

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук
Кафедра программирования и информационных технологий

Техническое задание
на разработку мобильного и веб-приложений
«Онлайн-платформа для дистанционного управления учебным процессом
Ratingus».

Исполнители

_____ Д.Г. Шлыков

_____ П.А. Сапегин

_____ Е.А. Саков

Заказчик

_____ В.С. Тарасов

Воронеж 2024

Содержание

Титульный лист	1
Содержание.....	2
1 Термины, обозначения и аббревиатуры	5
2 Общие положения	8
2.1 Название автоматизированной системы.....	8
2.2 Разработчики и заказчик	8
2.3 Перечень документов, на основании которых создается платформа	8
2.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию приложения	9
3 Состав и содержание работ по созданию платформы.....	10
4 Назначение и цель создания приложения	11
4.1 Цели создания платформы	11
4.2 Назначение платформы	11
5 Требования к АС	12
5.1 Требования к структуре АС в целом.....	12
5.1.1 Структура АС и взаимосвязи её частей.....	12
5.1.2 Перспективы развития, модернизации АС	12
5.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым АС	13
5.2.1 Функциональные требования к ролям пользователей в системе сервиса.....	13
5.2.2 Требования к функциональности роли «Неавторизованный пользователь»	13
5.2.3 Требования к функциональности роли «Авторизованный пользователь»	14

5.2.4 Внесение сведений об оценках и посещаемости учеников учителем.....	14
5.2.5 Выдача домашнего задания учителем	15
5.2.6 Создание расписания локальным администратором	15
5.2.7 Просмотр оценок и посещаемости учеником	15
5.2.8 Просмотр домашнего задания учеником	15
5.2.9 Просмотр расписания учеником	15
5.2.10 Запись домашнего задания учеником (создание заметок)	16
5.2.11 Создание и удаление объявлений	16
5.2.12 Просмотр объявлений	16
5.2.13 Администрирование виртуальной учебной организации..	16
5.2.14 Создание виртуальной учебной организации.....	17
5.3 Требования к видам обеспечения АС	17
5.3.1 Информационное обеспечение.....	17
5.3.2 Требования к численности и квалификации персонала и пользователей АС	18
5.4 Техническое обеспечение	18
5.5 Общие технические требования	18
5.5.1 Требования к программному обеспечению платформы	18
5.5.2 Требования к эргономике и технической эстетике	20
5.5.3 Требования совместимости.....	21
5.6 Требования безопасности.....	21
5.7 Требования к дизайну, интерфейсу и расположению элементов на экранах мобильного приложения и сайта платформы.....	21
5.7.1 Навигация	22
5.7.2 Лендинг	23
5.7.3 Регистрация в сервисе	26
5.7.4 Вход в сервис.....	27
5.7.5 Раздел «Профиль».....	29
5.7.6 Раздел «Дневник»	30

5.7.7 Раздел «Информация о предмете»	33
5.7.8 Раздел «Расписание»	35
5.7.9 Создание и просмотр объявлений	36
5.7.10 Полученные заявки на создание виртуальной учебной организации	38
5.7.11 Добавление пользователей в виртуальную учебную организацию	40
5.7.12 Журнал	43
6 Порядок контроля и приемки работ	45
7 Реквизиты и подписи сторон	46
Приложение А	47

1 Термины, обозначения и аббревиатуры

В техническом задании используются следующие термины, сокращения и аббревиатуры:

Авторизация – предоставление определённому лицу или группе лиц прав на выполнение определённых действий, а также процесс проверки данных прав при попытке выполнения этих действий.

Аккаунт – хранимая в компьютерной системе совокупность данных о пользователе, необходимая для его опознавания и предоставления доступа к его личным данным и настройкам.

Аутентификация – процедура проверки подлинности пользователя путём сравнения введённого им пароля с паролем, сохранённым в базе данных пользовательских логинов.

БД – база данных.

Виртуальная учебная организация – наименование представления учебной организации внутри платформы.

Класс – термин, имеющий значение обычного школьного класса как группы людей. Также под понятием «класс» подразумевается категория пользователей, имеющих общие школьные активности.

Клиент – аппаратный или программный компонент вычислительной системы, посылающий запросы серверу (в контексте настоящего документа клиент – это браузер или мобильное приложение пользователя сервиса).

Код приглашения – то же, что уникальный одноразовый код.

Лендинг – страница сайта или экран приложения, которые призывают пользователя что-то сделать.

Логин – имя пользователя, которое выступает в качестве идентификатора пользователя (или идентификатора учётной записи).

Локальный администратор – одна из возможных ролей, которой может обладать пользователь отдельно в рамках каждой виртуальной организации. Пользователь с данной ролью занимается управлением и настройкой виртуальной учебной организации.

Менеджер платформы – одна из пользовательских ролей на разрабатываемой платформе. Пользователь с данной ролью занимается созданием виртуальных учебных организаций.

Паттерн проектирования – часто встречающееся решение определённой проблемы при проектировании архитектуры программ.

Платформа – то же, что сервис.

ПО – программное обеспечение.

Пользователь – человек, который использует платформу.

Роль (пользователя) – абстракция, принятая для деления пользователей на группы по уровням доступа и возможностей.

Сервер – программный компонент вычислительной системы, выполняющий сервисные (обслуживающие) функции по запросу клиента, предоставляя ему доступ к определённым ресурсам или услугам.

Сервис – разрабатываемый программный продукт, который рассматривается с точки зрения функций и возможностей, предоставляемых пользователю.

Таск-менеджер – сервис для планирования и управления задачами.

ТЗ – техническое задание.

Уникальный одноразовый код – уникальный код, используемый внутри платформы. Представляет из себя последовательность символов и генерируется менеджером платформы или локальным администратором. С помощью ввода кода пользователь может подключиться к виртуальной учебной организации. После первого использования код становится недействительным.

Учебный процесс – целенаправленное взаимодействие преподавателя и учащихся, в ходе которого решаются задачи образования, развития и воспитания учащихся.

Ученик – одна из возможных ролей, которой может обладать пользователь отдельно в рамках каждой виртуальной организации. Пользователь с данной ролью может просматривать информацию об оценках,

посещаемости, выданном домашнем задании, а также расписание в рамках виртуальной учебной организации, к которой имеет доступ.

Учитель – одна из возможных ролей, которой может обладать пользователь отдельно в рамках каждой виртуальной организации. Пользователь с данной ролью может в рамках виртуальной учебной организации, к которой имеет доступ, заполнять информацию об оценках и посещаемости своих учеников, а также выдавать им домашнее задание.

API (Application Programming Interface) – описание способов взаимодействия одной компьютерной программы с другими.

FSD (Feature-Sliced Design) – это архитектурная методология для проектирования клиентской части приложений.

CPU (Central Processing Unit) – центральный процессор.

MVVM (Model-View-ViewModel) – это паттерн разработки, позволяющий разделить приложение на три функциональные части:

- **Model** – основная логика программы (работа с данными, вычисления, запросы и так далее);
- **View** – вид или представление (пользовательский интерфейс);
- **ViewModel** – модель представления, которая служит прослойкой между View и Model.

MVC (Model-View-Controller) – схема разделения данных приложения и управляющей логики на три отдельных компонента: модель, представление и контроллер — таким образом, что модификация каждого компонента может осуществляться независимо.

NVMe (Non-Volatile Memory Express)– это протокол хранения данных, разработанный специально для твердотельных накопителей. «NVM» в названии спецификации обозначает энергонезависимую память.

RAM (Random Access Memory) – оперативная память.

2 Общие положения

2.1 Название автоматизированной системы

Полное наименование: «Онлайн-платформа для дистанционного управления учебным процессом Ratingus».

Условное обозначение платформы: «Ratingus».

2.2 Разработчики и заказчик

Заказчик: Старший Преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Представитель заказчика: Ассистент Проскуряков Егор Дмитриевич, Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Разработчик: «7.7» команда группы «7»

Состав команды разработчика:

- Шлыков Данила Георгиевич;
- Сапегин Павел Александрович;
- Саков Евгений Андреевич.

2.3 Перечень документов, на основании которых создается платформа

Проект разрабатывается на основании следующих документов:

- федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об образовании в Российской Федерации»;
- закона РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 11.06.2021) «О защите прав потребителей»;
- федерального закона «О персональных данных» от 27.07.2006 N 152-ФЗ.

2.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию приложения

Согласование и корректировка направления работы над проектом будет проводиться раз в две недели в формате очной встречи. Отчёты по работе над проектом будут проводиться во время рубежных аттестаций:

- 1 аттестация (середина марта 2024): создан репозиторий проекта на GitHub, где хранятся все необходимые ссылки на документы и сервисы (ссылка на проект Figma с первоначальным приблизительным дизайном приложения и сайта; ссылка на проект в YouTrack, который является хранилищем документации и task-менеджером); распределены роли в команде; предоставлены промежуточные результаты по курсовому проекту и готовое техническое задание;
- 2 аттестация (конец апреля 2024): написана основополагающая часть кода приложения, реализована БД и ее взаимодействие с сервером, проведена отладка и доработка кода, проведено тестирование по работе системы;
- 3 аттестация (конец мая 2024): разработан курсовой проект, выполнены завершающие работы по доработке приложения, предоставлена готовая система.

3 Состав и содержание работ по созданию платформы

Состав и содержание работ по созданию платформы включают в себя следующие этапы (см. таблицу):

Таблица 1 – Сроки работ

Срок	Этап, работы
16.02.24 – 01.03.24	Сбор необходимой информации, постановка целей, задач, которые в будущем должны быть реализованы. Анализ аналогов и первоначальное проектирование системы.
01.03.24 – 14.03.24	Анализ имеющейся информации. Построение структуры требований, ведущих к решению поставленных задач и целей. Написание и согласование ТЗ. Продумывание структуры разрабатываемой платформы.
14.03.24 – 01.04.24	Построение модели программы, описание спецификаций данных, определение связей между сущностями, разработка модели БД. Проработка архитектуры платформы. Подготовка к разработке.
01.04.24 – 01.05.24	Разработка рабочего проекта, состоящего из написания кода, отладки и корректировки кода программы. Первоначальное тестирование.
01.05.24 – 10.06.24	Проведение тестирования программного обеспечения. Внесение корректировок в код и документацию. Подготовка к защите проекта.
10.06.24	Сдача проекта

4 Назначение и цель создания приложения

4.1 Цели создания платформы

Целями создания платформы являются:

- систематизация учебных процессов в школе (включая выставление оценок, отметку посещаемости, хранение расписания, выдачу домашних заданий);
- упрощение доступа учащихся к учебной информации (включая оценки и посещаемость, расписание, домашние задания).

Критерий достижения целей создания платформы: используя разрабатываемую платформу, учащийся может получить доступ к такой информации, как:

- его оценки;
- его посещаемость;
- его домашние задания;
- его расписание.

Вопрос соответствия критериям рассматривается при условии, что учителя и локальный администратор конкретной виртуальной учебной организации должным образом загрузили в систему всю имеющуюся у них информацию об оценках, посещаемости, домашнем задании и расписании.

4.2 Назначение платформы

Платформа предназначена для удобного доступа учащихся к:

- оценкам,
- посещаемости,
- выданному домашнему заданию,
- расписанию уроков.

Также платформа призвана систематизировать хранение домашнего задания с помощью реализации функции записи заметок к предметам.

5 Требования к АС

5.1 Требования к структуре АС в целом

5.1.1 Структура АС и взаимосвязи её частей

Разрабатываемый сервис будет иметь следующую структуру.

Сайт и мобильное приложение будут взаимодействовать с единым сервером для обмена данными в качестве клиентов.

Вся загружаемая на сервер информация будет храниться в базе данных, подключённой к нему.

Сайт предназначен для пользователей всех ролей. Пройдя аутентификацию, учителя могут в конкретной виртуальной учебной организации заполнять информацию об учебных процессах; локальные администраторы – настраивать виртуальную учебную организацию; менеджеры платформ – создавать виртуальные учебные организации.

Мобильное приложение предназначено для учащихся. После аутентификации учащиеся могут просматривать информацию в виртуальных учебных организациях, заполненную учителями и локальным администратором.

5.1.2 Перспективы развития, модернизации АС

Далее приведено несколько идей для развития и модернизации разрабатываемой АС. В АС в перспективе можно добавить:

- возможность платы за использование сервиса виртуальной учебной организацией;
- возможность использования платформы любой учебной организацией, не только школой;
- возможность формирования расписания с учётом чётности недель (числитель/знаменатель);
- возможность вести каждым авторизованным пользователем личный дневник, для которого он сам составляет расписание, а также может

подгружать его туда из всех виртуальных учебных организаций, в которых состоит, чтобы отслеживать всю свою занятость;

— роль «Родитель».

5.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым АС

В приложении А (рисунок А.1, рисунок А.2, рисунок А.3, рисунок А.4) содержатся диаграммы вариантов использования (Use Case). Они отражают основные возможности пользователей различных ролей в рамках платформы.

5.2.1 Требования к ролям пользователей в системе сервиса

В рамках сервиса пользователь должен иметь одну из следующих ролей:

- неавторизованный пользователь,
- авторизованный пользователь,
- менеджер платформы.

В рамках виртуальных учебных организаций пользователь будет иметь одну из следующих ролей:

- ученик,
- учитель,
- локальный администратор.

Пользователи разных ролей должны иметь разные права доступа и возможности.

Роли пользователей могут изменяться.

5.2.2 Требования к функциональности роли «Неавторизованный пользователь»

Неавторизованный пользователь может:

- просматривать лендинг;
- войти в аккаунт, введя логин и пароль;
- зарегистрироваться в сервисе (создать аккаунт), задав логин и пароль, а также указав дату рождения и ФИО.

5.2.3 Требования к функциональности роли «Авторизованный пользователь»

Авторизованный пользователь должен обладать следующими возможностями в рамках платформы:

- изменять личные данные в разделе «Профиль» (дату рождения и ФИО);
- вводить в разделе «Профиль» уникальный одноразовый код для подключения виртуальной учебной организации с определённой ролью;
- отправлять заявку на создание новой виртуальной учебной организации.

5.2.4 Внесение сведений об оценках и посещаемости учеников учителем

Учитель в рамках конкретной организации должен иметь возможности (в разделе «Журнал»):

- ставить оценки ученикам по пятибалльной шкале («1», «2», «3», «4», «5»);
- редактировать поставленные оценки;
- отмечать их посещаемость уроков;
- редактировать отмеченную посещаемость.

В качестве вариантов для отметки посещаемости должны быть предусмотрены следующие варианты:

- «отсутствовал по уважительной причине»;
- «отсутствовал по неуважительной причине».

Ставить оценки и отмечать посещаемость учитель может только своим ученикам по своим предметам.

Как результат, выставленные оценки и посещаемость должны сохраняться в системе платформы. Впоследствии они должны быть доступны к просмотру пользователям соответствующих ролей.

5.2.5 Выдача домашнего задания учителем

Учитель в рамках конкретной организации должен иметь возможности (в разделе «Журнал»):

- выдавать домашнее задание ученикам по тем предметам, которые он у них ведёт;
- редактировать выданное домашнее задание.

Как результат, домашнее задание должно сохраняться в системе платформы. Впоследствии оно должно быть доступно к просмотру пользователям всех ролей с соответствующими правами доступа.

5.2.6 Создание расписания локальным администратором

Локальный администратор в рамках конкретной организации должен обладать возможностями:

- с помощью предоставляемого графического интерфейса создавать расписание в электронном формате;
- редактировать составленное расписание.

Как результат, расписание должно сохраняться в системе платформы. Впоследствии оно должно быть доступно к просмотру пользователям всех ролей с соответствующими правами доступа.

5.2.7 Просмотр оценок и посещаемости учеником

Ученик в рамках конкретной организации должен иметь возможности:

- просмотреть свои оценки по предметам;
- просмотреть свою посещаемость.

5.2.8 Просмотр домашнего задания учеником

Ученик в рамках конкретной организации должен иметь возможность:

- просмотреть выданное учителем домашнее задание.

5.2.9 Просмотр расписания учеником

Ученик в рамках конкретной организации должен иметь возможность:

- просмотреть своё расписание.

5.2.10 Запись домашнего задания учеником (создание заметок)

Ученик в рамках конкретной организации должен иметь возможности:

- создавать заметки, видимые только ему, отдельно по каждому предмету;
- просматривать созданные заметки;
- редактировать созданные заметки.

Пример процесса создания и редактирования заметки представлен на диаграмме последовательности в приложении А (рисунок А.5).

Также в приложении А содержится рисунок А.6, представляющий из себя диаграмму состояний, которая отражает основные возможные состояния заметки.

5.2.11 Создание и удаление объявлений

Учитель и локальный администратор должны обладать возможностью создания и публикации текстовых объявлений в разделе «Объявления», указав, для какого класса они должны отображаться.

Учитель и локальный администратор должны обладать возможностью удаления объявлений, написанных ими, в разделе «Объявления» в рамках виртуальной учебной организации. Локальный администратор также должен иметь возможность удалить объявление, опубликованное учителем.

5.2.12 Просмотр объявлений

В рамках каждой виртуальной учебной организации любой пользователь может просматривать опубликованные объявления:

- ученики могут просматривать объявления, опубликованные для тех классов, в которых они состоят;
- учителя и локальные администраторы могут просматривать все опубликованные объявления.

5.2.13 Администрирование виртуальной учебной организации

Локальный администратор в рамках конкретной организации должен иметь возможности:

- генерировать уникальные одноразовые коды для пользователей, дающие доступ к виртуальной учебной организации в роли ученика или учителя. При этом предварительно заполняются поля «Роль», «ФИО» и, если добавляется ученик, «Класс», под которыми пользователь будет выполнять действия в рамках виртуальной учебной организации;
- редактировать роли пользователей, состоящих в виртуальной учебной организации (ученик или учитель);
- редактировать информацию об учебной организации (адрес, контакты (электронная почта, номер телефона), название);
- создавать классы (задавая название);
- подписывать учеников на предметы;
- создавать предметы (задавая название);
- редактировать предметы (название).

5.2.14 Создание виртуальной учебной организации

Менеджер платформы должен обладать возможностями:

- создать виртуальную учебную организацию в системе;
- сгенерировать уникальный одноразовый ключ для получения роли локального администратора в созданной виртуальной учебной организации.

5.3 Требования к видам обеспечения АС

5.3.1 Информационное обеспечение

Для работы сервиса необходимо, чтобы учебная информация постоянно обновлялась. За внесение всех актуальных данных виртуальной учебной организации (оценки, посещаемость, расписание, домашнее задание, информация об учебном заведении) отвечают пользователи с соответствующими ролями этой виртуальной учебной организации (учитель и локальный администратор).

Процесс создания виртуальных учебных организаций в сервисе не автоматизирован. Для создания виртуальных учебных организаций и выдачи в них роли локального администратора необходим пользователь с ролью менеджера платформы, который будет делать описанные манипуляции вручную.

5.3.2 Требования к численности и квалификации персонала и пользователей АС

Для обеспечения работоспособности сервиса необходим один пользователь с ролью менеджера платформы.

Также для каждой виртуальной учебной организации как минимум требуется пользователь с ролью локального администратора. Лучший вариант использования виртуальной учебной организации достигается тогда, когда каждый реальный учитель имеет доступ к платформе и загружает туда необходимую информацию.

Специальной квалификации для работы с платформой не требуется.

5.4 Техническое обеспечение

Для стабильной работы серверного ПО должны выполняться следующие аппаратные и системные требования:

- операционная система: Ubuntu 22.04;
- минимальный CPU: 1 x 3.3 ГГц;
- минимальный объём RAM: 1 ГБ;
- минимальный размер твердотельного накопителя NVMe: 15ГБ;
- минимальное количество серверов: 1;
- минимальная сеть: 100Мбит/с.

5.5 Общие технические требования

5.5.1 Требования к программному обеспечению платформы

Сайт должен иметь архитектуру, соответствующую модели Клиент-Серверного взаимодействия на основе REST API.

Для реализации серверной части будут использоваться следующие средства:

- язык программирования Java 21;
- фреймворк Spring Boot 3.2.3;
- база данных PostgreSQL 14.

Основной паттерн для проектирования сервера – MVC (Model-View-Controller).

Для реализации клиентской части сайта будут использоваться следующие средства:

- язык программирования JavaScript ES6;
- язык программирования TypeScript 5.0.4;
- среда выполнения для JavaScript Node.js 18.18.2;
- фреймворк Next.js 14.1.1.

При проектировании клиентской части сайта будет использоваться архитектурная методология FSD.

Для реализации клиентской части мобильного приложения будут использоваться следующие средства:

- язык программирования Dart 3.3.0;
- фреймворк Flutter 3.19.2.

Основной паттерн для проектирования клиентской части мобильного устройства – MVVM (Model-View-ViewModel).

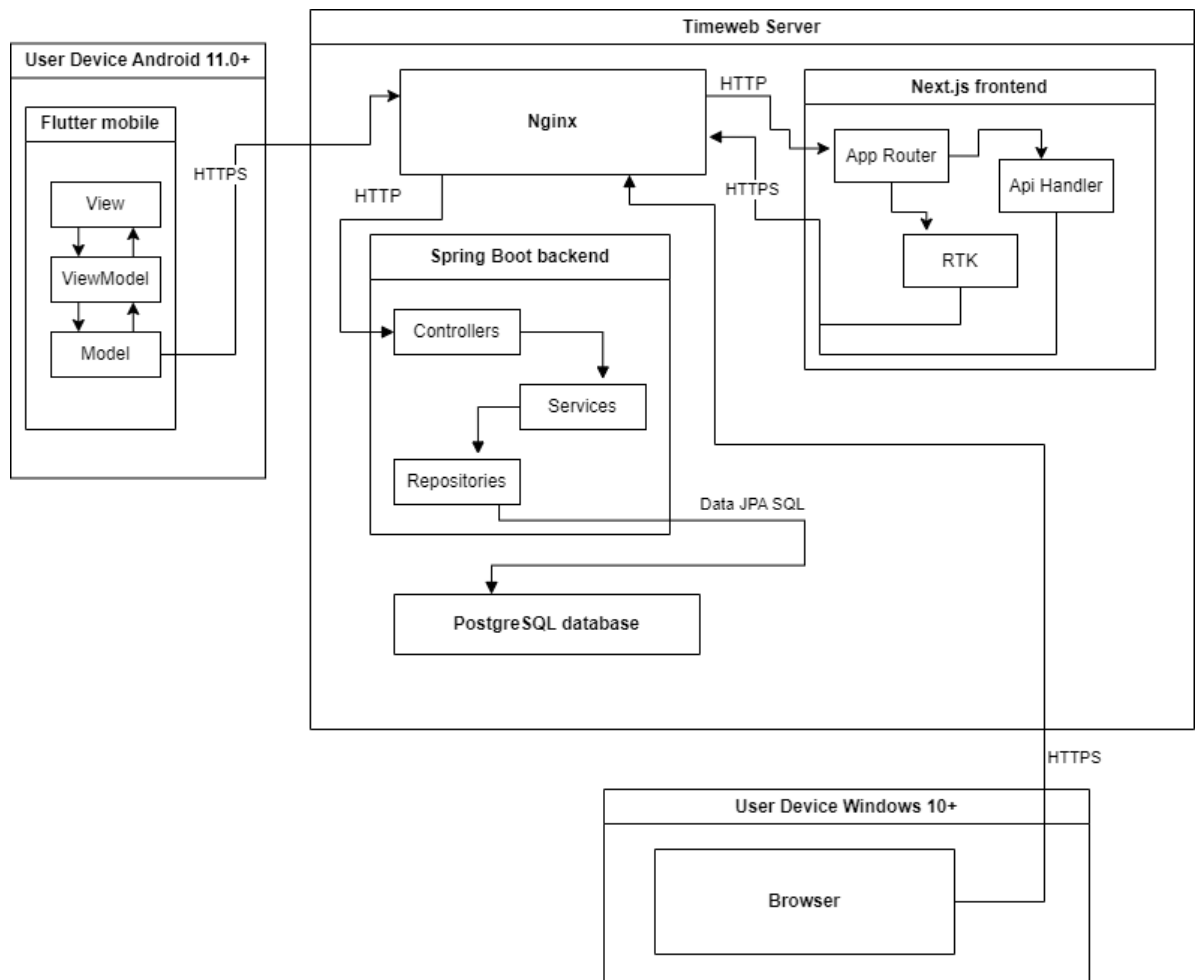


Рисунок 1 - Архитектура и структура реализуемого сервиса

5.5.2 Требования к эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы, должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами.

Стиль оформления страниц сайта и экранов приложения должен быть единообразным. Нужно придерживаться одной цветовой палитры и использовать ограниченный набор шрифтов.

5.5.3 Требования совместимости

Веб-приложение должно корректно работать на операционной системе Windows 10 и выше в следующих версиях браузеров:

- Google Chrome 117.0.5938.89 и выше;
- Яндекс.Браузер 22.1.0.2510 и выше.

Мобильное приложение должно корректно работать на устройствах, использующих операционную систему Android 11.0 и выше.

5.5.4 Требования безопасности

Платформа имеет следующие требования к безопасности:

- все компоненты системы, взаимодействующие внутри сервера, могут передавать данные по протоколу HTTP, однако взаимодействие между сервером и клиентом должно осуществляться только через протокол HTTPS;
- система должна предоставлять конфиденциальные данные только после успешной авторизации пользователя через JWT, который должен передаваться в заголовке Authorization;
- все пароли в системе должны храниться в хешированном виде. Применяемый алгоритм хеширования должен быть pbkdf2-sha512 из пакета `org.springframework.security.crypto.password`;
- при работе с внешними сервисами или API система должна использовать безопасные методы аутентификации и авторизации, такие как OAuth или API ключи.

5.6 Требования к дизайну, интерфейсу и расположению элементов на экранах мобильного приложения и сайта платформы

Далее представлены описания основных экранов мобильного приложения и сайта. Рисунки отображают примерные дизайн и расположение элементов. Реальный интерфейс может отличаться, не изменяя основное наполнение экрана и функций основных элементов.

Следующие подразделы будут описывать экраны и страницы для основных сценариев использования.

5.6.1 Навигация

Для веб-приложения есть header (шапка) экрана. На ней слева расположен логотип, который перенаправляет на экран лендинга, а справа – иконки разделов (или кнопка «Войти»).



Рисунок 2 - Шапка для неавторизованного пользователя



Рисунок 3 - Шапка для авторизованного пользователя



Рисунок 4 - Шапка для пользователя с ролью «Ученик». Разделы слева направо: «Объявления», «Дневник», «Расписание», «Профиль»



Рисунок 5 - Шапка для пользователя с ролью «Учитель». Разделы слева направо: «Объявления», «Расписание», «Журнал», «Профиль»



Рисунок 6 - Шапка для пользователя с ролью «Локальный администратор». Разделы слева направо: «Объявления», «Расписание», «Журнал», «Админ-панель», «Профиль»



Рисунок 7 - Шапка для пользователя с ролью «Менеджер платформы». Разделы слева направо: «Админ-панель», «Профиль»

Мобильное приложение предназначено для учеников, поэтому его навигационная панель содержит только четыре иконки, соответствующие навигационной панели в веб приложении для роли «Ученик».

В мобильном приложении навигационная панель находится внизу экрана.



Рисунок 8 - Навигационная панель мобильного приложения. Разделы слева направо: «Объявления», «Дневник», «Расписание», «Профиль»

5.6.2 Лендинг

Экран показывает вводную информацию о проекте, почему стоит выбрать именно наш сервис. Экран можно листать. В конце находится кнопка «Присоединяйтесь к нам!» для добавления своей организации в сервис.



Рисунок 9 - Развёртка экрана лендинга

При нажатии на кнопку «Присоединяйтесь к нам!» происходят следующие действия:

- если пользователь не авторизован: открывается экран входа в сервис;
- если пользователь авторизован: открывается панель для регистрации организации.

На панели для регистрации организации находятся поля с заголовками «Электронная почта организации», «Название организации» и «Адрес

организации». Затем идёт флаговая кнопка, куда нужно установить галочку для подписания «Пользовательского соглашения». Внизу панели – кнопка «Отправить заявку».

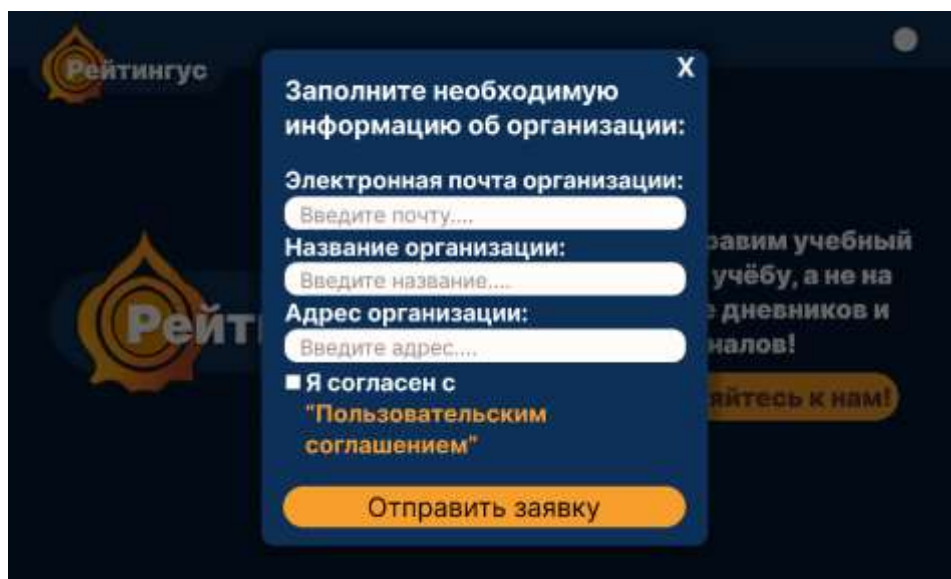
The image shows a dark-themed web interface with a modal form for organization registration. The form has a title bar with a close button (X). The text inside the form reads: "Заполните необходимую информацию об организации:" followed by three input fields labeled "Электронная почта организации:", "Название организации:", and "Адрес организации:". Each field has a placeholder text "Введите [поле]...". Below the fields is a checkbox labeled "Я согласен с 'Пользовательским соглашением'". At the bottom of the form is a large orange button labeled "Отправить заявку". In the background, there is a logo with the word "Рейтингус" and some partially visible text about a learning diary.

Рисунок 10 - Отображение панели для регистрации организации

После заполнения формы и нажатия на кнопку «Отправить заявку» появляется окно с информацией о том, что заявка принята в обработку.

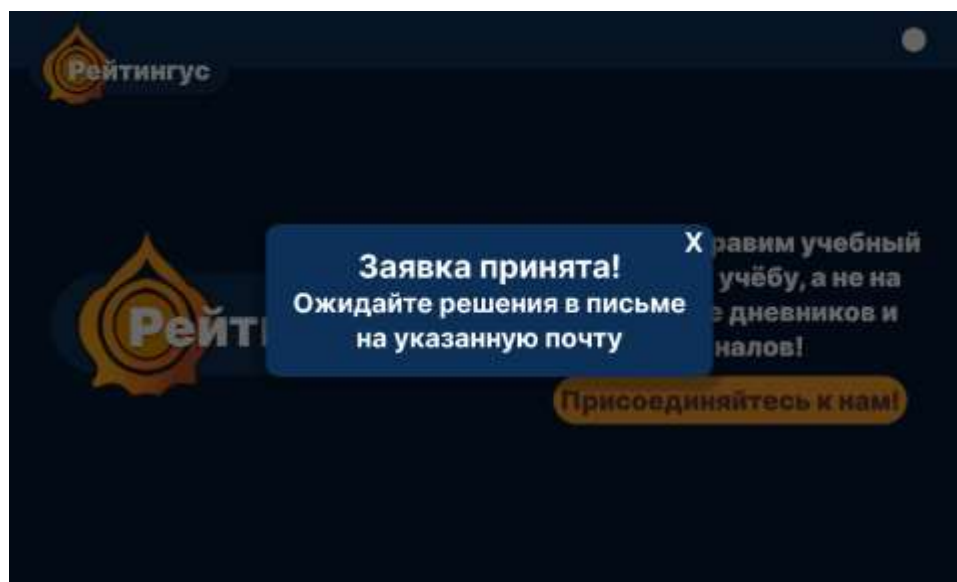


Рисунок 11 - Отображение окна с информацией о том, что заявка принята в обработку

5.6.3 Регистрация в сервисе

На экране регистрации отображаются поля для ввода логина, пароля, ФИО и даты рождения. Также рядом с ними находится картинка профиля, где отображаются первые символы указанных фамилии и имени. Далее расположены кнопки «Регистрация» и «Вход».

Для регистрации пользователю нужно заполнить поля и нажать кнопку «Регистрация». Также он может перейти на экран входа, нажав кнопку «Вход».

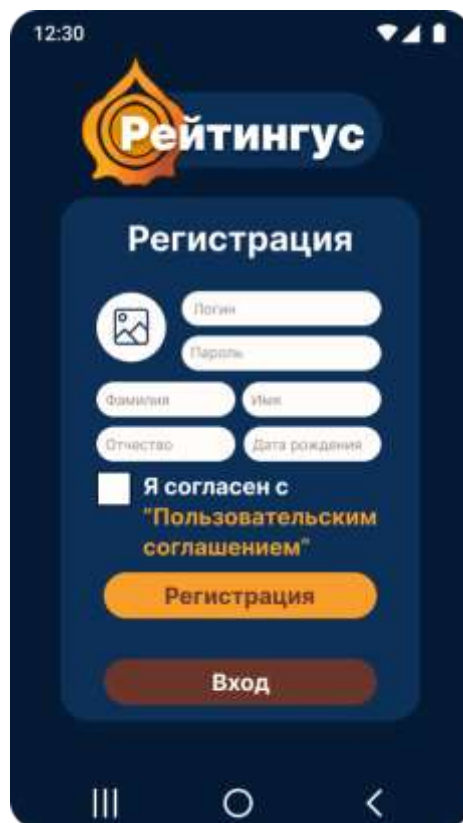


Рисунок 12 - Экран регистрации в мобильном приложении

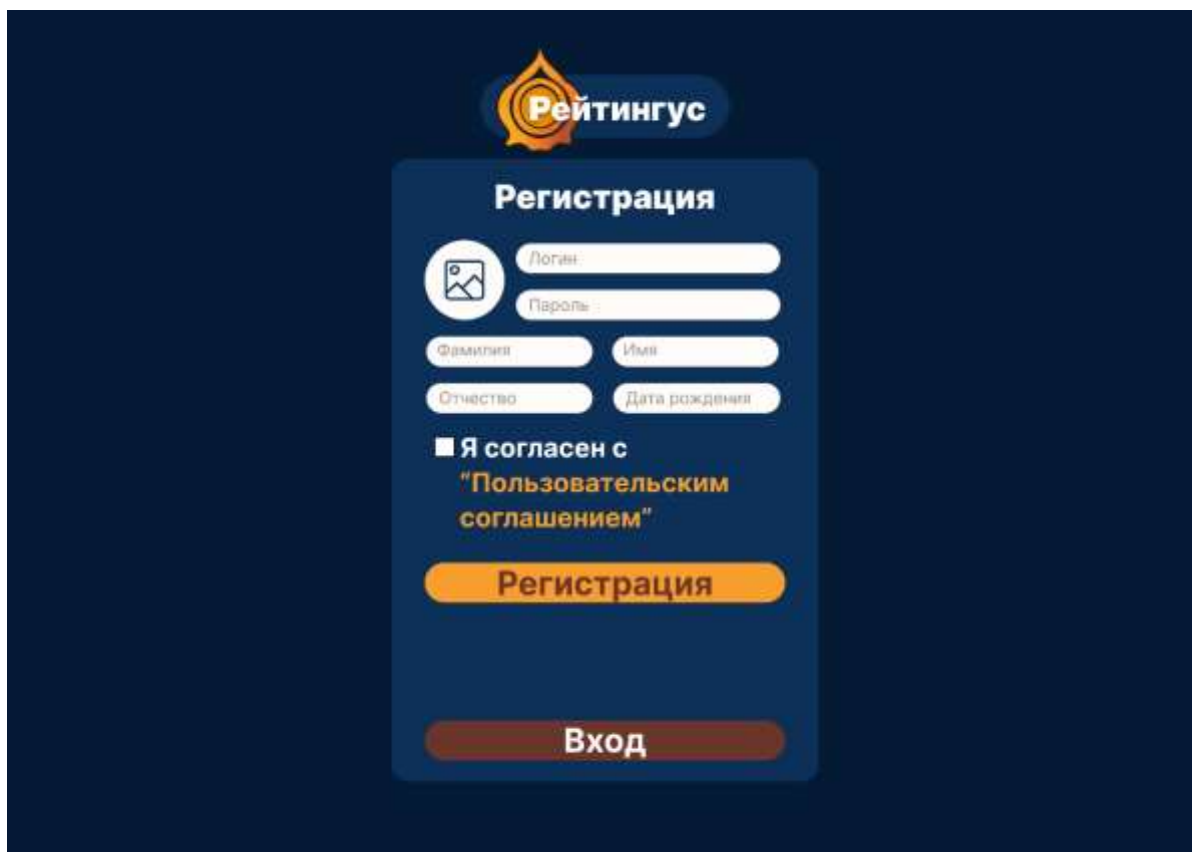


Рисунок 13 - Экран регистрации на сайте

5.6.4 Вход в сервис

На экране входа отображаются поля для ввода логина и пароля. Далее находятся кнопки «Вход» и «Регистрация».

Для входа пользователю нужно заполнить поля и нажать кнопку «Вход». Также он может перейти на экран регистрации, нажав кнопку «Регистрация».

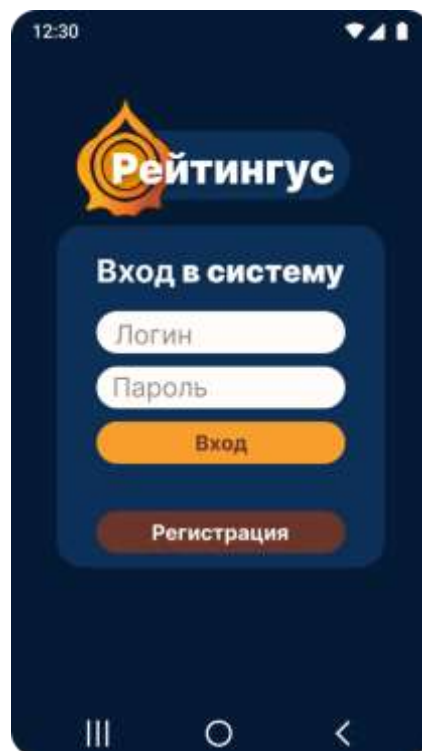


Рисунок 14 - Экран входа в мобильном приложении

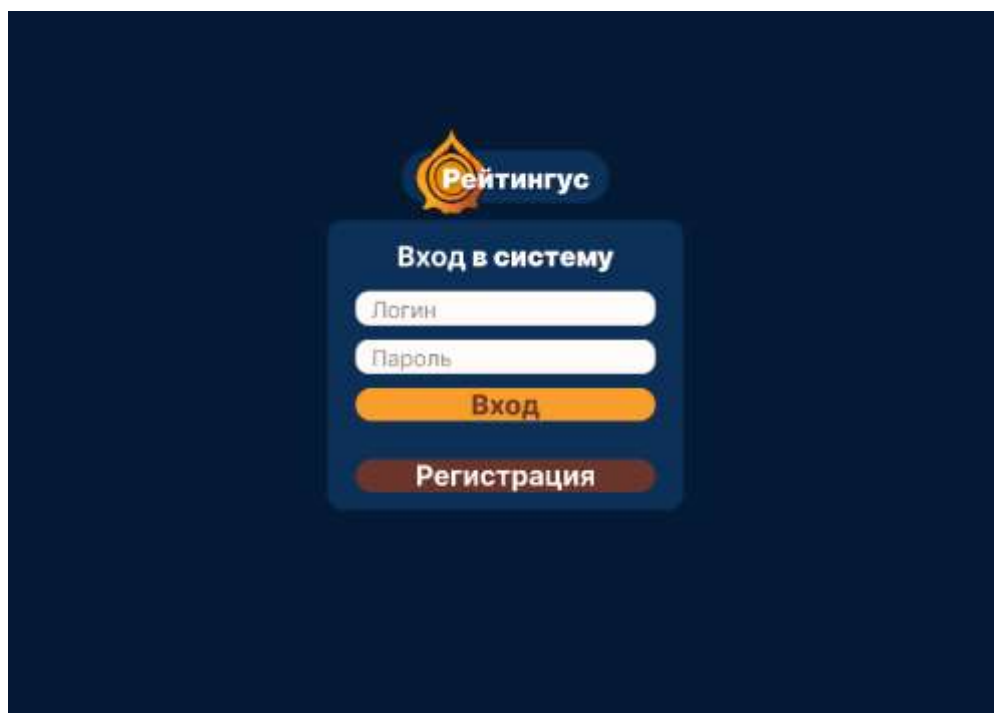


Рисунок 15 - Экран входа на сайте

5.6.5 Раздел «Профиль»

На этом экране пользователь видит всю информацию о себе: логин, ФИО, дату рождения и виртуальные учебные заведения, в которых он состоит, с его ролью в ней и классами.

Вверху присутствует картинка профиля, слева – кнопка для ввода кода приглашения (уникального одноразового кода), справа – кнопка для редактирования информации профиля.

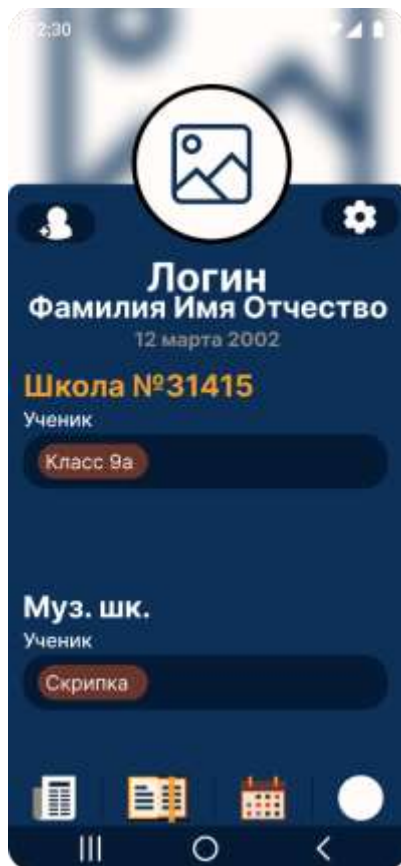


Рисунок 16 - Экран раздела «Профиль» для мобильного приложения

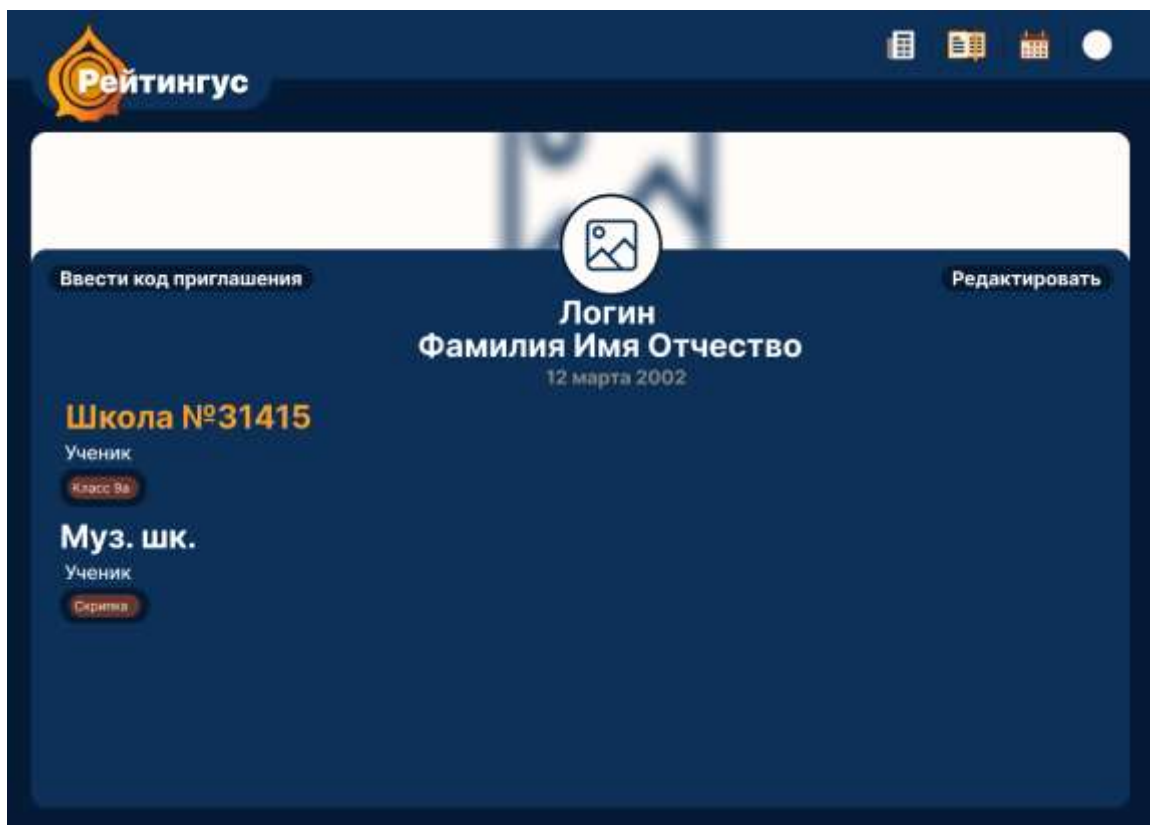


Рисунок 17 - Экран раздела «Профиль» для сайта

5.6.6 Раздел «Дневник»

Вверху раздела можно переключаться между неделями с помощью кнопок.

Далее идёт кликабельный список всех дней недели с расписаниями, а также оценками и посещаемостью.

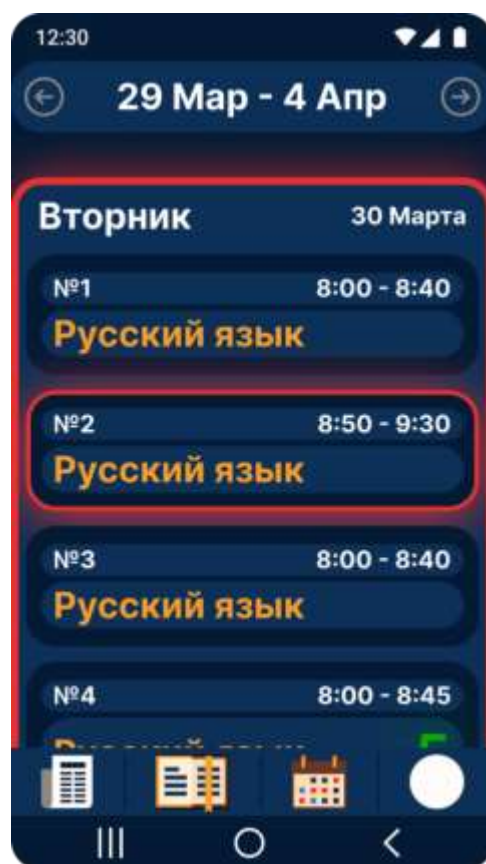


Рисунок 18 - Экран раздела «Дневник» в мобильном приложении

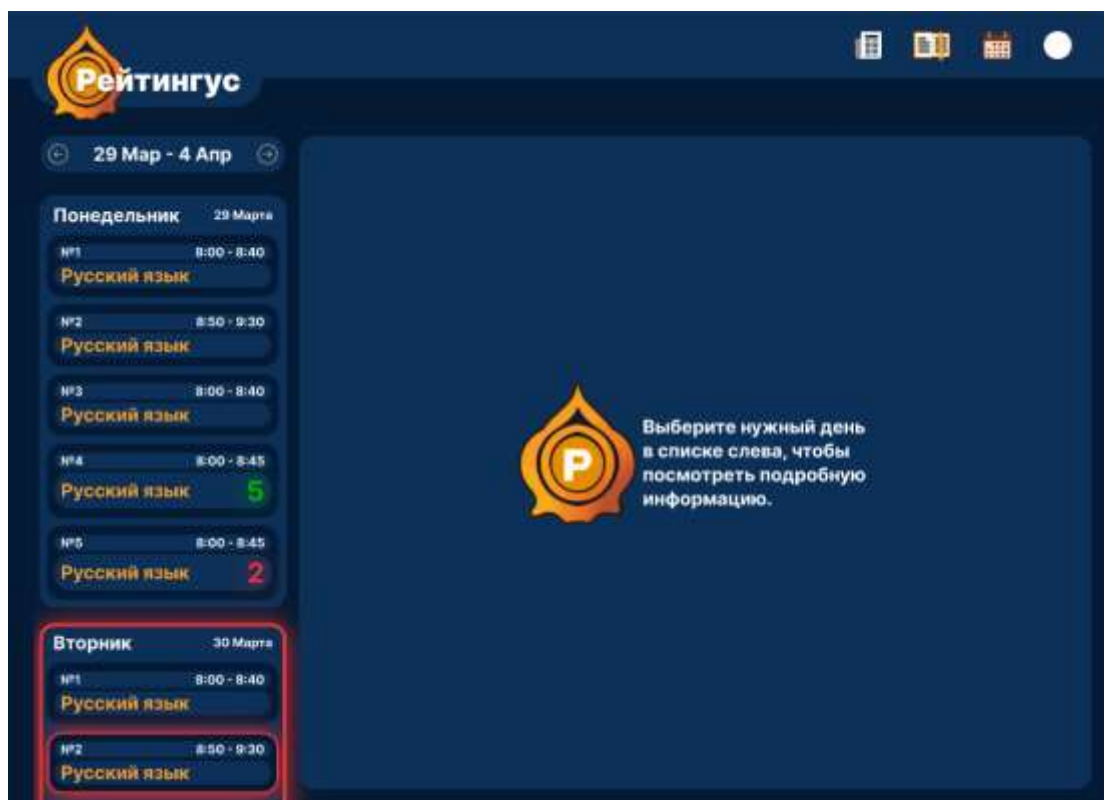


Рисунок 19 - Экран раздела «Дневник» на сайте

Если нажать на день недели, то откроется просмотр конкретного дня, в котором будут отображены оценки, посещаемость, домашние задания и заметки для каждого дня (возможно, кратко).

Вверху находятся кнопки, чтобы листать дни.

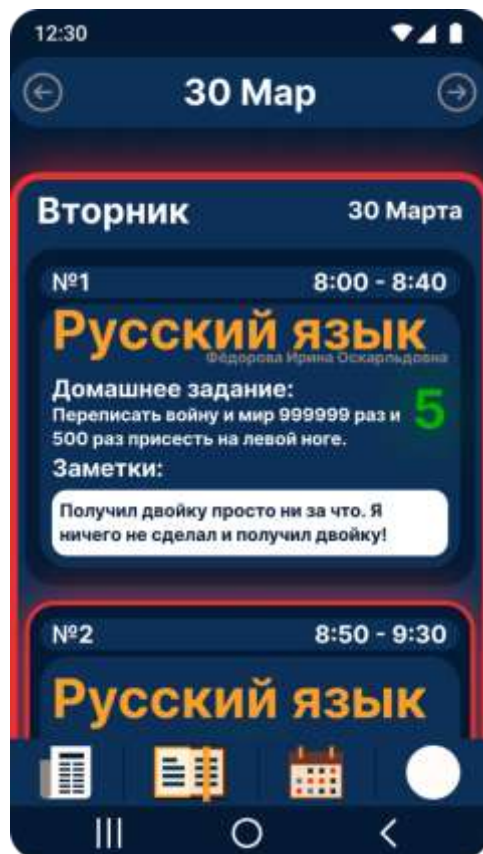


Рисунок 20 - Экран раздела «Дневник» при просмотре конкретного дня в мобильном приложении

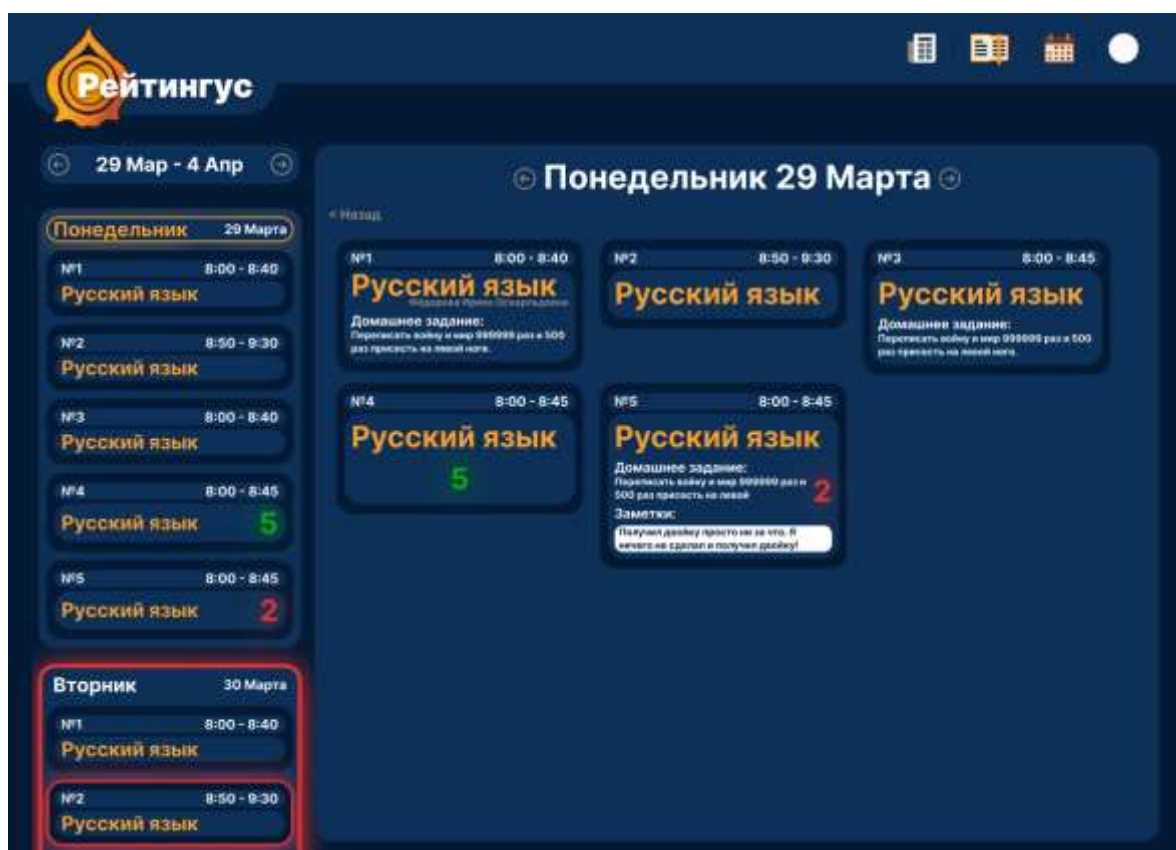


Рисунок 21 - Экран раздела «Дневник» при просмотре конкретного дня на сайте

Если нажать на карточку предмета, то откроется раздел «Информация о предмете».

5.6.7 Раздел «Информация о предмете»

В этом разделе отображаются оценки, посещаемость, домашние задания, заметки по этому предмету, а также редактируемая заметка.

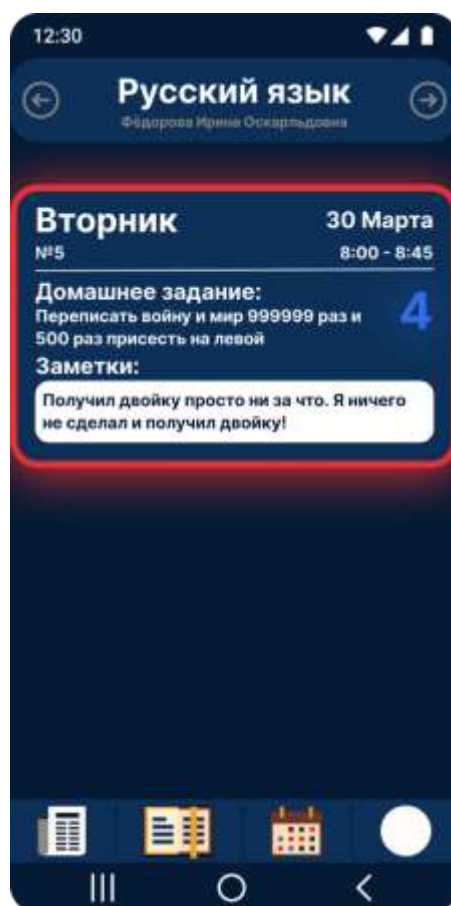


Рисунок 22 - Экран раздела «Информация о предмете» в мобильном приложении

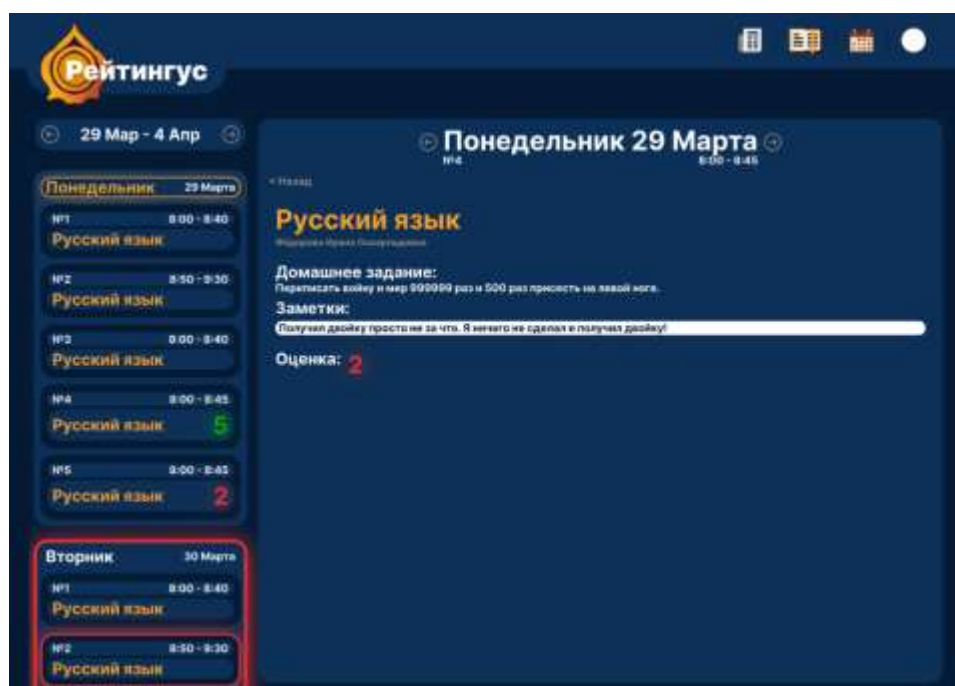


Рисунок 23 - Экран раздела «Информация о предмете» на сайте

5.6.8 Раздел «Расписание»

Вверху экрана находится выпадающий список для выбора класса, расписание которого нужно отобразить. По умолчанию выбран тот класс, к которому принадлежит ученик.

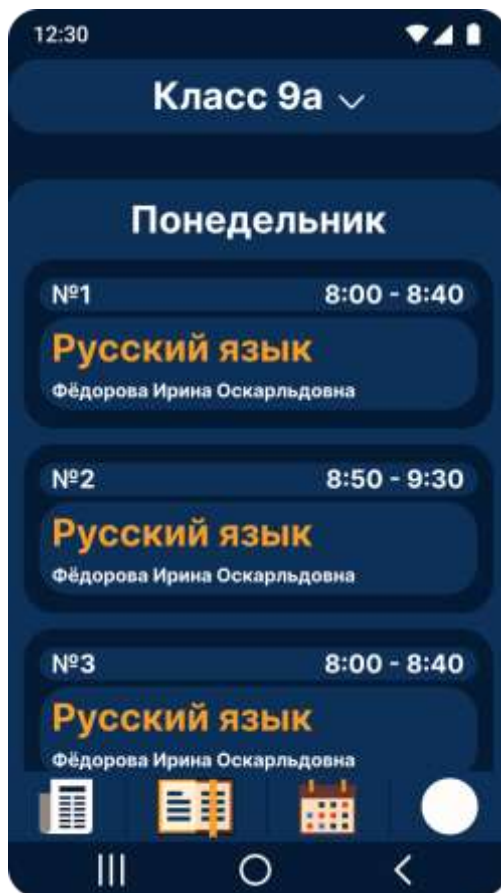


Рисунок 24 - Экран раздела «Расписание» в мобильном приложении



Рисунок 25 - Экран раздела «Расписание» на сайте

5.6.9 Создание и просмотр объявлений

Лента объявлений представляет из себя список записей, которые содержат:

- заголовок;
- текст;
- автора;
- дату публикации;
- упоминание классов, которым объявление адресовано;
- количество просмотров записи.

Вверху отображены вкладки «Все объявления», где показаны объявления для всей школы и «Класс», где показаны объявления, затрагивающие только конкретный класс, в котором состоит ученик.

На сайте есть также вкладка «+», через которую можно перейти в интерфейс создания объявления (вкладка не отображается у учеников).

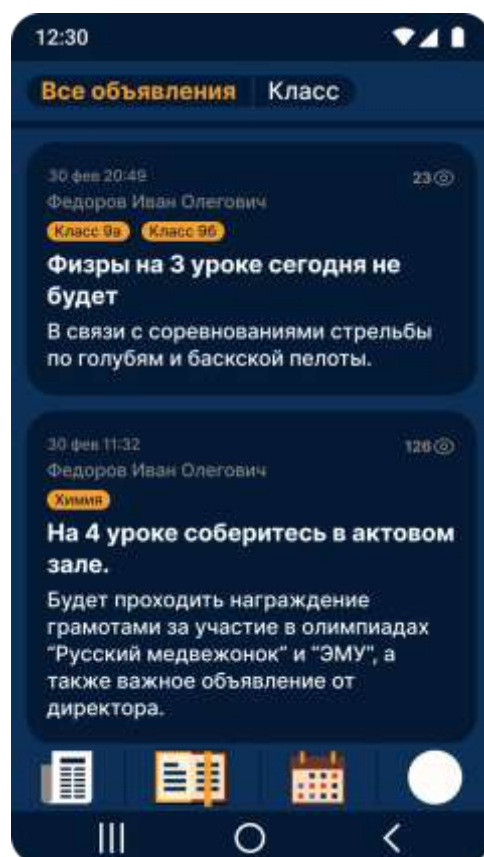


Рисунок 26 - Экран раздела «Объявления» в мобильном приложении

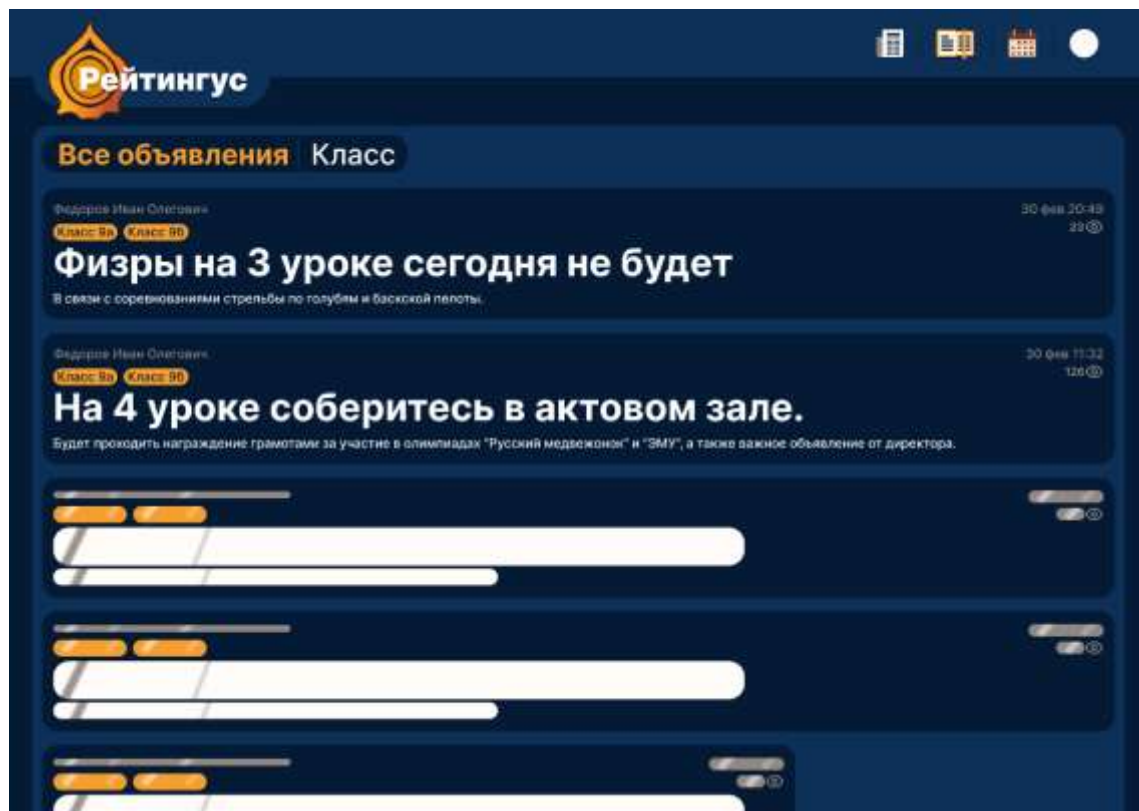


Рисунок 27 - Экран раздела «Объявления» на сайте (для учеников)

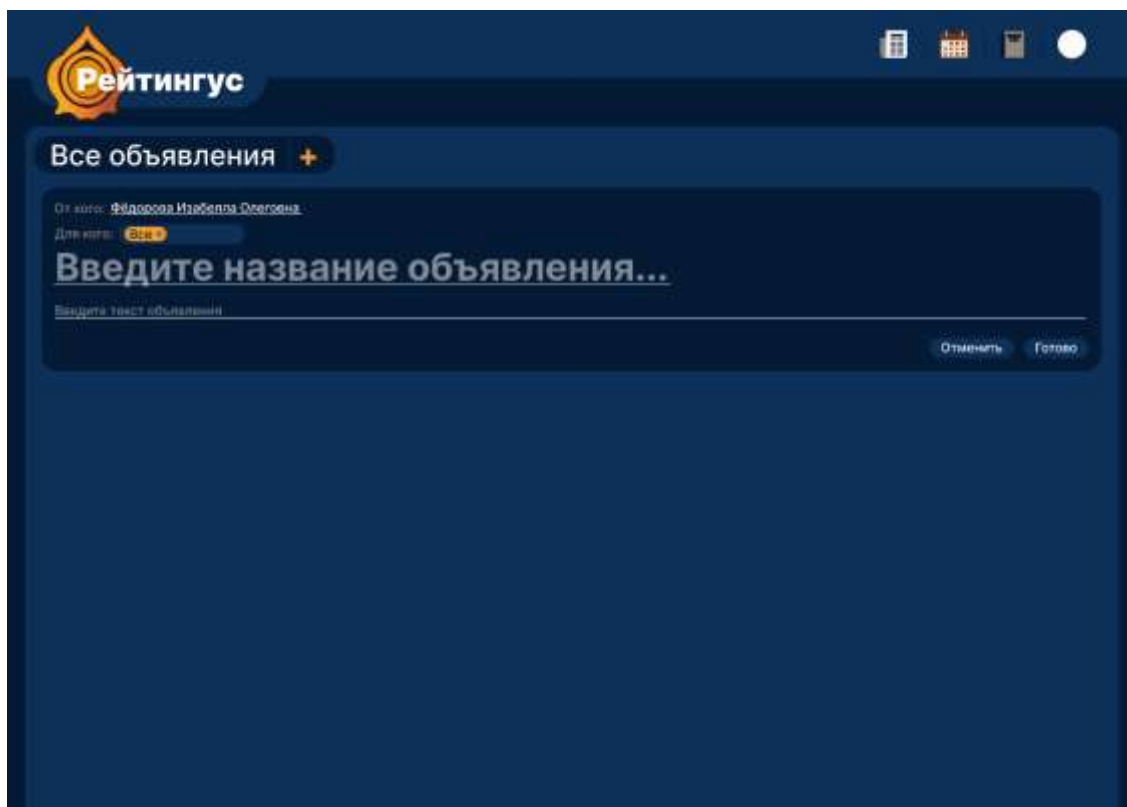


Рисунок 28 - Интерфейс создания объявления

5.6.10 Полученные заявки на создание виртуальной учебной организации

Этот экран доступен только «Менеджеру платформы». Здесь он может просматривать и одобрять заявки на создание новых виртуальных учебных организаций.

Рядом с каждой заявкой есть кнопка «Одобрить», после нажатия на которую появляется панель для создания «Локального администратора» для создаваемой организации.

Панель содержит кнопку «Добавить» и три поля, которые необходимо заполнить: фамилия, имя и отчество. После заполнения и нажатия на кнопку происходит создание виртуальной учебной организации, а рядом с одобренной заявкой отображается код приглашения для «Локального администратора».

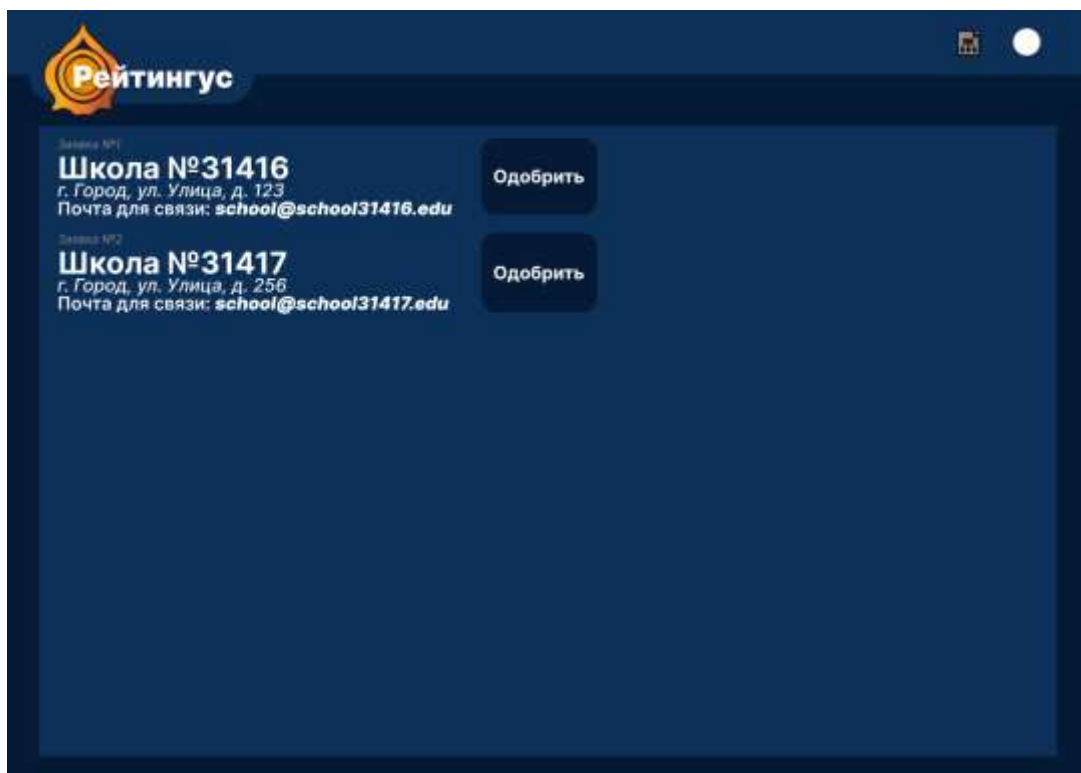


Рисунок 29 - Экран раздела просмотра заявок на создание виртуальных учебных организаций на сайте

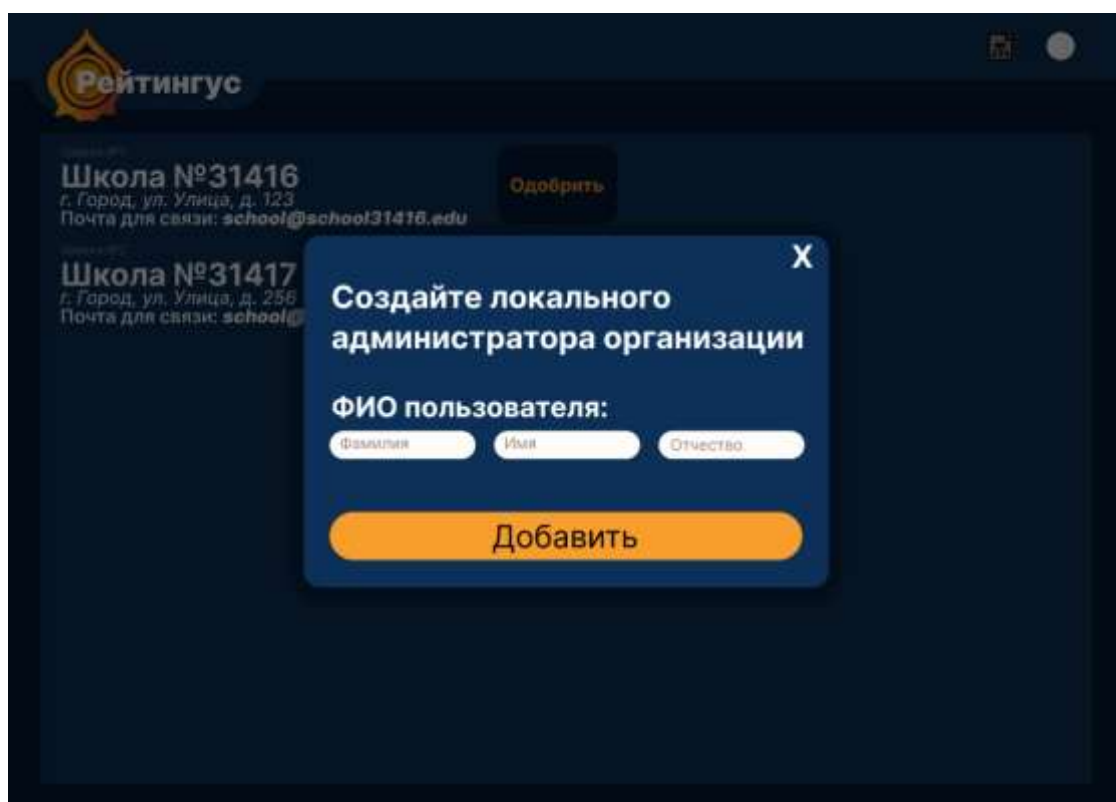


Рисунок 30 - Отображение панели для создания локального администратора на сайте

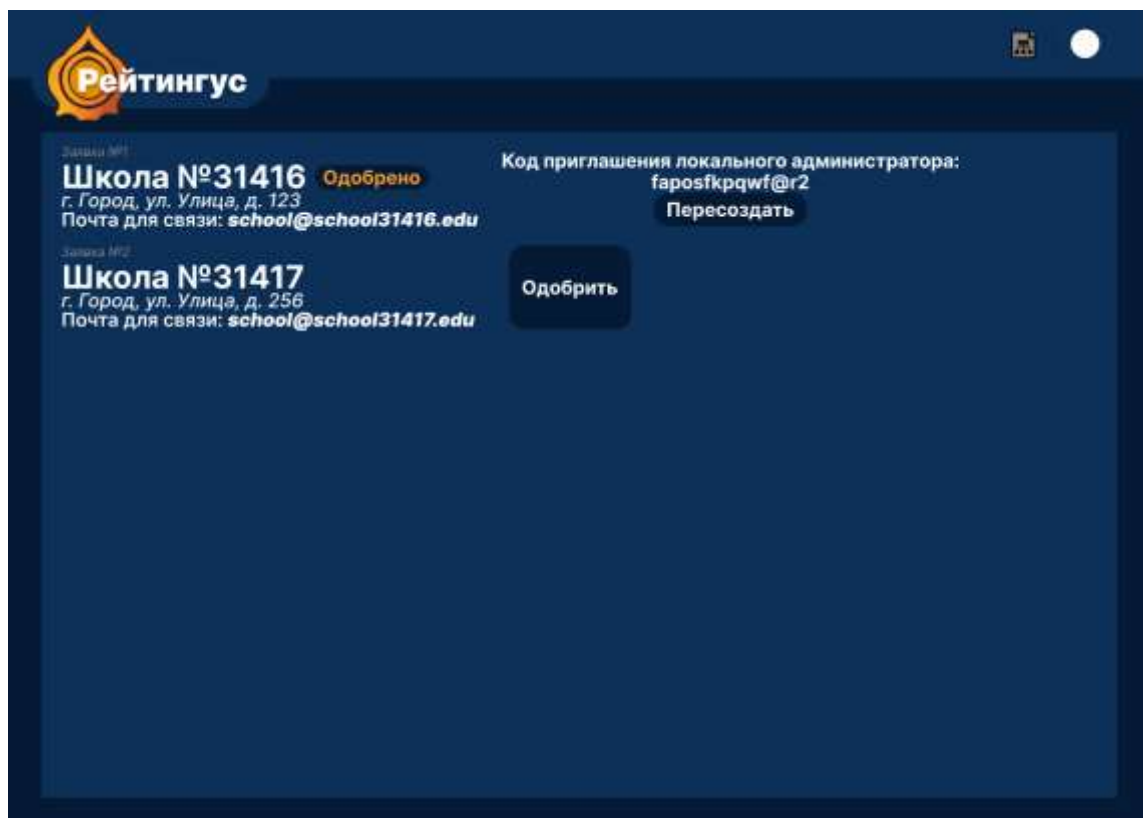


Рисунок 31 - Одобренная заявка и код приглашения для локального администратора на сайте

5.6.11 Добавление пользователей в виртуальную учебную организацию

Этот экран виден только локальному администратору. Здесь он может искать и просматривать профили пользователей в учебной организации.

Есть поиск по логинам и ФИО, список пользователей, а также кнопка (или активная ссылка) для добавления пользователей.

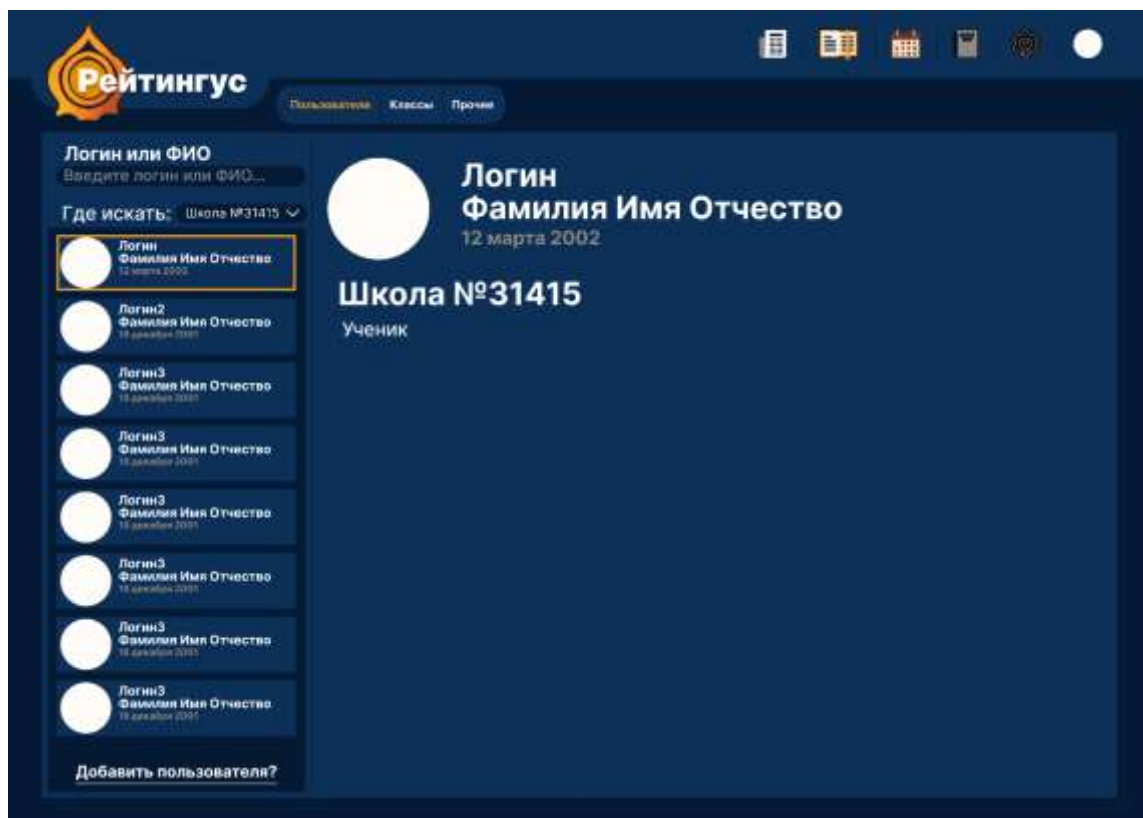


Рисунок 32 - Экран просмотра пользователей виртуальной учебной организации на сайте

Для добавления пользователей нужно заполнить поля фамилия, имя, отчество, а также через выпадающие списки указать роль добавляемого пользователя (и класс, если выбранная роль – «Ученик»).

Ниже форм находится кнопка «Добавить».

Ниже кнопки находятся сгенерированные уникальные одноразовые коды.

The screenshot shows the 'Рейтингус' website interface. The top navigation bar includes a logo and tabs for 'Пользователи', 'Классы', and 'Прочие'. The main content area is divided into two sections. On the left, under the heading 'Логин или ФИО', there is a search bar and a list of existing users, each with a circular profile picture and text indicating their login and full name. On the right, under the heading 'ФИО пользователя:', there are input fields for 'Фамилия', 'Имя', and 'Отчество'. Below these, the 'Роль:' dropdown menu is set to 'Ученик', and the 'Класс:' dropdown menu is set to '9а'. A 'Добавить' button is visible. At the bottom right, under 'Коды приглашения:', three invitation codes are listed for the specified user and class.

Роль: Ученик
Класс: 9а
Добавить

Коды приглашения:
 Фамилия Имя Отчество, Класс 9а - favof8129fhaxf
 Фамилия Имя Отчество, Класс 9а - fastqw@FSaxz
 Фамилия Имя Отчество, Класс 11 - PXFOMXzfzq29

Рисунок 33 - Пример процесса добавления пользователя с ролью «Ученик» на сайте

The screenshot shows the 'Рейтингус' website interface, similar to the previous one but with the role set to 'Учитель'. The 'Роль:' dropdown menu is now set to 'Учитель'. The 'Добавить' button is still present. The invitation codes at the bottom right are different, corresponding to the teacher role.

Роль: Учитель
Добавить

Коды приглашения:
 Фамилия Имя Отчество - fosapo2FPoasf0f
 Фамилия Имя Отчество - czxmqw20fas9fd
 Фамилия Имя Отчество - FPxozfwq1490sf

Рисунок 34 - Пример процесса добавления пользователя с ролью «Учитель» на сайте

5.6.12 Журнал

Вверху раздела есть переключатель, где можно выбрать «Ученики» или «Занятия».

Ниже отображаются кнопка «Редактировать» и два выпадающих списка для выбора класса и предмета.

Кнопка «Редактировать» активно только в том случае, если учитель ведёт данный предмет у данного класса.

При выбранном режиме «Ученики» ниже находится таблица всех учеников, где можно ставить оценки или отметить посещаемость.

При выбранном режиме «Занятия» ниже находится таблица с датами, темами и домашними заданиями. Через неё можно выдавать домашнее задание ученикам.

Рейтингус

Ученики Задания

Класс

9a

Предмет

Русский язык

Редактировать

№	Фамилия Имя	Январь							Февраль							Март							Апрель							Май							Итого
		10	12	15	17	19	22	24	27	1	8	13	15	28	30	31	32	1	3	11	14	21	30	8	11	13	20	25	27	4	11	12	22	27	30		
1	Самойлов Илья	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2	Самойлов Илья																2																				
3	Самойлов Илья																2																				
4	Самойлов Илья																2																				
5	Самойлов Илья																2																				
6	Самойлов Илья																2																				
7	Самойлов Илья																2																				
8	Самойлов Илья																2																				
9	Самойлов Илья																2																				
10	Самойлов Илья																2																				
11	Самойлов Илья																2																				
12	Самойлов Илья																2																				
13	Самойлов Илья																2																				
14	Самойлов Илья																2																				
15	Самойлов Илья																2																				
16	Самойлов Илья																2																				
17	Самойлов Илья																2																				
18	Самойлов Илья																2																				
19	Самойлов Илья																2																				
20	Самойлов Илья																2																				
21	Самойлов Илья	N	N	N	N	N	2	N	N	N	N	N	N	N	2	3	4	5	2																		

Рисунок 35 - Экран раздела «Журнал» с выбранной вкладкой «Ученики» на сайте

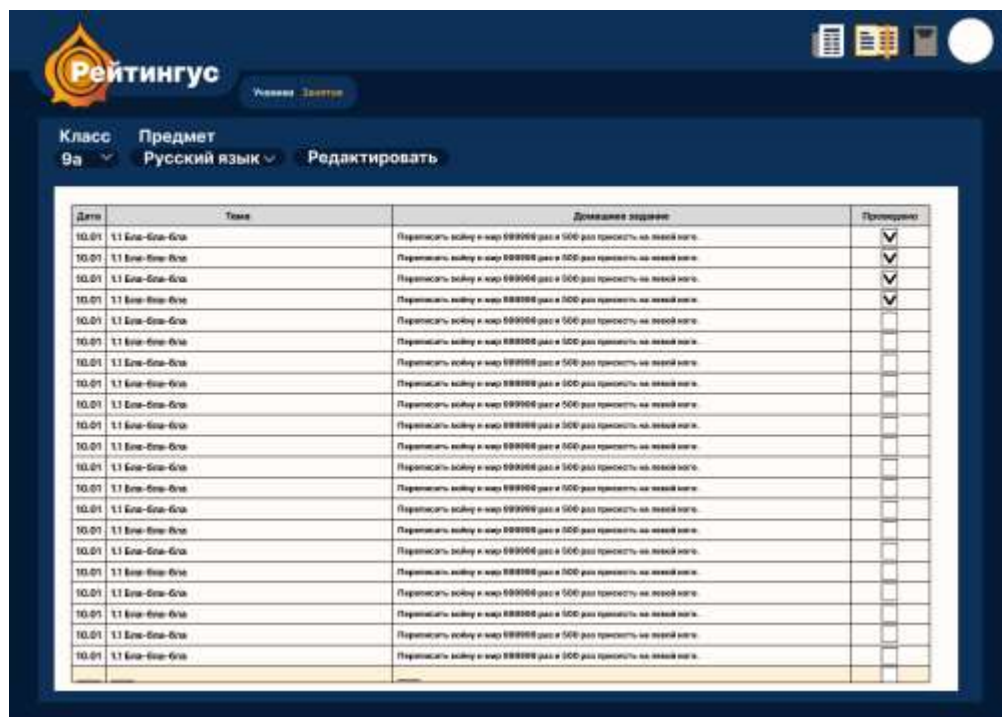


Рисунок 36 - Экран раздела «Журнал» с выбранной вкладкой «Занятия» на сайте

6 Порядок контроля и приемки работ

Контроль разработки системы осуществляется посредством выполнения тестов написанного кода и запланированных встреч между исполнителями данного проекта и заказчиком. Готовая система с полной документацией будет представлена заказчику в запланированную согласно данному документу дату. Заказчик определит соответствие системы его требованиям и осуществит её приём. Вся документация должна быть подготовлена и передана, как в печатном, так и в электронном виде (в форматах docx и pdf), а также размещена на GitHub.

7 Реквизиты и подписи сторон

Заказчик:

_____ (Тарасов В.С.)

Исполнители:

_____ (Шлыков Д.Г.)

_____ (Сапегин П.А.)

_____ (Саков Е.А.)

Приложение А

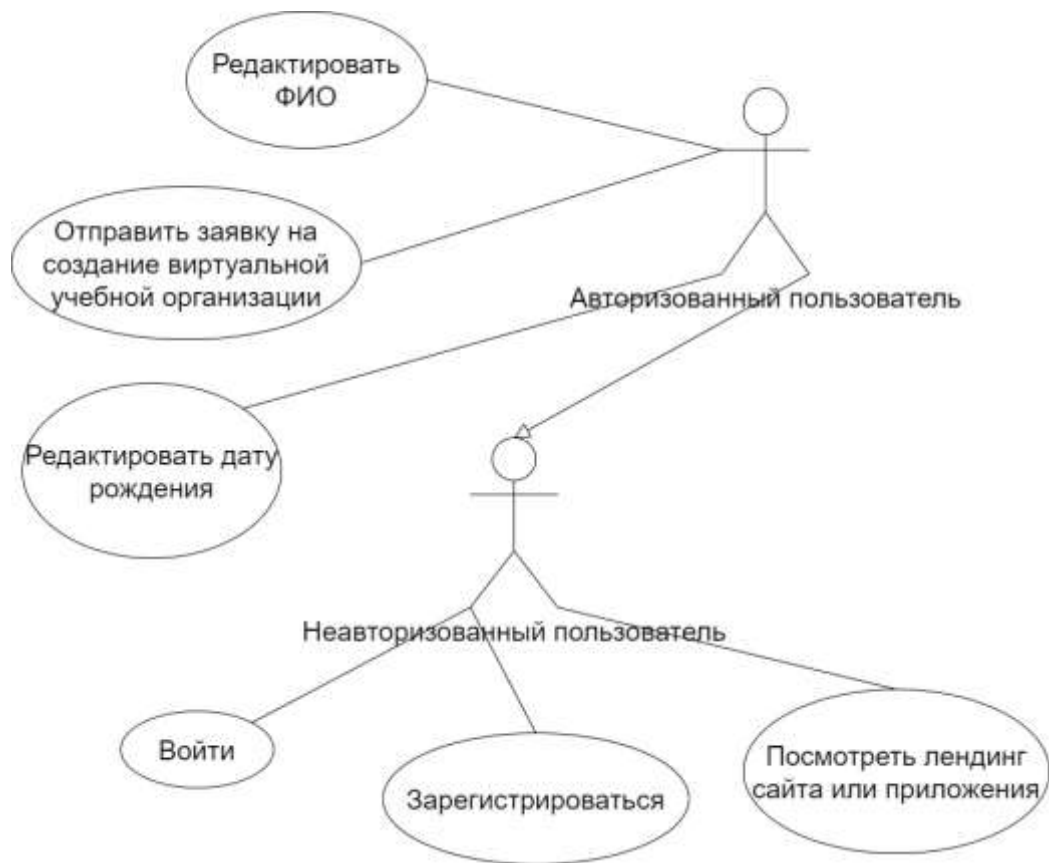


Рисунок А.1 - Диаграмма вариантов использования для неавторизованного и авторизованного пользователей

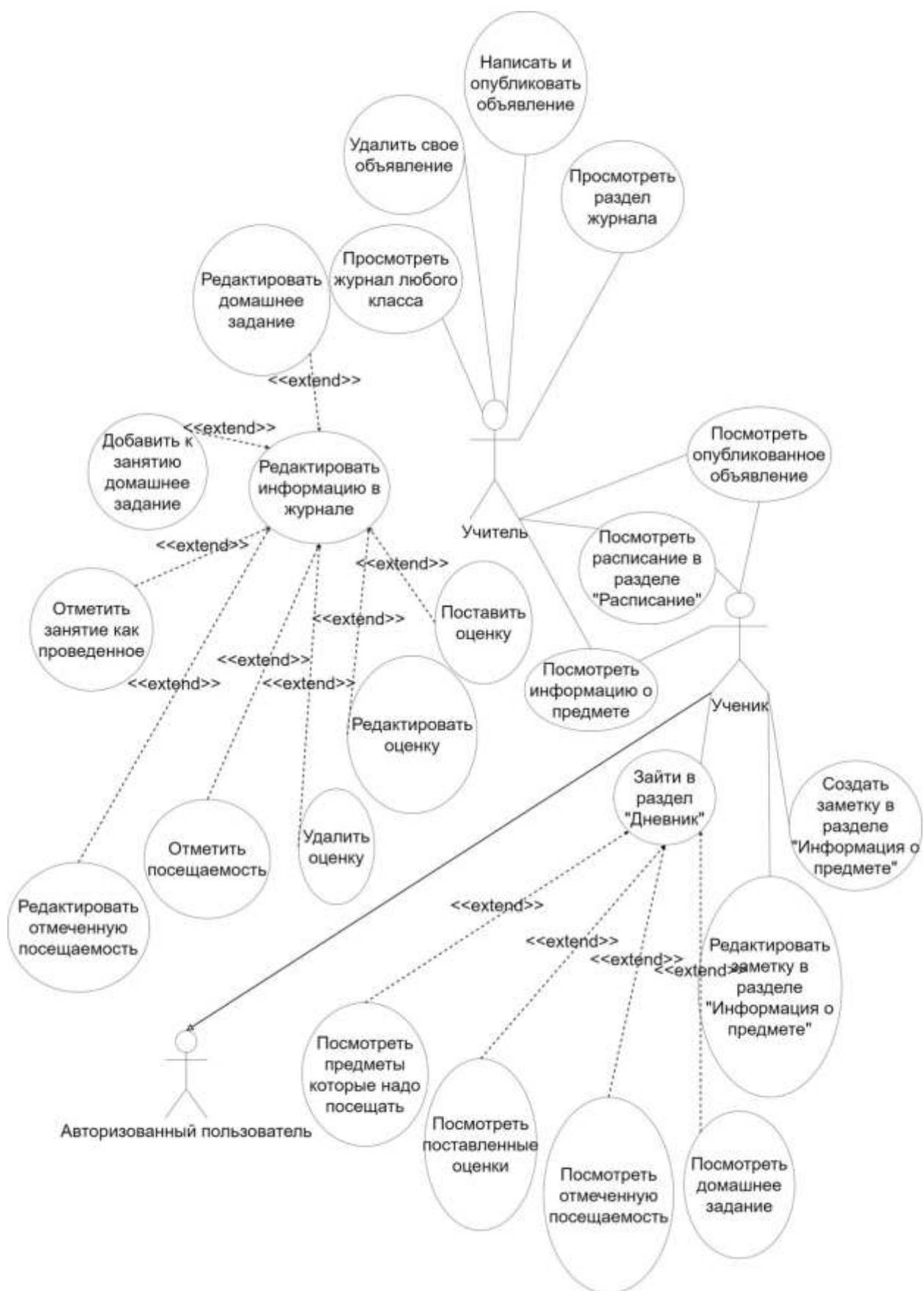


Рисунок А.2 - Диаграмма вариантов использования для ученика и учителя

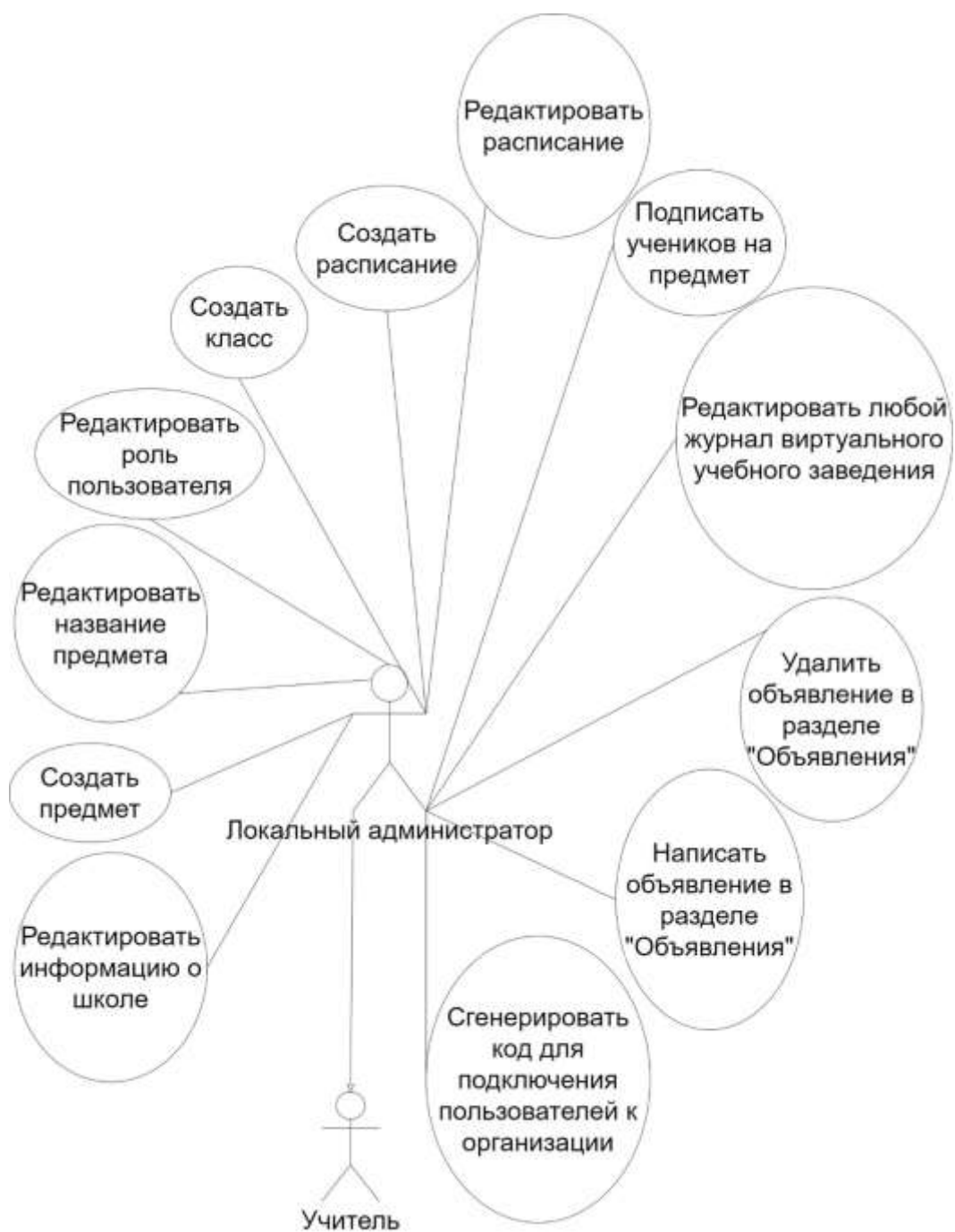


Рисунок А.3 - Диаграмма вариантов использования для локального администратора



Рисунок А.4 - Диаграмма вариантов использования для менеджера платформы

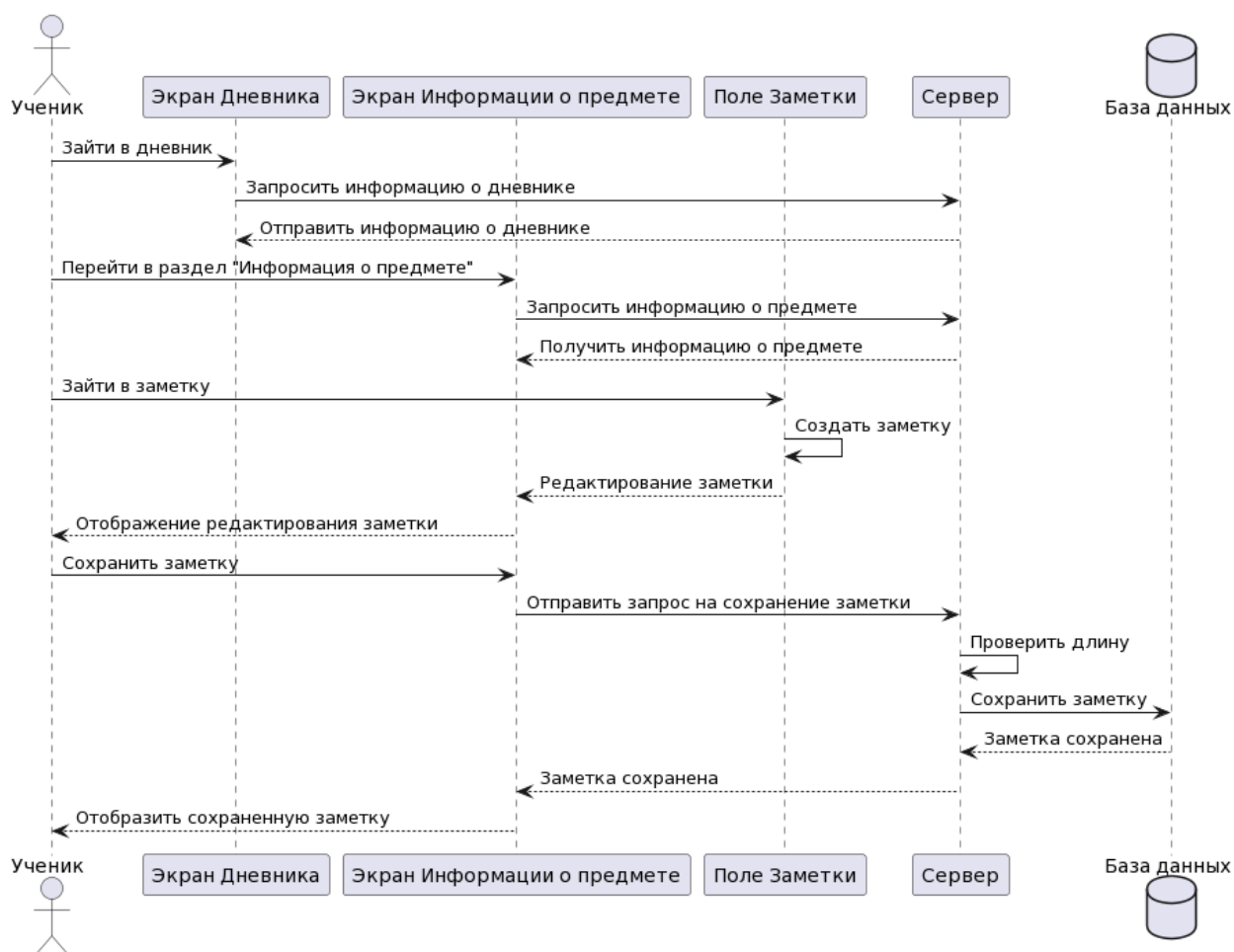


Рисунок А.5 - Пример диаграммы последовательности создания и редактирования заметки учеником

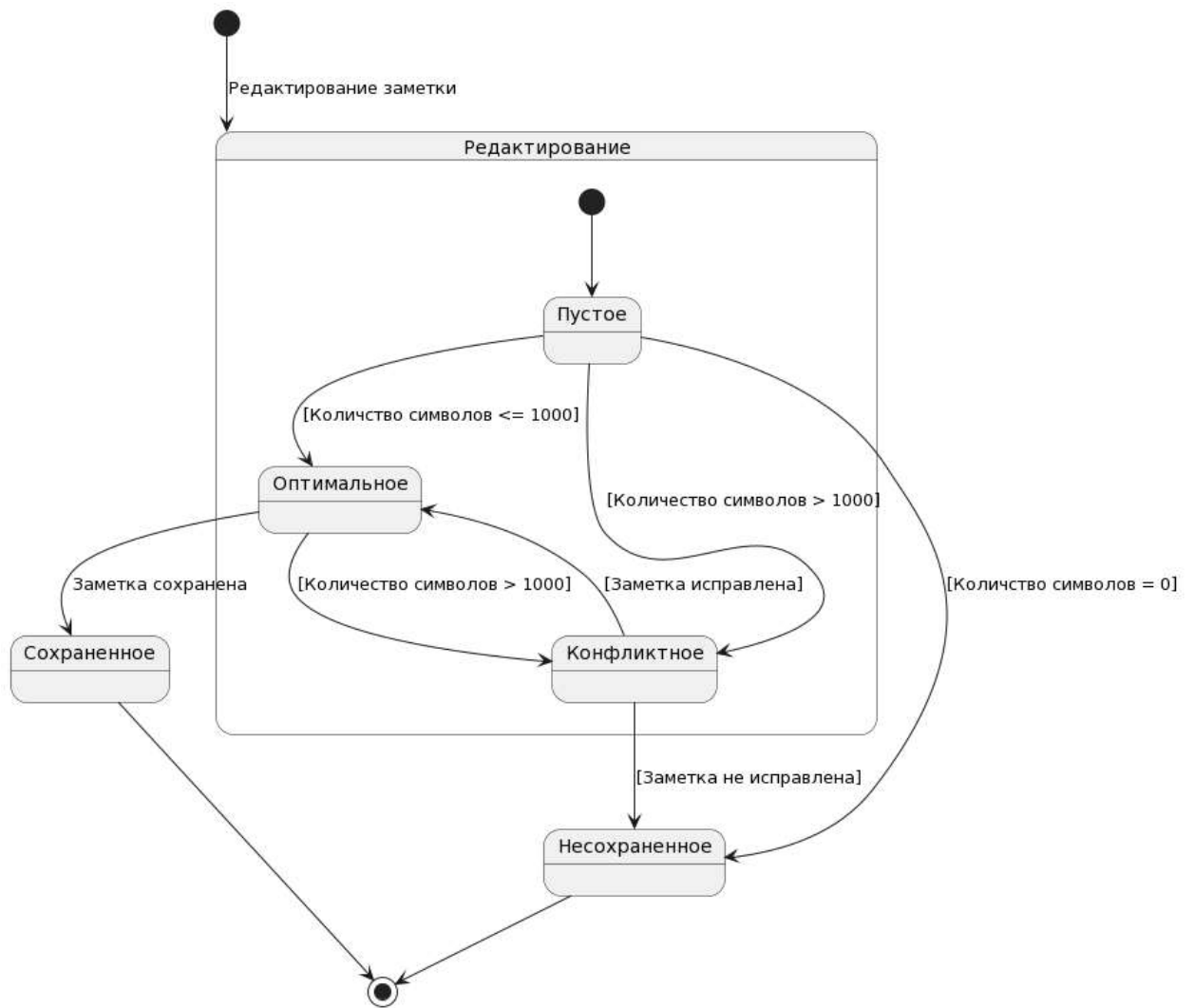


Рисунок А.6 - Пример диаграммы состояний заметки