователей ограничено в ЖЦ разработки? | Нет | Нет | Нет | Да | Нет | Да |
| 2. | Будут ли пользователи оценивать текущее состояние программного продукта (системы) в процессе разработки? | Нет | Нет | Нет | Да | Да | Да |
| 3. | Будут ли пользователи вовлечены во все фазы ЖЦ разработки? | Нет | Нет | Да | Нет | Да | Нет |
| 4. | Будет ли заказчик отслеживать ход выполнения проекта? | Нет | Нет | Да | Нет | Да | Да |

Каскадная – 2, V-образная – 2, RAD – 3, Инкрементная – 3, Быстрого прототипирования – 4, Эволюционная – 2.

Таблица 1.4 - Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик типа проектов и рисков

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № критерия | Критерии категории типов проекта и рисков | Каскадная | V-образная | RAD | Инкрементная | Быстрого прототипирования | Эволюционная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Разрабатывается ли в проекте продукт нового для организации направления? | Нет | Нет | Нет | Да | Да | Да |
|  | | | | | | | |
| Продолжение таблицы 1.4 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2. | Будет ли проект являться расширением существующей системы? | Да | Да | Да | Да | Нет | Нет |
| 3. | Будет ли проект крупно- или среднемасштабным? | Нет | Нет | Нет | Да | Да | Да |
| 4. | Ожидается ли длительная эксплуатация продукта? | Да | Да | Нет | Да | Нет | Да |
| 5. | Необходим ли высокий уровень надежности продукта проекта? | Нет | Да | Нет | Да | Нет | Да |
| 6. | Предполагается ли эволюция продукта проекта в течение ЖЦ? | Нет | Нет | Нет | Да | Да | Да |
| 7. | Велика ли вероятность изменения системы (продукта) на этапе сопровождения? | Нет | Нет | Нет | Да | Да | Да |
| 8. | Является ли график сжатым? | Нет | Нет | Да | Да | Да | Да |
| 9. | Предполагается ли повторное использование компонентов? | Нет | Нет | Да | Да | Да | Да |
| 10. | Являются ли достаточными ресурсы (время, деньги, инструменты, персонал)? | Нет | Нет | Нет | Нет | Да | Да |

Каскадная – 3, V-образная – 4, RAD – 4, Инкрементная – 8, Быстрого прототипирования – 6, Эволюционная – 8.

Итог:

1. Инкрементная – 21 б.
2. V-образная, RAD и Быстрого прототипирования – 15 б.
3. Каскадная и Эволюционная – 14 б.

Т.е., больше всего, для создания данного ПП, понадобится Инкрементная модель проектирования.

**2 Проектирование задачи**

**2.1 Разработка пользовательского интерфейса**

**2.1.1 Структура сайта**

Сайт имеет довольно простую структуру: Главная страница и страницы с теоретическим материалом, тестами и музыкальными диктантами.

Структура сайта изображена на рисунке 2.1.

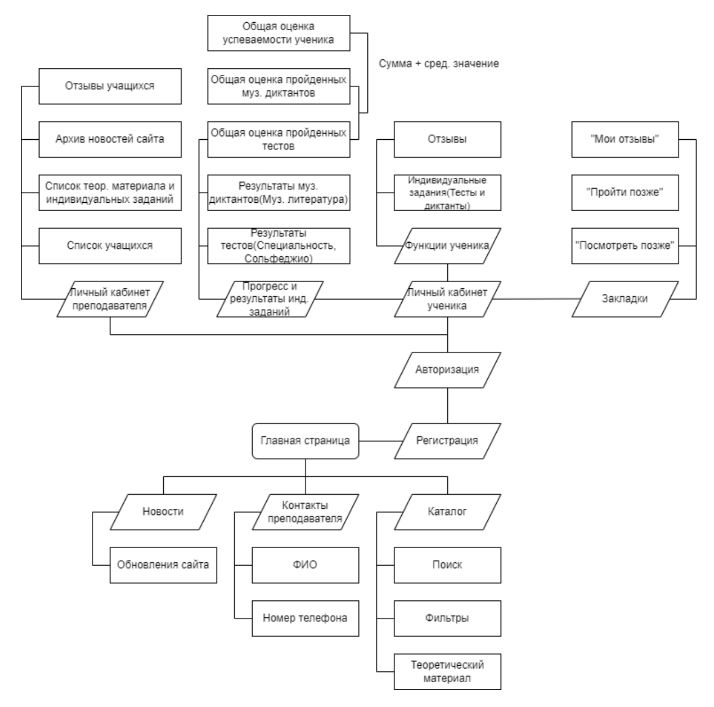


Рисунок 2.1 – Структура сайта

**2.1.2 UX-прототипы пользовательского интерфейса**

UX-прототипы пользовательского интерфейса сайта изображены на рисунке 2.2.

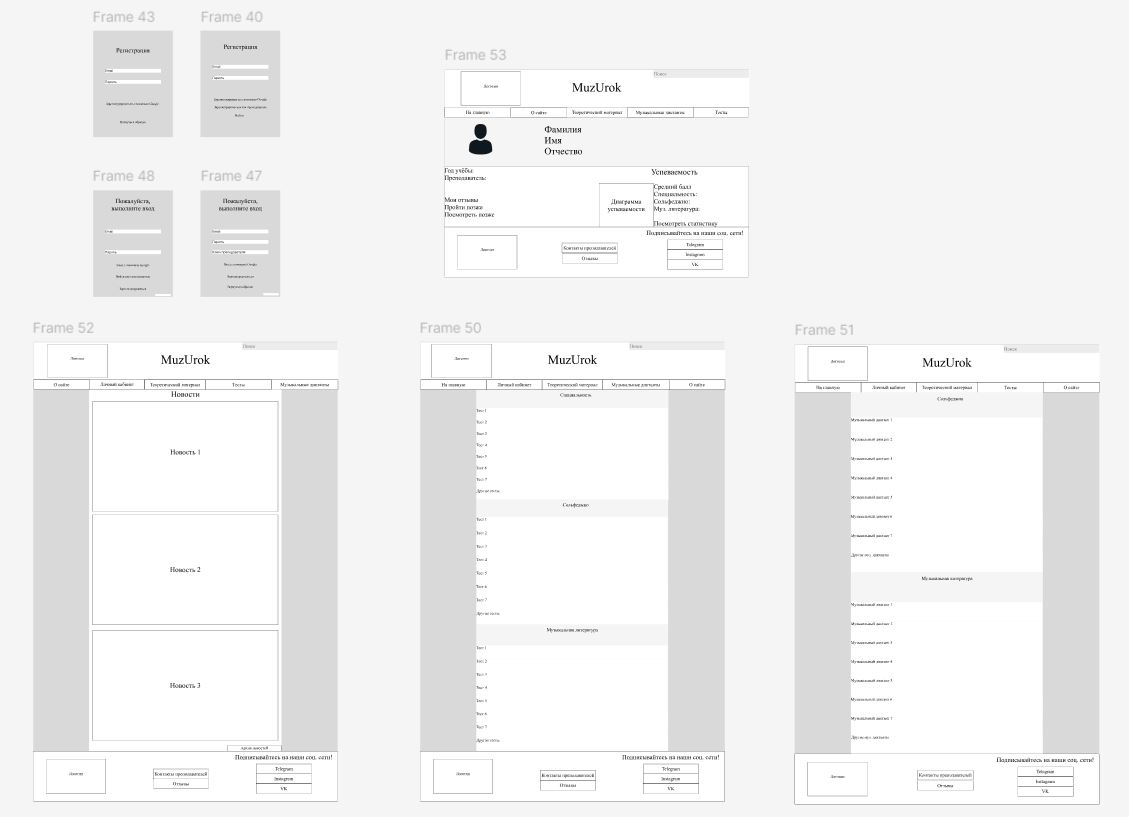


Рисунок 2.2 – UX-прототипы

**2.1.3 UI-прототипы пользовательского интерфейса**

UI-прототипы пользовательского интерфейса сайта изображены на рисунке 2.3.

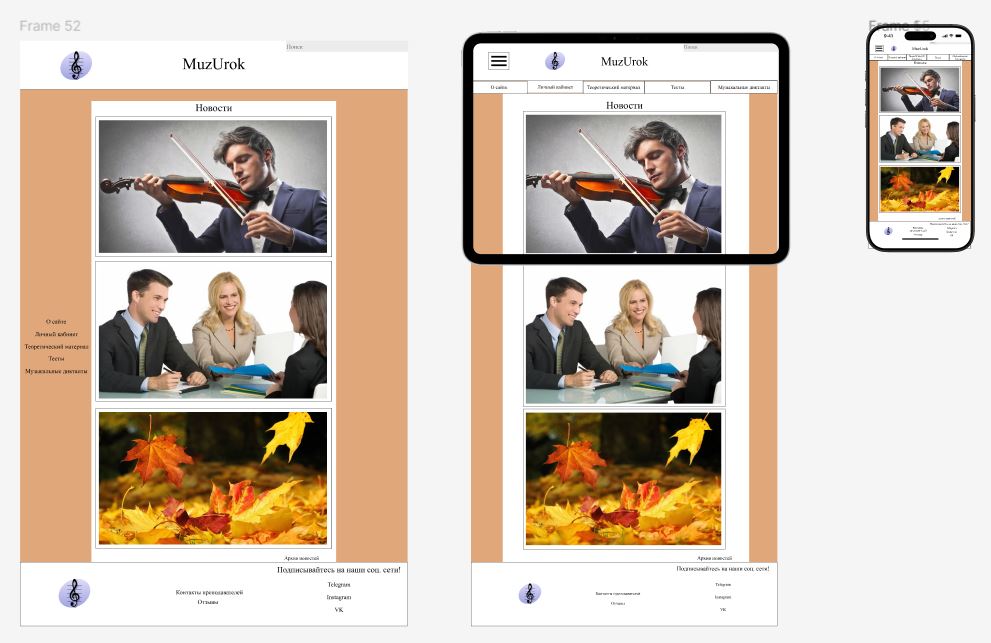


Рисунок 2.3 – UI-прототипы интерфейса сайта

**2.2 Разработка UML-диаграмм**

**2.2.1 Модель данных**

Модель данных отображает связи между компонентами сайта, зарегистрированным пользователем и администратором.

Модель данных изображена на рисунке 2.4.

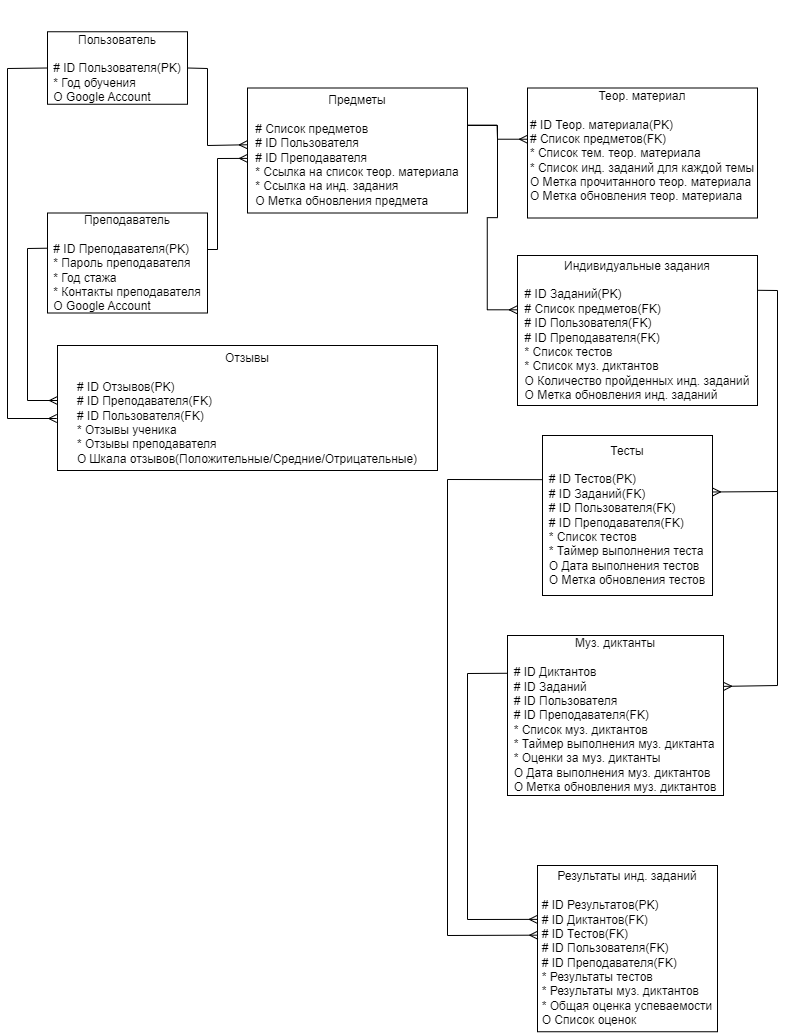


Рисунок 2.4 – Модель данных

**2.2.2 Функциональная модель**

Функциональная модель отображает функциональность при подсчёте итоговой оценки учащегося с указанием того, что какие действия воспроизводятся, какие ограничения стоят, кто должен выполнять функцию и что должно получиться на выходе.

Функциональная модель изображена на рисунках 2.5 и 2.6.

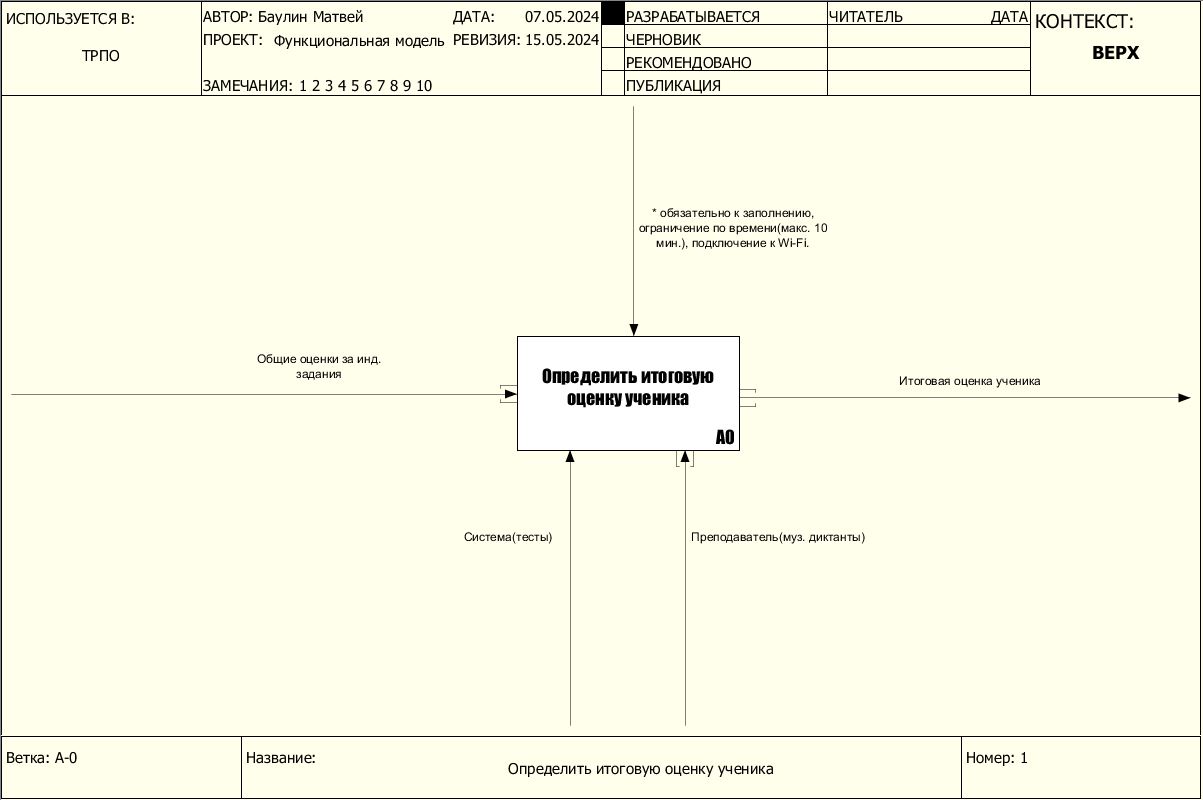


Рисунок 2.5 – Функциональная модель

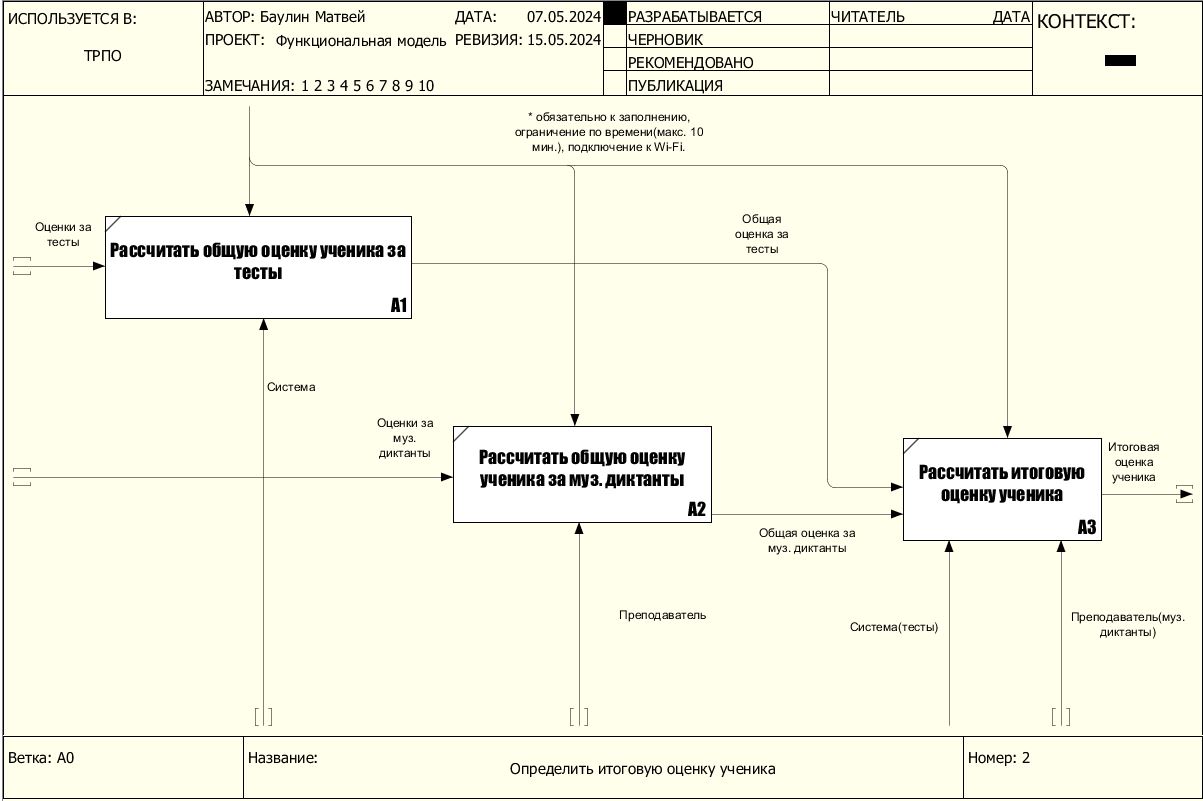


Рисунок 2.6 – Функциональная модель

**2.2.3 Диаграмма деятельности**

Диаграмма деятельности отображает основные функции преподавателя.

Диаграмма деятельности изображена на рисунке 2.7.

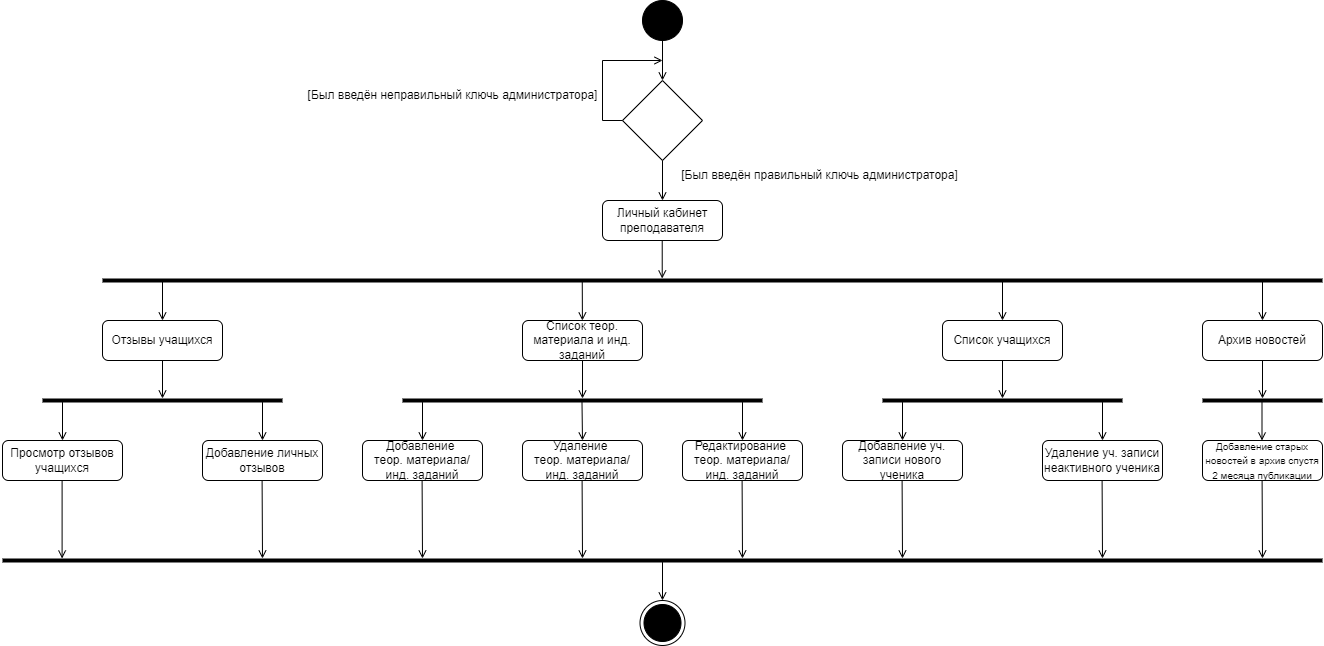


Рисунок 2.7 – Диаграмма деятельности

**2.2.4 Диаграмма последовательности**

Диаграмма последовательности отображает этапы публикации нового теоретического материала на сайте.

Диаграмма последовательности изображена на рисунке 2.8.

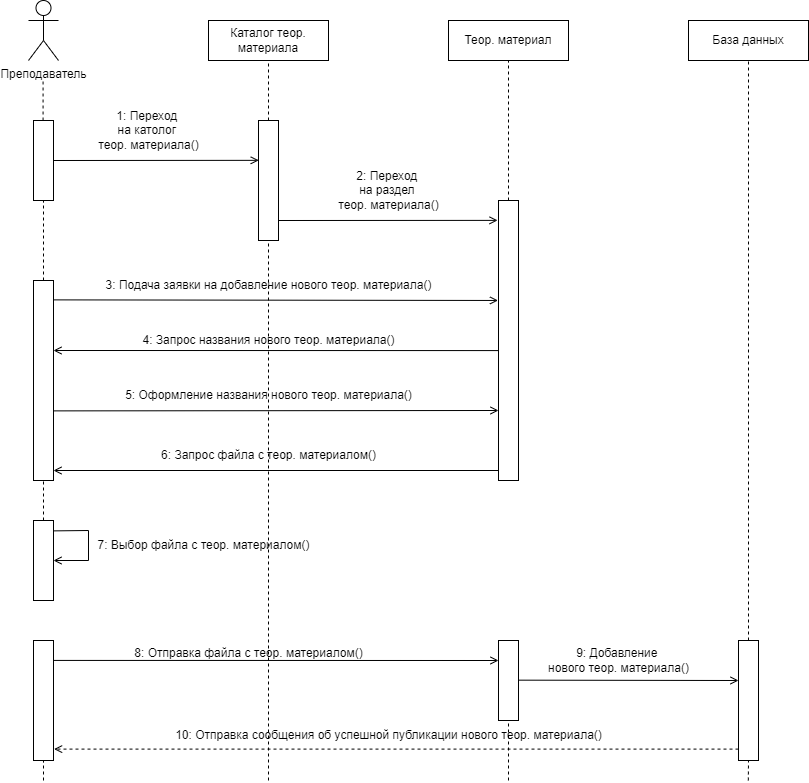


Рисунок 2.8 – Диаграмма последовательности

**2.2.5 Диаграмма классов**

Диаграмма классов отображает логическую систему, где каждый объект является либо пользователем, либо компонентом сайта.

Диаграмма классов изображена на рисунке 2.9.

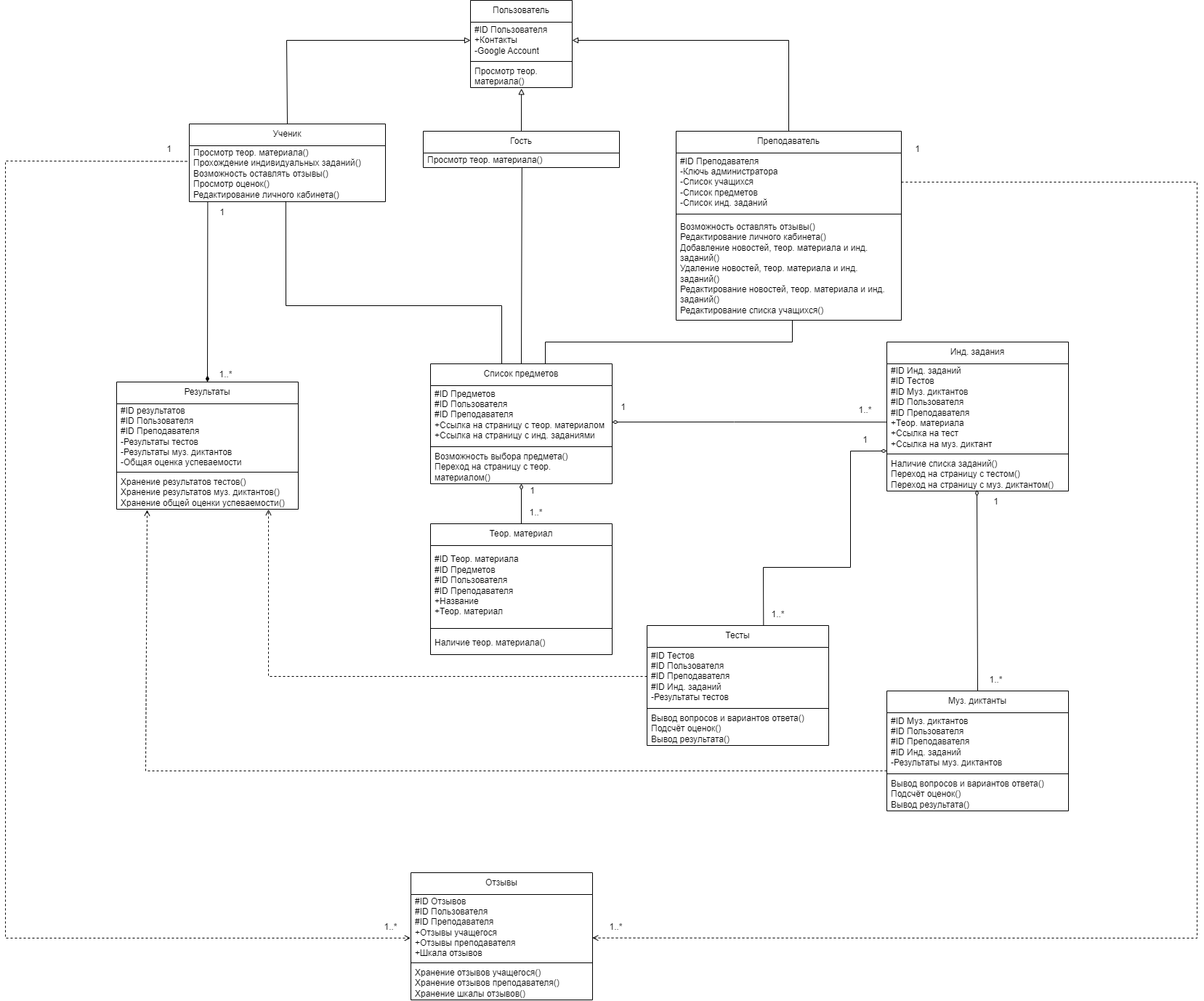


Рисунок 2.9 – Диаграмма классов

**2.2.6 Диаграмма объектов**

Диаграмма объектов отображает последовательность выполнения пользователем теста, где каждый этап изображён в виде объекта.

Диаграмма объектов изображена на рисунке 2.10.

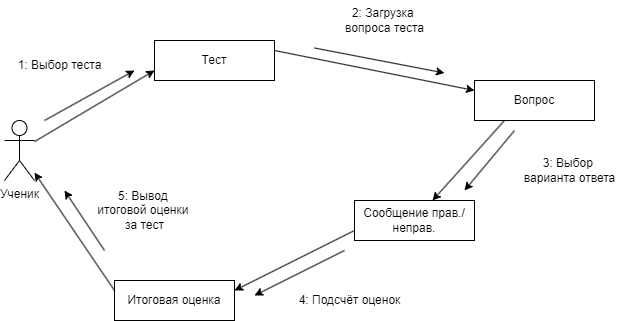


Рисунок 2.10 – Диаграмма объектов

**3 Реализация**

* 1. **Руководство программиста**
     1. **Создание сайта**

Данное электронное средство обучения разрабатывалось в конструкторе сайтов WordPress.

Для того, чтобы создать страницу сайта, нужно зайти во вкладку «Страницы» и нажать на кнопку «Добавить страницу», после чего создаётся страничка сайта, которую мы должны настраивать.

Добавление страницы изображено на рисунке 3.1.

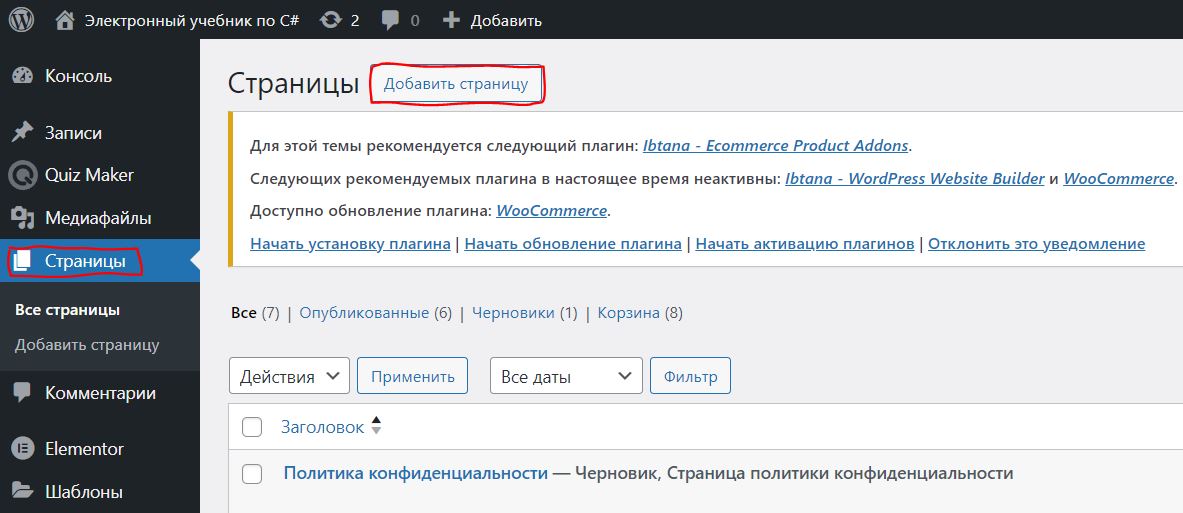


Рисунок 3.1 – Добавление страницы

Всегда при создании сайта добавляется большой заголовок, который несёт в себе само название страницы.

Далее, нужно добавлять отдельные блоки, которые будут нужны.

Для создания сайта были применены следующие блоки:

* заголовок – для обозначения названия темы/подтемы;
* абзац – для записи теоретического материала;
* медиа – для вставки изображения или аудио файла;
* таблица – для изображения таблиц в теоретическом материале;
* Quiz Maker – для вставки теста/музыкального диктанта, созданного в плагине Quiz Maker;
* Login/Register Form – для создания формы входа/регистрации.
* кнопка – для создания кнопок перехода между страницами.

Также, для создания более удобного интерфейса, был использован плагин Elementor и Elementor Essential Addons(дополнительные инструменты для Elementor).

Страница настройки в Elementor изображена на рисунке 3.2.

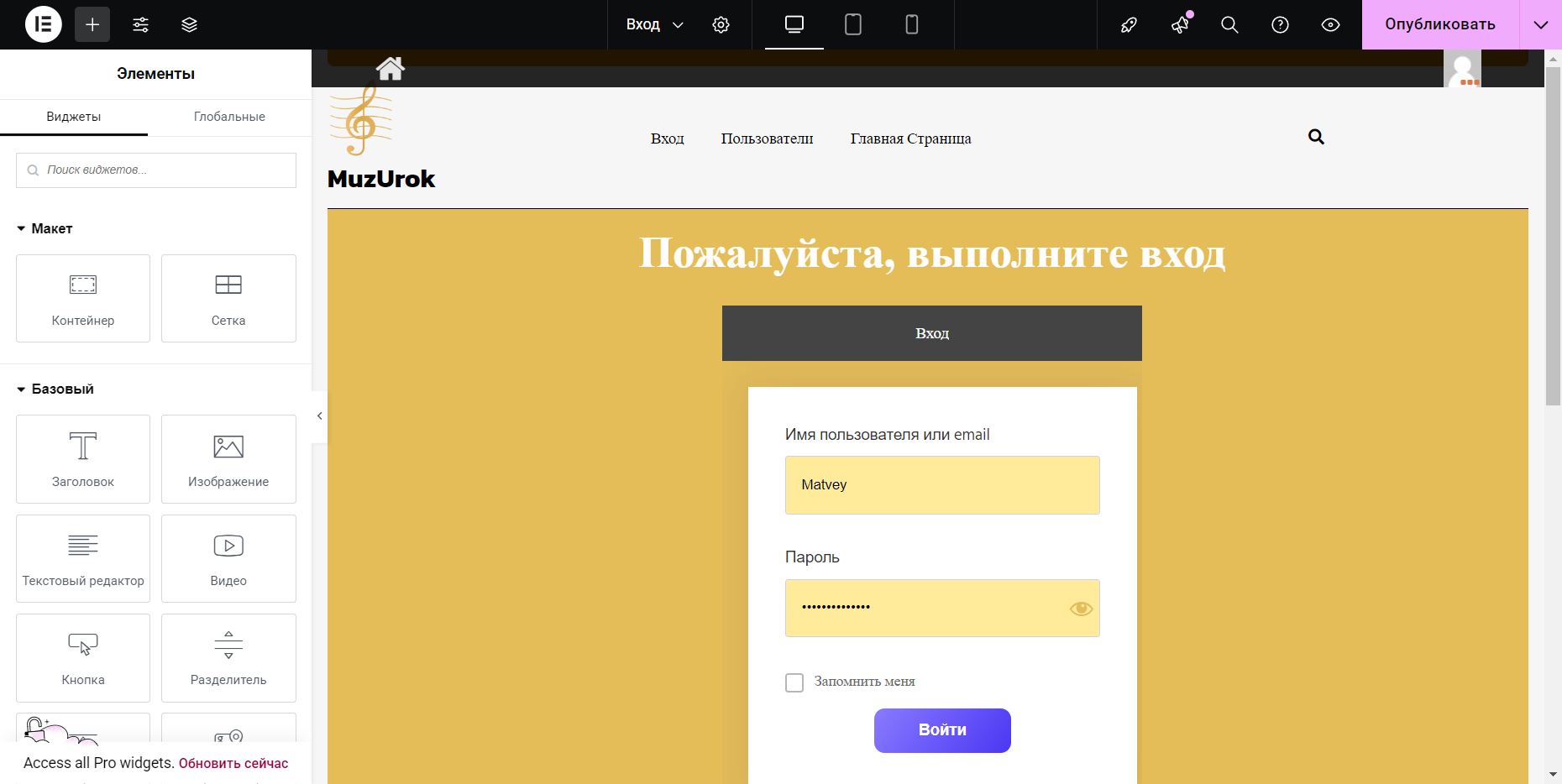


Рисунок 3.2 – Страница настройки в Elementor

Способ скачивания плагина описывается в разделе 3.1.6.1.

* + 1. **Создание внешнего вида сайта**

Для придачи внешнего вида сайта была применена тема VW Job Board.

Изначально, этой темы не будет и надо будет скачивать эту тему вручную.

Сначала, нужно войти во вкладку «Внешний вид» и нажать на кнопку «Добавить новую тему».

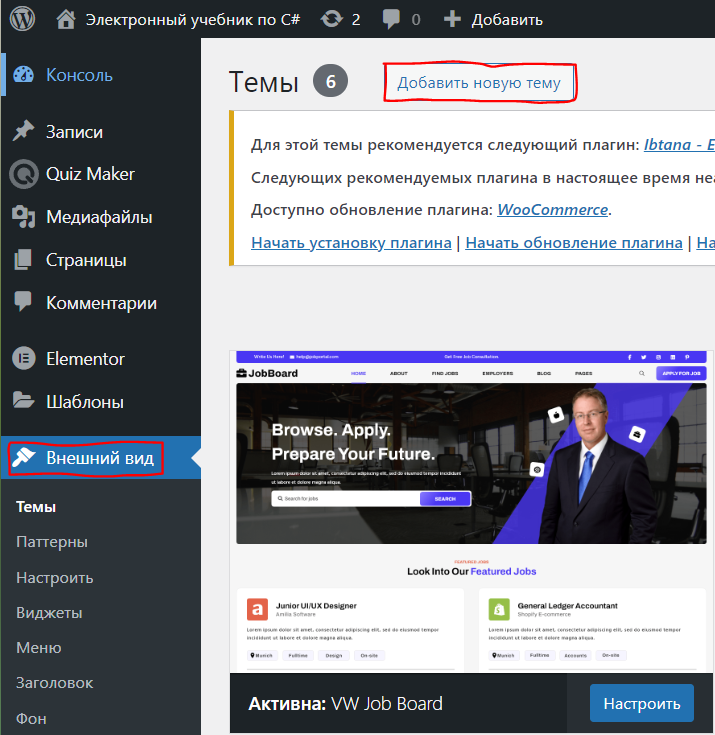
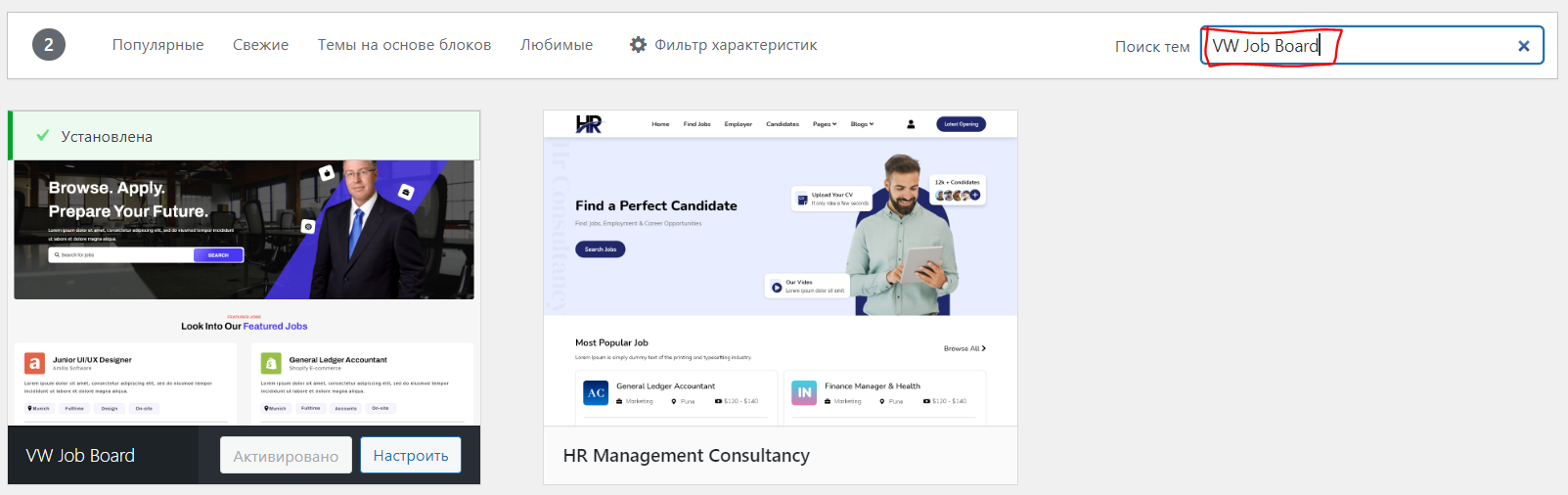
Добавление новой темы изображено на рисунке 3.3.

Рисунок 3.3 – Добавление новой темы

Далее, нужно ввести в поиск название темы и установить её.

Поиск темы изображено на рисунке 3.4.

Рисунок 3.4 – Поиск темы

**3.1.3 Настройка шапки сайта**

В настройках самой темы можно настроить шапку страницы, подвал, шрифты и многое другое.

Для настройки шапки страницы нужно зайти во вкладку «Свойства сайта».

Настройка шапки сайта изображена на рисунке 3.5.

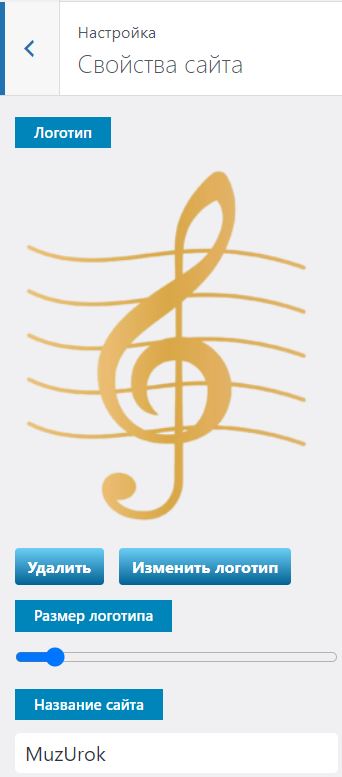


Рисунок 3.5 – Настройка шапки сайта

**3.1.4 Настройка подвала**

Чтобы настроить подвал, нужно перейти во вкладку «Настройки главной страницы» и перейти во вкладку «Настройки подвала».

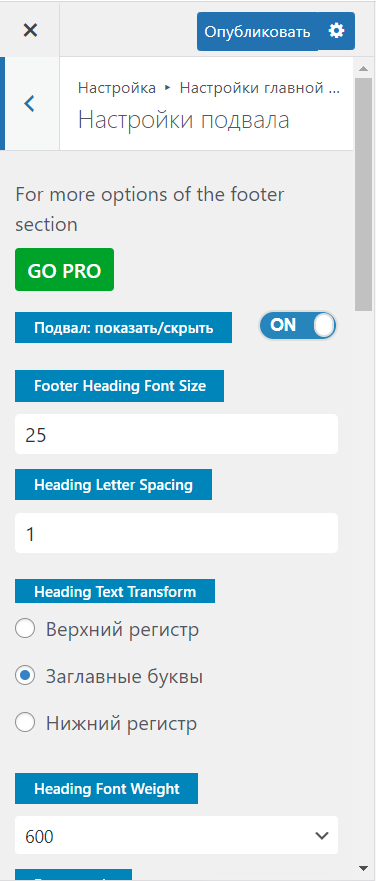
Настройка подвала изображена на рисунке 3.6.

Рисунок 3.6 – Настройка подвала

**3.1.5 Настройка шрифтов**

Для настройки шрифтов нужно перейти во вкладку «Типографика темы».

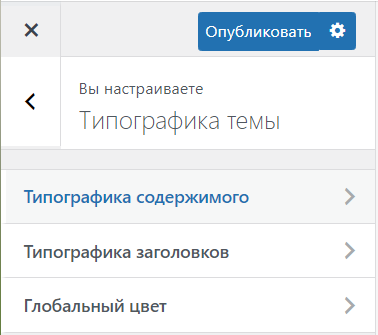
Настройка шрифтов изображена на рисунке 3.7.

Рисунок 3.7 – Настройка шрифтов

**3.1.6 Страница входа**

Для того, чтобы пользователи были успешно добавлены на сайт, нужно, чтобы их сначала добавил в список сам преподаватель.

Это можно сделать в разделе WordPress «Пользователи».

Чтобы добавить пользователя в систему, нужно в разделе «Пользователи» нажать на кнопку «Добавить нового пользователя».

Добавление нового пользователя изображено на рисунке 3.8.

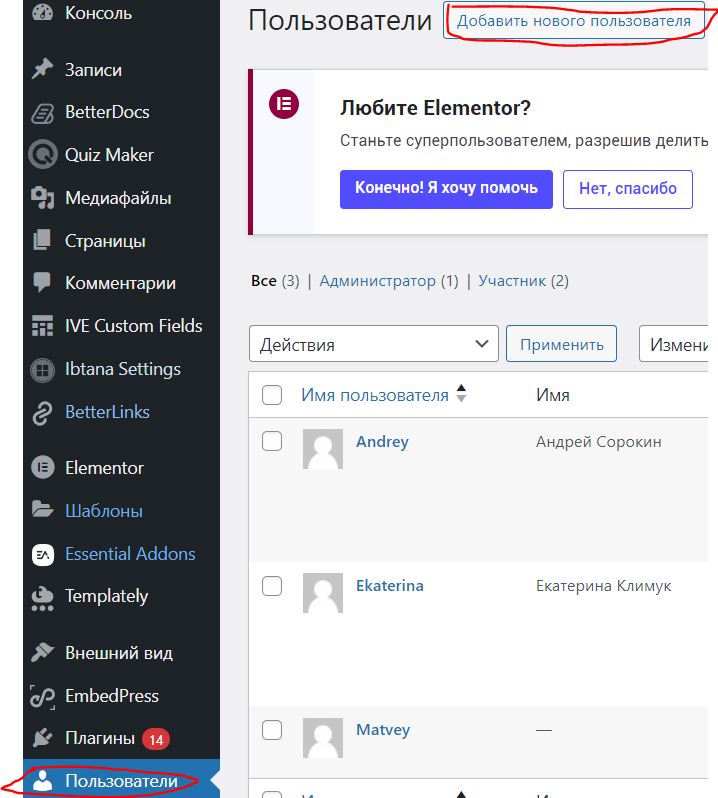


Рисунок 3.8 – Добавление нового пользователя

Далее подбираете ему имя, E-mail и самое главное – роль в системе, т.к. обычные ученики **не** должны видеть панель инструментов WordPress после входа.

* + 1. **Создание тестов и музыкальных диктантов**

**3.1.7.1 Установка плагина**

Для создания тестов был применён плагин Quiz Maker.

Для того, чтобы создать тест в Quiz Maker, нужно сначала установить сам плагин. Для этого, нужно перейти во вкладку «Плагины» и нажать на кнопку «Добавить плагин». Затем, нужно ввести в поиск название плагина Quiz Maker и когда будет найден нужный плагин, нужно нажать на «Установить».

После установки на главной боковой панели WordPress должна располагаться вкладка Quiz Maker. При переходе туда, нужно создать новую викторину.

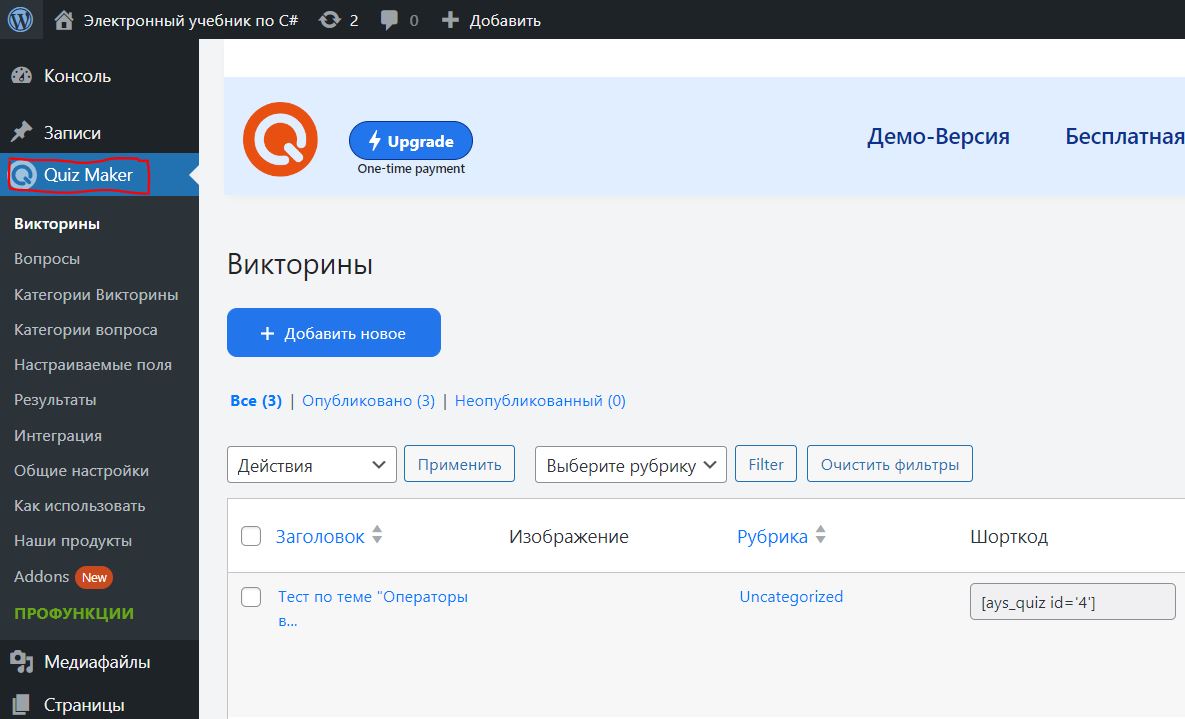
Quiz Maker изображён на рисунке 3.9.

Рисунок 3.9 – Quiz Maker

**3.1.7.2 Создание вопросов**

Перед тем, как создавать викторину, нужно сначала создать вопросы к самой викторине. Для этого нужно перейти во вкладку «Вопросы» и нажать на кнопку «Добавить новый». Далее, можно создать вопрос с различными вариантами ответов. Также, можно настроить тип выбора ответа(одиночный выбор, флажок, верно/неверно и т.д.). Для того, чтобы добавить медиафайл для музыкального диктанта, существует специальная кнопка в разделе с вопросом.

Вкладка вопросов изображена на рисунке 3.10.

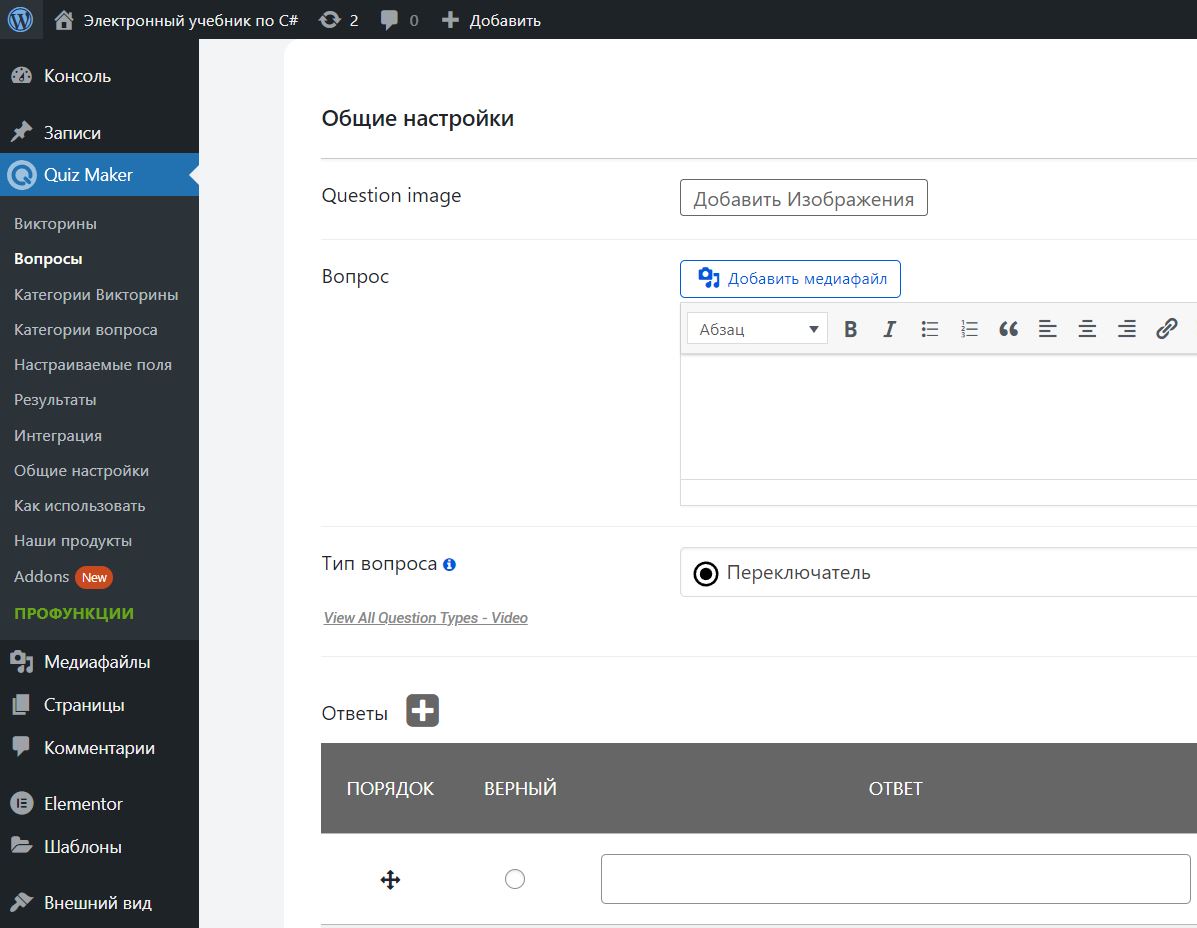
Настройка вопросов изображена на рисунке 3.11.

Рисунок 3.10 – Вкладка вопросов

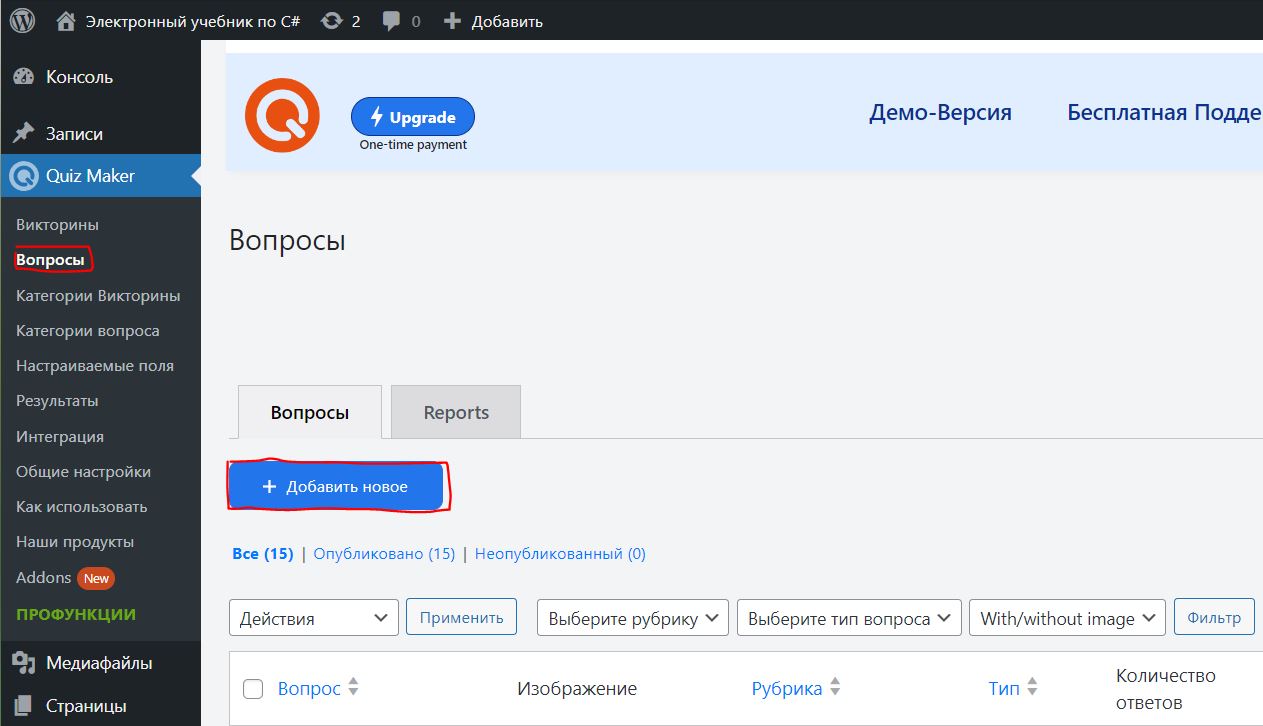


Рисунок 3.11 – Настройка вопросов

**3.1.7.3 Создание теста/музыкального диктанта**

После того, как вопросы были созданы, можно уже создавать саму викторину, куда можно добавить сами вопросы.

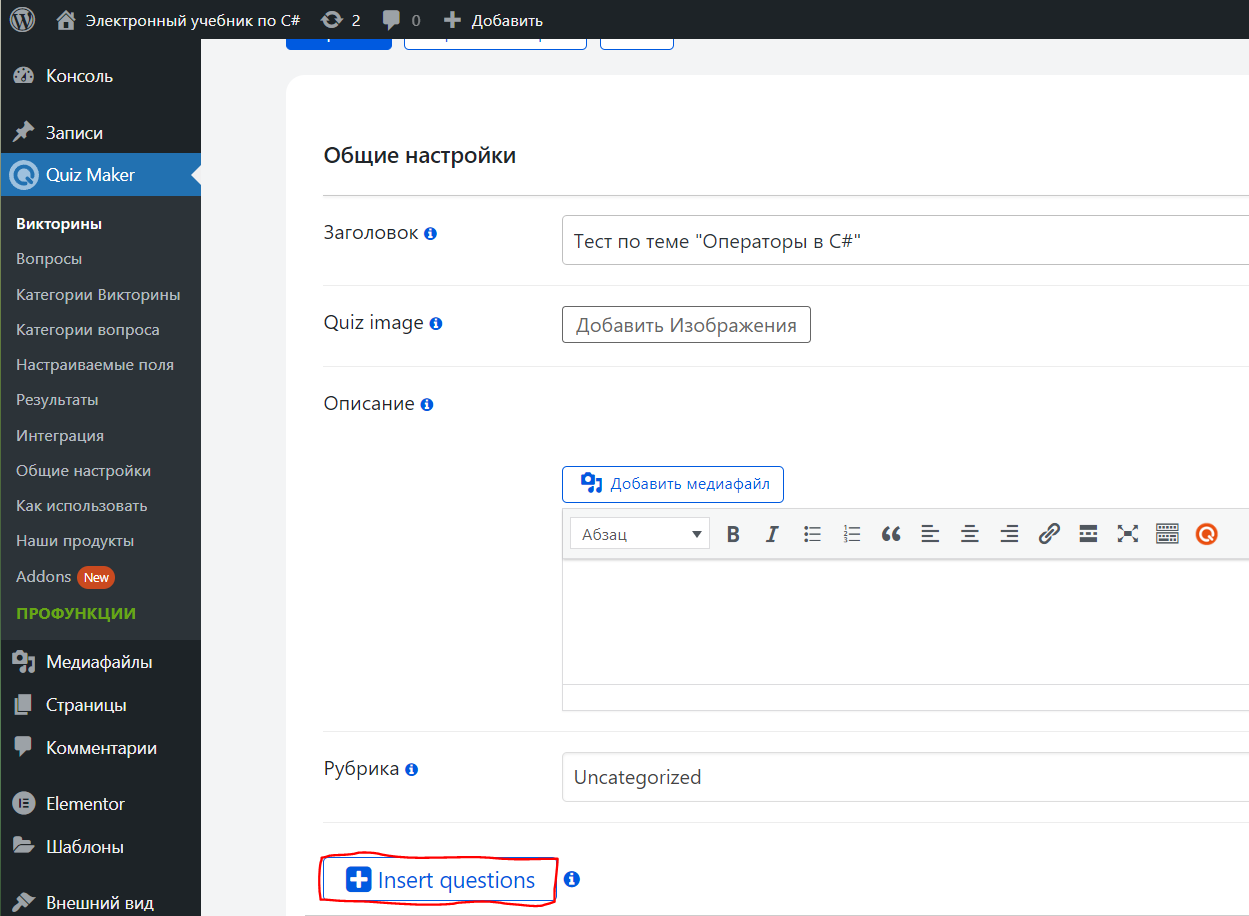
Добавление вопросов в тест изображено на рисунке 3.12.

Рисунок 3.12 – Добавление вопросов в тест

**3.1.7.4 Настройка внешнего вида теста**

Для того, чтобы изменить внешний вид теста, нужно при создании теста перейти во вкладку «Стили». Там можно настроить стиль теста, цвета кнопок, размер окна теста и т.д.

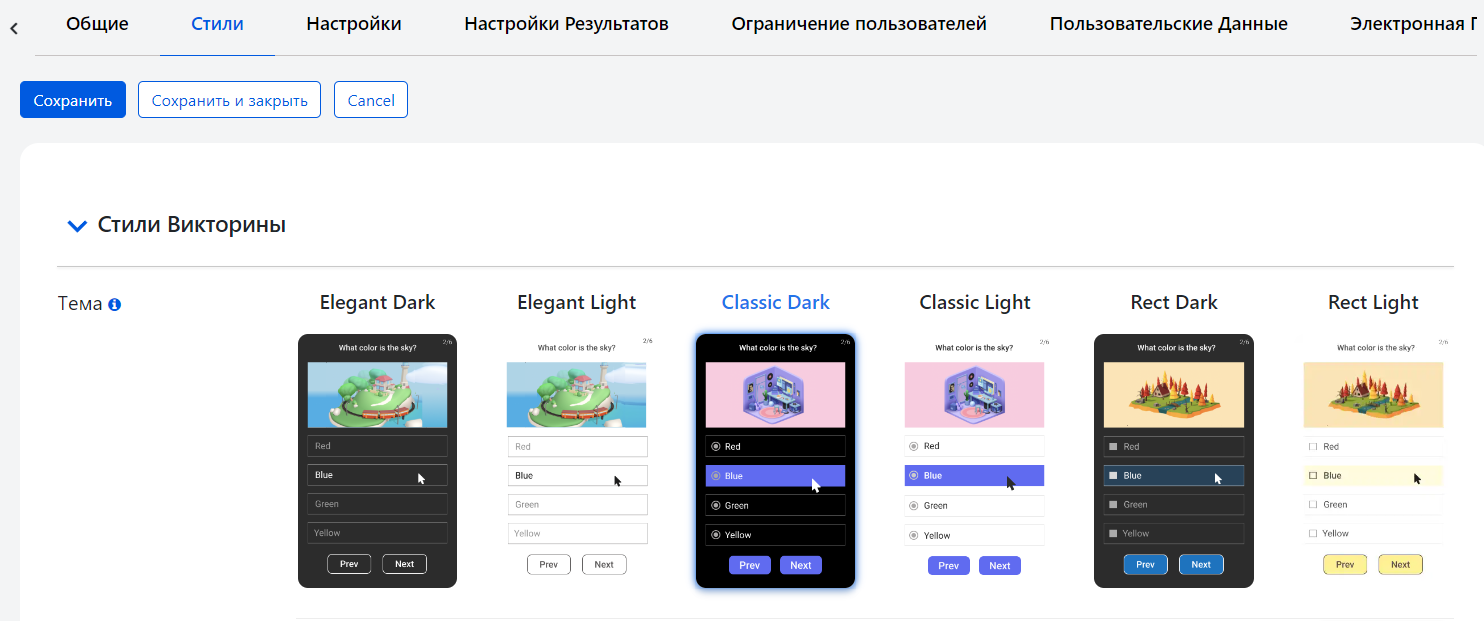
Настройка внешнего вида теста изображена на рисунке 3.13.

Рисунок 3.13 – Настройка внешнего вида теста

**3.1.8. Создание личного кабинета**

Для того, чтобы создать личный кабинет, страницы с отзывами и пользователями, был использован плагин WP-Recall, который устанавливается аналогично плагину Quiz Maker.

При первом запуске сам плагин будет запрашивать какие страницы нужно добавить и что нужно менять в личном кабинете.

Настройка личного кабинета в WP-Recall изображена на рисунке 3.14.

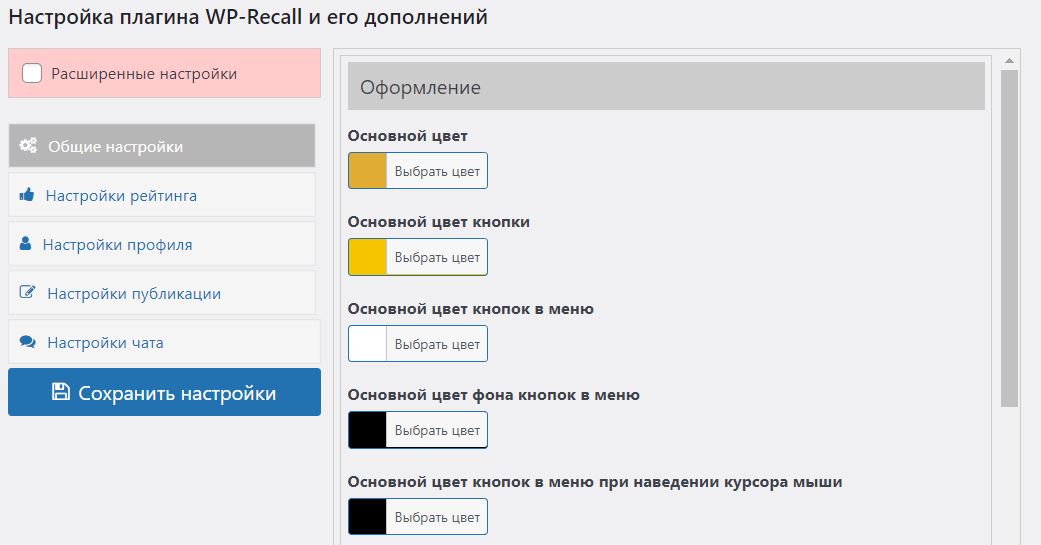


Рисунок 3.14 - Настройка личного кабинета в WP-Recall

**3.1.9. Добавление новостей**

Для того, чтобы добавить новости, нужно перейти во вкладку инструментов WordPress «Записи» и нажать на кнопку «Добавить запись».

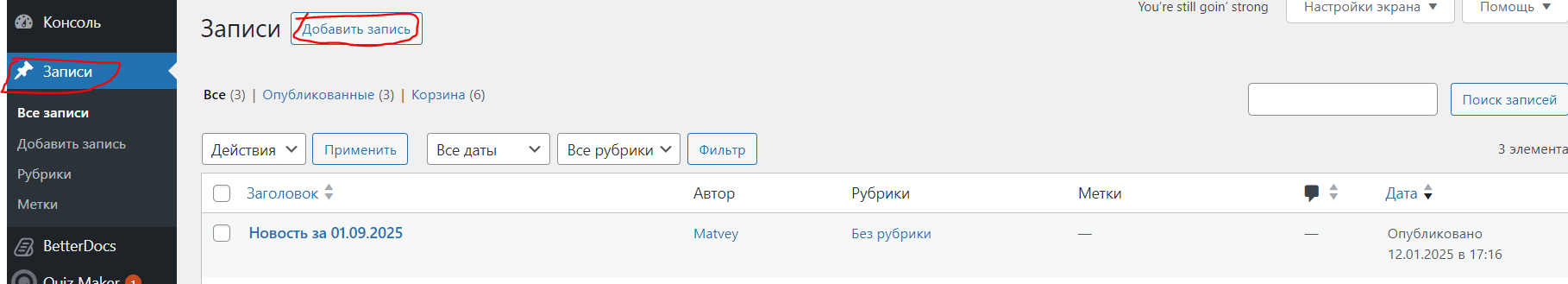
Добавление записи изображено на рисунке 3.15.

Рисунок 3.15 – Добавление записи

Примечание: Чтобы это работало как надо, нужно в настройках темы в разделе «Меню» указать меню записей.

1. **Тестирование**
   1. **Тесты на использование**

При разработке данного программного продукта многие недоработки были исправлены на этапе реализации проекта. Было проведено тщательное функциональное тестирование. Функциональное тестирование должно гарантировать работу всех элементов сайта в автономном режиме.

Разработанные тест-кейсы и статус их выполнения представлены в приложении А.

Расписание работ над проектом представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Расписание работ над проектом

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя | Дата | Деятельность | Продолжительность, ч |
| Баулин Матвей | 07.01.2025 | Разработка тестов | 3 |
| Баулин Матвей | 07.01.2025 | Тестирование web-сайта | 3 |
| Баулин Матвей | 09.01.2025 | Составление отчётов о найденных дефектах | 2 |
| Баулин Матвей | 11.01.2025 | Исправление найденных ошибок | 1 |
| Баулин Матвей | 17.01.2025 | Проведение регрессивного тестирования | 3 |
| Баулин Матвей | 20.01.2025 | Составление отчёта о результатах тестирования | 2 |

**4.2 Отчёт о результатах тестирования**

Статистика по всем дефектам представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Статистика по всем дефектам

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Статус | Количество | Важность | | | |
| Низкая | Средняя | Высокая | Критическая |
| Найдено | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Исправлено | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Проверено |  |  |  |  |  |
| Открыто заново | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Отклонено | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 |

По результатам тестирования все элементы были проверены и было найдено 2 дефекта, которые невозможно было исправить – кривая адаптация под планшет и мобильный телефон. Остальные компоненты программного продукта работают как следует.

1. **Применение**
   1. **Руководство пользователя**

Данный программный продукт является электронным средством обучения музыке.

Данный программный продукт предназначен для обучения игре на скрипке, нотной орфографии и музыкальной литературе. Также, им может пользоваться кто угодно и когда угодно.

Как только воспроизводится вход на сайт, встречается страница входа. Перед тем, как воспроизводить вход, убедитесь, что преподаватель добавил Вас в систему.

Страница входа изображена на рисунке 5.1.

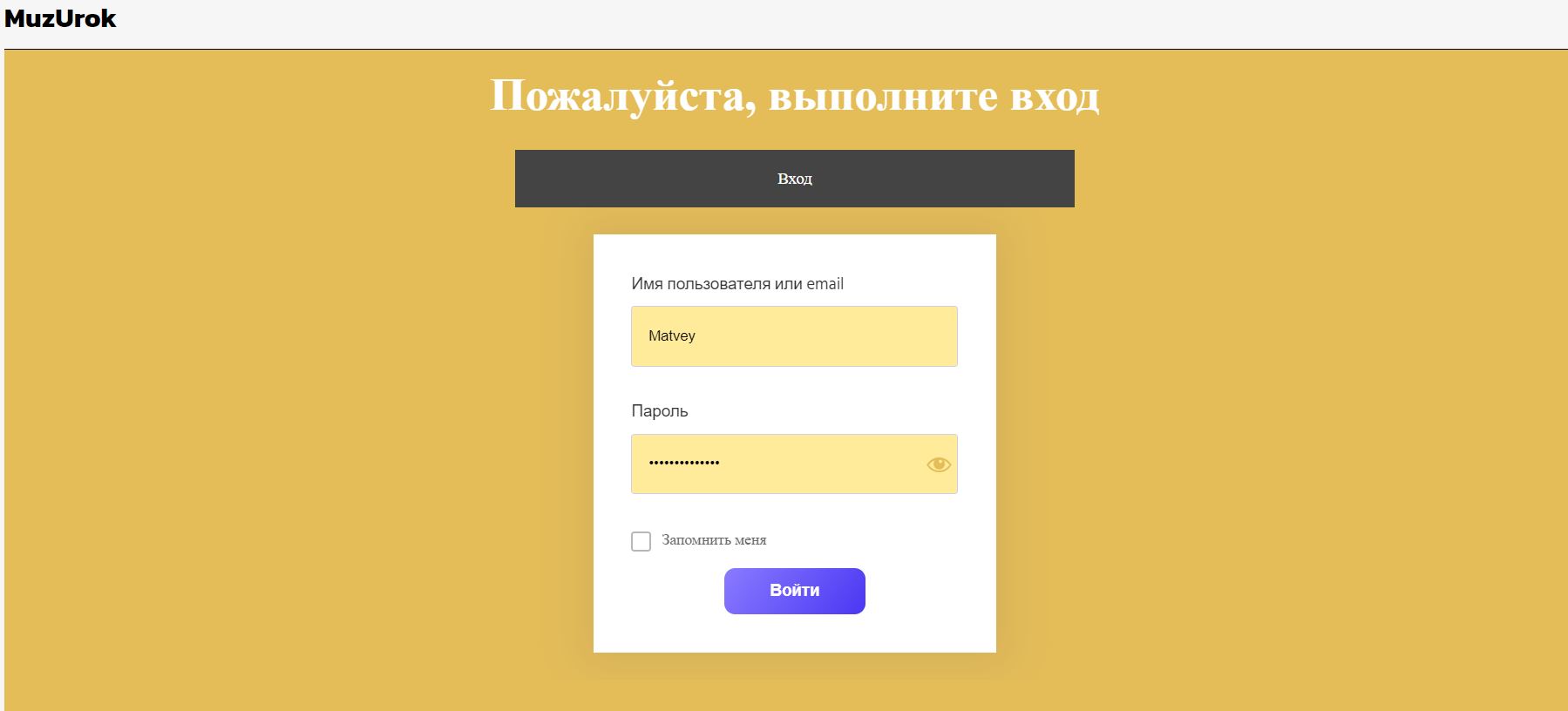


Рисунок 5.1 – Страница входа

Вводите нужные данные и попадаете на главную страницу, где размещаются новости.

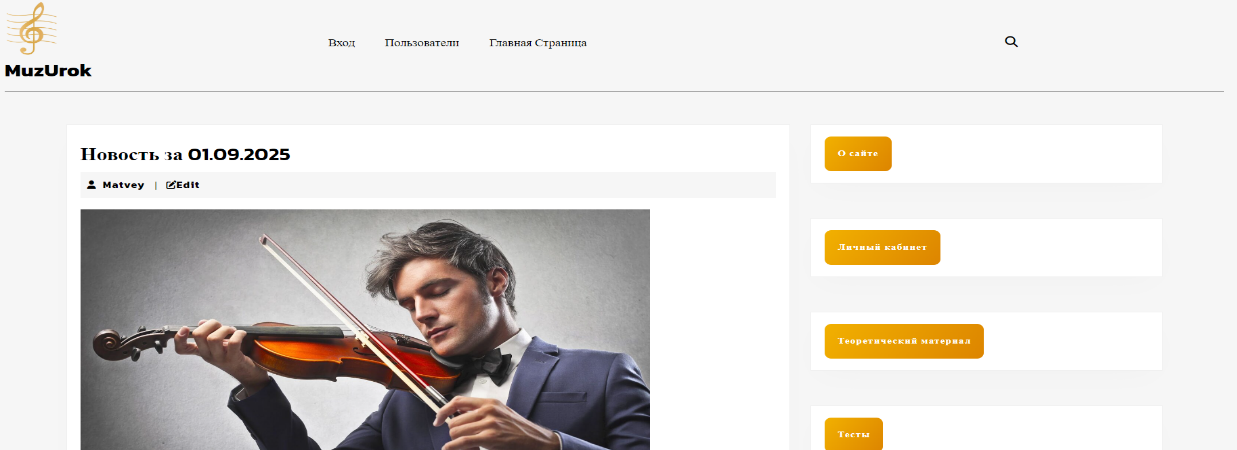
Главная страница изображена на рисунке 5.2.

Рисунок 5.2 – Главная страница

Далее, можно заметить различные кнопки, нажав на которые, можно попасть на разные страницы сайта.

Кнопка «О сайте» отвечает за переход на страничку с информацией о сайте.

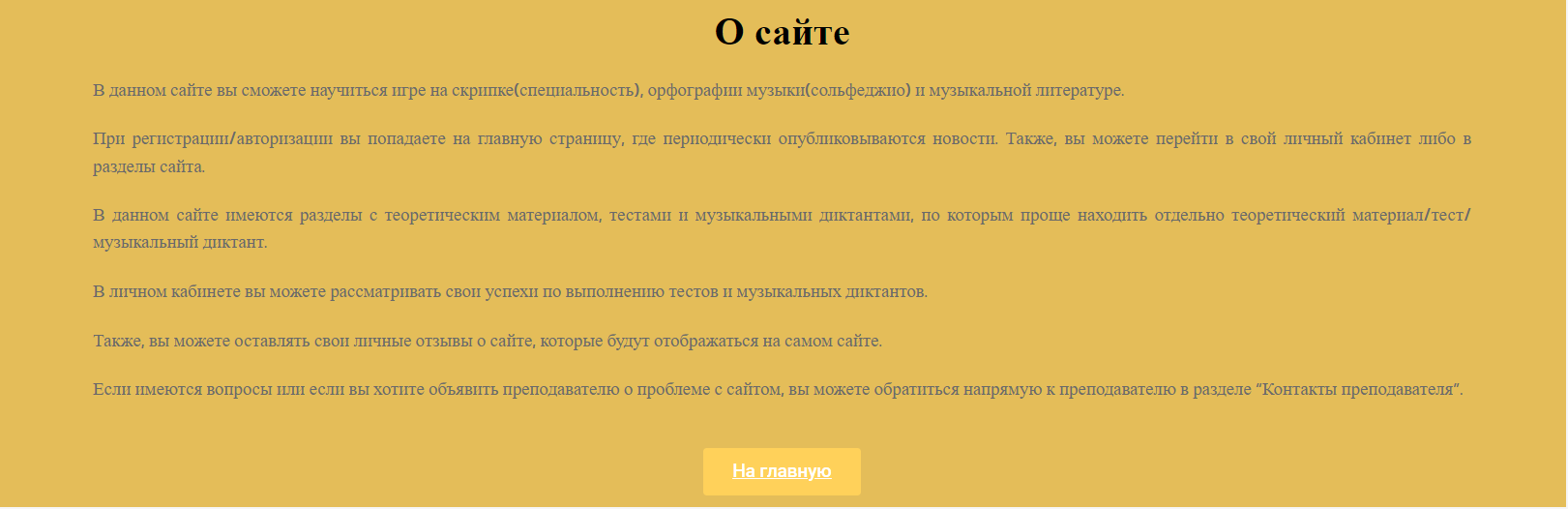
Страница «О сайте» изображена на рисунке 5.3.

Рисунок 5.3 – Страница «О сайте»

Кнопка «Личный кабинет» отвечает за переход в личный кабинет, где можно настроить информацию о себе, настроить профиль и переписываться с преподавателем в чате.

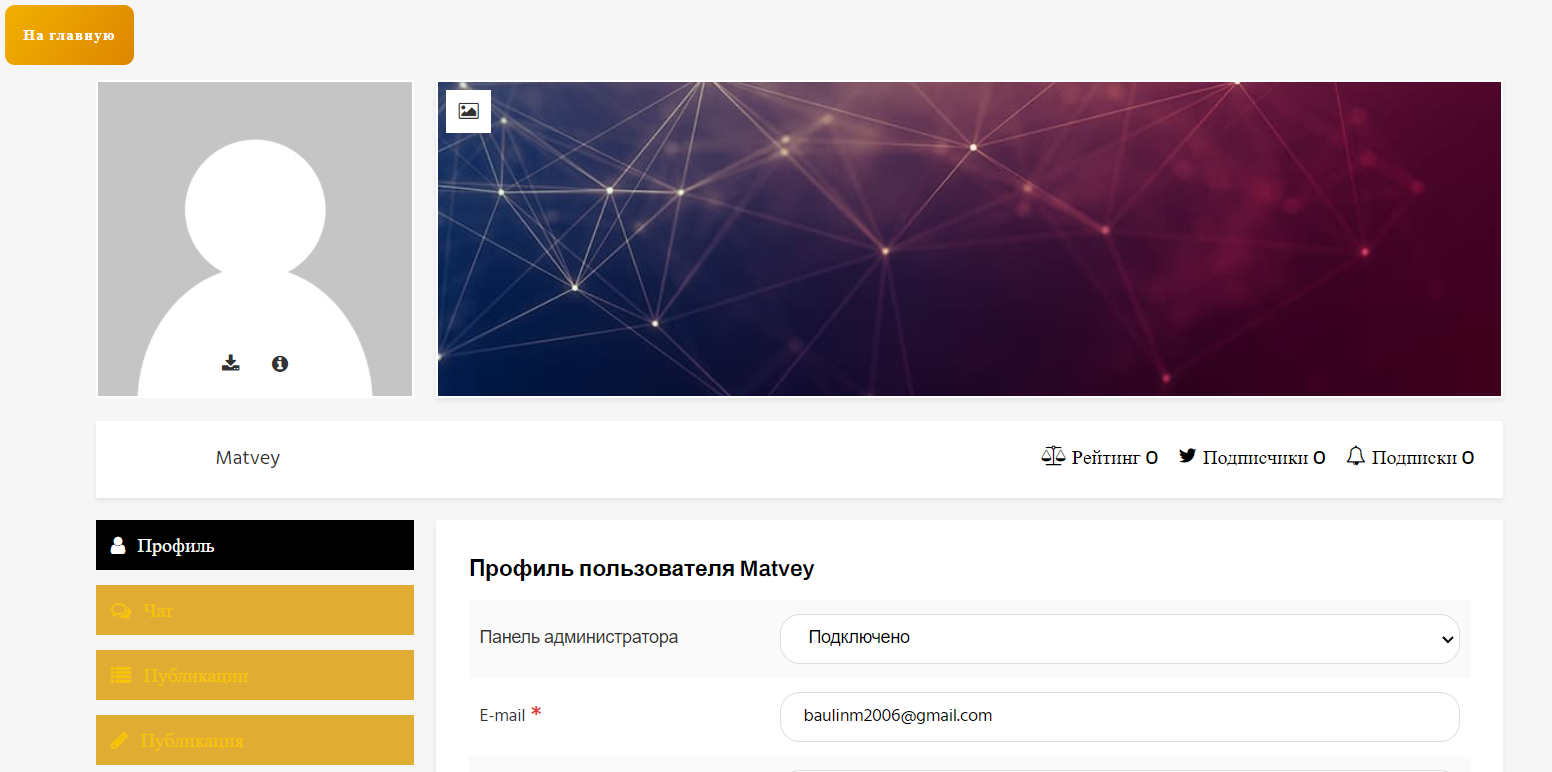
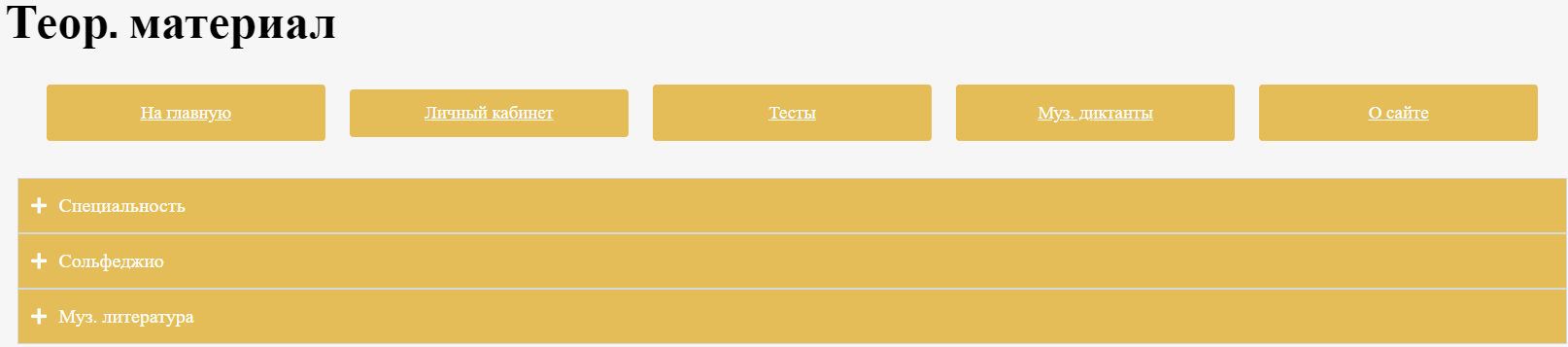
Личный кабинет изображён на рисунке 5.4.

Рисунок 5.4 – Личный кабинет

Кнопки «Теоретический материал», «Тесты» и «Музыкальные диктанты» отвечают за переход на страницу со списком теоретического материала, тестов, либо музыкальных диктантов.

Страница со списком теоретического материала изображена на рисунке 5.5.

Рисунок 5.5 – Страница со списком теоретического материала

Можно заметить, что каждая страница имеет отдельные вкладки по определённым предметам:

* Специальность – можно научиться игре на скрипке;
* Сольфеджио – можно научиться нотной орфографии;
* Музыкальная литература – можно научиться музыкальной литературе.

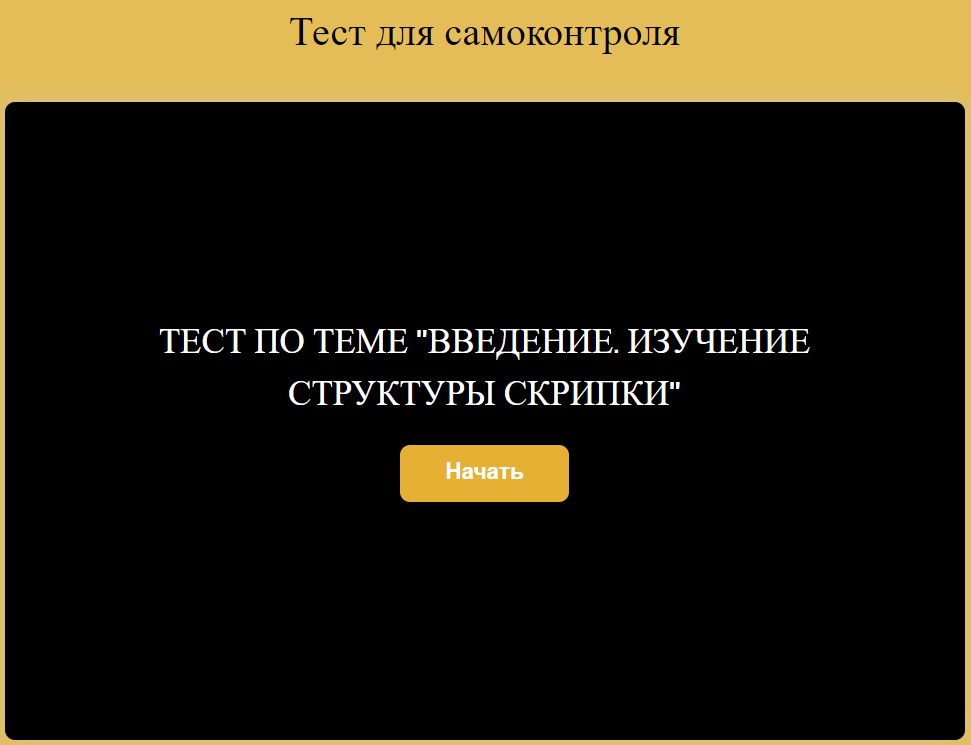
Каждое название теоретического материала на странице имеет гиперссылку, перейдя по которой можно увидеть определённую тему с теоретическим материалом.

Тема теоретического материала изображена на рисунке 5.6.

Рисунок 5.6 – Тема теоретического материала

После прохождения каждой темы в конце есть разделы с тестами и музыкальными диктантами для самопроверки.

Тест изображён на рисунке 5.7.

Рисунок 5.7 – Тест

При прохождении теста будет выведен результат, который преподаватель сможет увидеть у себя.

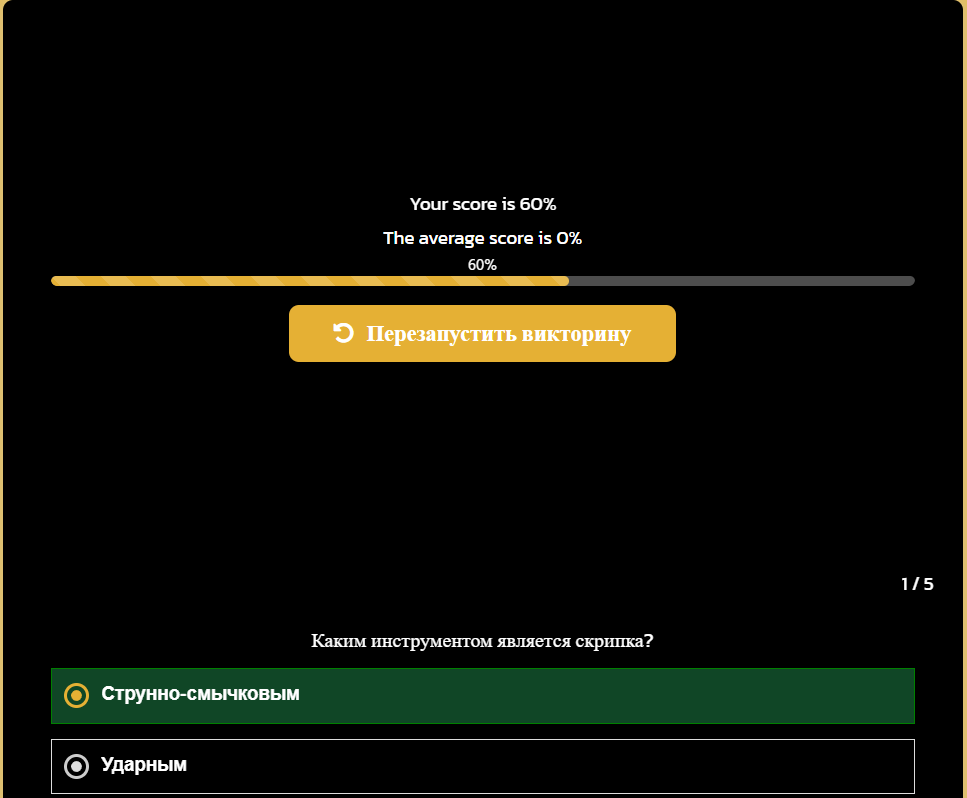
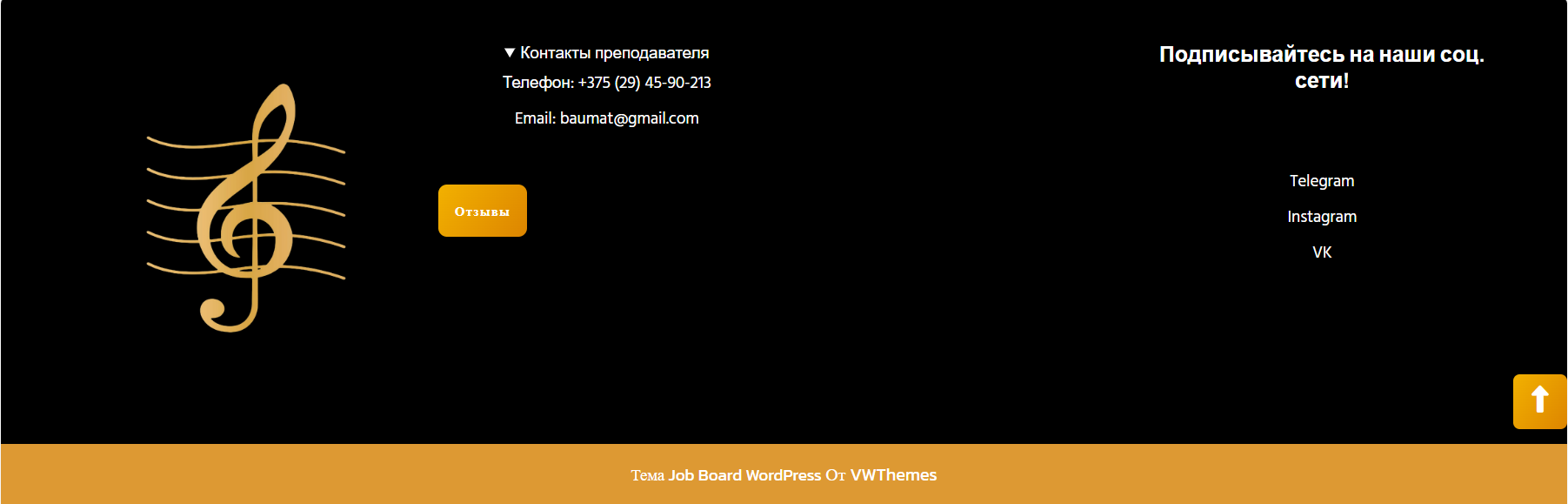
Результат теста изображён на рисунке 5.8.

Рисунок 5.8 – Результат теста

Также, внизу страницы, называемый подвалом сайта, можно увидеть контакты преподавателя, ссылку на страницу с отзывами и ссылки на социальные сети.

Подвал сайта изображён на рисунке 5.9.

Рисунок 5.9 – Подвал сайта

Перейдя на страницу с отзывами можно будет оставить свой личный отзыв о сайте.

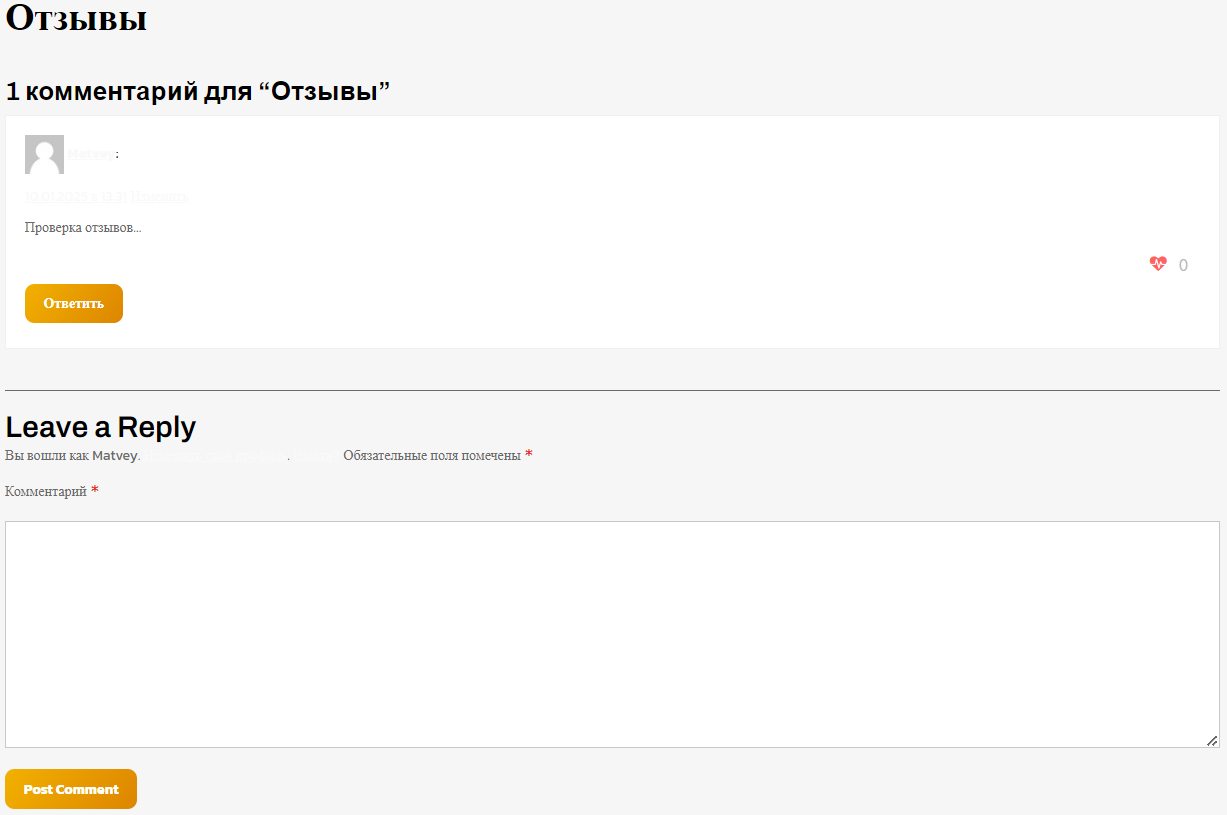
Страница с отзывами изображена на рисунке 5.10.

Рисунок 5.10 – Страница с отзывами

**Заключение**

В итоге проведённой работы по разработке электронного средства обучения по музыке был создан сайт, содержащий в себе 3 предметных области: специальность, сольфеджио и музыкальная литература, а также были разработаны тесты и музыкальные диктанты для самоконтроля.

Компоненты сайта работают отлично, за исключением двух дефектов, которые были указаны в разделе 4.2.

Этим сайтом можно пользоваться в любой момент, т.к. найдётся желающий узнать чего-то нового про музыку, что является одной из самых популярных тем творчества на сегодняшний день.

**Список использованных источников**

1. Скрипка - Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Скрипка> - Дата доступа: 07.01.2025.
2. Русская музыкальная литература / Козлова Н.П. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dshi-6.ucoz.com/musliteratura/russkaja_muzykalnaja_literatura-kozlova_n.p-str.53.pdf> - Дата доступа: 07.01.2025.
3. Пётр Ильич Чайковский. Биография [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pravmir.ru/chajkovskij-petr-ilich/> - Дата доступа: 07.01.2025.