

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ
Школа бакалавриата

ОТЧЕТ

По проекту
«Разработка системы электронного документооборота и администрирования
расписания занятий»
по дисциплине «Проектный практикум»

Заказчик: Насыров И. А.
Куратор: Насыров И. А.
Генеральный директор компании ООО «ЛАМАРТ»

Студенты команды Школы 2:
Садкова Дарья Сергеевна РИ-230946
Перегуда Виктор Сергеевич РИ-320948
Лутков Евгений Александрович РИ-
Прокошева Мария Евгеньевна РИ-
Тихонов Егор Станиславович РИ-

Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Требования заказчика к продукту	4
2 Анализ	6
2.1 Определение проблемы	6
2.2 Подходы к решению проблемы	7
2.3 Анализ аналогов	8
3 Архитектура программного продукта	9
3.1 Связь между основными компонентами	9
3.2 Выбор архитектурного решения	10
4 Процесс разработки	11
5 Полученный результат	12
5.1 Итог работы за семестр и выводы	12
5.2 Результаты работы каждого участника	13
5.3 Дальнейшее развитие проекта	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	17
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ А	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	23
ПРИЛОЖЕНИЕ В	26

ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом в России повышается спрос на образовательные услуги и соответственно увеличивается число онлайн-школ, центров повышения квалификации, языковых курсов и других образовательных проектов. Высокая конкуренция заставляет образовательные учреждения применять все доступные средства связи с аудиторией для организации учебного процесса. В их числе — CRM-системы и другие вспомогательные приложения, с которыми они интегрируются. Такие системы помогают организации выстраивать коммуникацию с клиентами и эффективно управлять учебным процессом.

Заказчик в начале семестра рассказал нам о своем проекте «Открытые школы» - онлайн платформа для автоматизации школ и кружков дополнительного образования. Этот проект на тот момент был наполовину реализован и уже состоял из CRM-системы для организации, мобильного приложения для родителя и ученика.

Поэтому целью проекта в этом семестре было: сосредоточиться на реализации функционала передачи квитанций через мобильное приложение (МП) родителя.

Для выполнения изначальной цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить оптимальный способ передачи квитанций;
2. Разработать функционал в МП родителя для получения, просмотра и скачивания квитанций;
3. Интегрировать веб-приложение диспетчера с системой «Парус» для загрузки квитанций.
4. Реализовать механизм уведомлений и отслеживания статуса просмотра квитанций

1 ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА К ПРОДУКТУ

Требуемый результат: Механизм передачи электронных квитанций через МП родителя с возможностью уведомления, просмотра и скачивания, а также интеграцию с веб-приложением диспетчера для управления процессом.

Требования к функционалу мобильного приложения:

- МП Родителя:
 - Получение квитанций через push-уведомления.
 - Просмотр квитанций в приложении.
 - Скачивание в формате PDF.
- Веб-приложение Диспетчера:
 - Интеграция с ПО «Парус» для загрузки квитанций.
 - Отправка уведомлений родителям.
 - Отслеживание статуса просмотра квитанции.
 - Возможность повторной отправки уведомления.

MVP (Минимально жизнеспособный продукт):

- МП Родителя:
 - Получение квитанций через push-уведомления.
 - Просмотр и скачивание PDF.
- Веб-приложение Диспетчера:
 - Загрузка квитанций (предпочтительно напрямую из «Паруса»)
 - Отправка уведомлений родителям.

Изначально команда должна была разработать только механизм передачи электронных квитанций через МП родителя, но при обсуждении конечного продукта с заказчиком, на этапе проектирования, была выявлена потребность в новой функциональности, которая оптимизировала бы процесс составления расписания и ведения отчётности в организации.

Поэтому совместно с заказчиком было принято решение доработать веб-приложение для администратора, продумать и добавить туда новые разделы и функции:

1. «Мастер-расписания» для администраторов, благодаря которому сотрудники, составляющие расписание, смогут видеть аудиторную занятость организации.
2. Раздел «Преподаватели» для возможности добавления новых преподавателей в систему и редактирования данных о них.
3. Раздел «Помещения» для добавления новых помещений, редактирования и просмотра данных о них.

Полный список функциональных требований «Мастер-расписания» и раздела «Преподаватели» можно посмотреть в ПРИЛОЖЕНИИ А и в ПРИЛОЖЕНИИ Б к отчету.

2 АНАЛИЗ

Целевая аудитория платформы «Открытые школы»: сотрудники организаций, оказывающих услуги дополнительного образования как для взрослых, так и для детей, учителя, предоставляющие свои образовательные услуги, ученики, которые хотят посещать кружки или секции и их родители, желающие записать на занятия своего ребенка.

Целевая аудитория мобильного приложения ученика: дети и взрослые, которые хотят записаться на кружки дополнительного образования.

2.1 Определение проблемы

Во многих школах сотрудники образовательных организаций сталкиваются с серьезными трудностями в процессе администрирования и организации дополнительного образования. Один из ключевых вызовов — значительные временные затраты со стороны персонала, включая диспетчеров, преподавателей и руководителей. Это связано с отсутствием централизованной цифровой системы, способной автоматизировать и упростить рутинные задачи.

Сохраняется высокий риск порчи или утери бумажных документов, что усложняет документооборот и снижает надежность хранения информации. Бухгалтерский учет зачастую ведется вручную, что приводит к большому объему бумажной работы и росту вероятности ошибок.

Дополнительно существует проблема несвоевременной передачи документов между подразделениями и задержек в оплате за занятия, что негативно влияет на финансовую стабильность учреждений и вызывает неудобства у родителей и обучающихся.

Все эти факторы указывают на необходимость создания единой цифровой платформы, способной объединить участников образовательного процесса, оптимизировать рабочие процессы и обеспечить прозрачную, быструю и безопасную коммуникацию.

2.2 Подходы к решению проблемы

Решением обозначенных проблем становится разработка единой цифровой системы, которая оптимизирует организацию учебного процесса, обеспечит прозрачность, ускорит документооборот и повысит эффективность взаимодействия между всеми участниками — от преподавателей и администраторов до родителей и учеников.

В нашей системе будут собраны все необходимые функции для четырех типов пользователей: учеников, родителей, преподавателей и администраторов.

Благодаря мобильному приложению для ученика, посетителям кружков будет обеспечен быстрый доступ к актуальному графику занятий, информация о кружках, уведомления об отмене/изменениях проведения занятия, а также подача заявок и отслеживание их статуса, будут созданы чаты с организациями внутри приложения и внедрена система оплаты занятий. Это упростит запись на занятия и уменьшит время обработки одной заявки.

Благодаря CRM-системе можно будет отладить учебные процессы в образовательном учреждении:

- составить оптимальное расписание занятий;
- сотрудники организации смогут добавить и редактировать кружки, а также добавить обучающихся;
- проконтролировать посещаемость и успеваемость;

- обеспечить связь с родителями и учениками;
- осуществить удобный прием заявок в единой таблице;
- упростить отчетность.

Также система поможет вести клиентскую базу и базу сотрудников организации, отслеживать финансовые и другие показатели.

2.3 Анализ аналогов

Среди конкурентов онлайн-платформы «Открытые школы» достойных аналогов не много, есть такие сервисы как:

1. Запись на программу дополнительного образования на «Портале Госуслуг»

https://www.gosuslugi.ru/600316/1/form?_=1733844974613 ;

2. Кружки и секции во «Вконтакте» <https://vk.com/app8005520> ;

3. Kruzh0k.ru

https://kruzh0k.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=96787446&utm_content=15546514774&utm_term=---autotargeting&yclid=5346878938908459007 ;

Также среди аналогов продукта можно выделить CRM-системы, предназначенные для компаний, предоставляющих услуги в сфере дополнительного образования:

1. АльфаCRM

[https://alfacrm.pro/?utm_source=crmindex#googtrans\(ru|null\)](https://alfacrm.pro/?utm_source=crmindex#googtrans(ru|null)) ;

2. Мой Класс

https://moyklass.com/crm-dlya-shkoly?utm_source=crmindex&utm_medium=catalog&utm_campaign=education ;

Таблицу сравнения с аналогами можно посмотреть в ПРИЛОЖЕНИИ В к отчету.

3 АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Обзор архитектуры программного продукта:

Архитектура мобильного приложения базируется на принципах Clean Architecture и паттерне MVVM.

Логика МП:

- Авторизация и регистрация. Регистрация происходит с отправкой смс-кода для подтверждения номера телефона. Для сохранения данных пользователя используется Room.
- Экран профиля. Включает в себя аватарку, ФИО.

3.1 Связь между основными компонентами

Схема связи на примере сущности Пользователь:

1. Пользователь заходит в приложение;
 - 1.1 При существовании аккаунта пользователь имеет возможность авторизоваться с номера телефона и пароля;
 - 1.2 При отсутствии аккаунта регистрируется новый;
2. Пользователь может настроить свой профиль, сменив аватарку и ФИО;
3. Пользователь находит кружки в списке или на карте (Yandex Maps). Пользователь имеет право ознакомиться с организацией, предоставляющей услуги дополнительного образования;
4. Пользователь подает заявку на регистрацию кружка и ждет ответа от организации;
5. Пользователь получает SMS-уведомление об успешности или неуспешности записи с комментарием;

- 5.1 При успешности действия пользователь может ознакомиться с расписанием кружка, перейдя по интерактивному навигационному меню, расположенному в нижней части экрана;
- 5.2 При приближении занятия пользователь получает уведомление, которое может найти в разделе «Уведомления» навигационного меню;
- 5.3 Если занятие было отменено или пропущено, отправится соответствующее уведомление в раздел.

3.2 Выбор архитектурного решения

MVVM (Model-View-ViewModel) — шаблон проектирования архитектуры приложения. Позволяет отделить логику приложения от визуальной части (представления).

У MVVM есть целый ряд преимуществ по сравнению с другими архитектурными паттернами разработки программного обеспечения.

- Привязка данных: MVVM использует двунаправленную привязку, которая автоматически синхронизирует компоненты между собой. Это устраняет необходимость в явной манипуляции данными и делает код более простым и поддерживаемым.
- Разделение обязанностей: паттерн четко разделяет все три компонента. Это делает код модульным, а потому тестировать его становится легче.
- Тестируемость: паттерн облегчает тестирование, поскольку компоненты разделены и имеют четко определенные обязанности. Это позволяет разработчикам легко изолировать отдельные компоненты, чтобы потом их тестировать.
- Упрощенная разработка: паттерн упрощает разработку, особенно для приложений с высокой интерактивностью. Привязка данных устраниет

необходимость в написании большого количества кода для обработки обновлений данных.

- Быстрое прототипирование: MVVM подходит для быстрого прототипирования, поскольку позволяет программистам оперативно разрабатывать пользовательские интерфейсы, не беспокоясь о сложной логике.

4 ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ

Разработка велась итеративно, поэтапно выполнены следующие задачи:

1. реализована загрузка PDF-квитанций для диспетчера;
2. выполнен парсинг данных из загруженных файлов;
3. реализовано сохранение и привязка данных к соответствующим сущностям в базе;
4. созданы необходимые эндпоинты для взаимодействия диспетчера и родителей через мобильное приложение;
5. обеспечена возможность для родителей выгружать все свои квитанции одним файлом на устройство.

5 ПОЛУЧЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Работа над проектом в этом семестре продвигалась достаточно медленно, так как еще на этапе проектирования было решено не только разработать механизм передачи электронных квитанций через МП родителя, но и добавить новые функции в веб-приложение администратора, и большую часть времени весь фокус разработки был направлен на доработку функциональности и дизайна этого веб-приложения.

В результате мы успели практически полностью разработать одну из поставленных задач: была проведена аналитика, продумана и согласована с куратором функциональность механизма передачи электронных квитанций через МП родителя и дополнительные разделы веб-приложения – «Мастер-расписания», «Преподаватели» и «Помещения», а также разработан дизайн для всего этого функционала, но в работе разработчиков осталась задача - интеграция ПО Парус, над этим уже ведется работа.

5.1 Итог работы за семестр и выводы

Несмотря на то, что интеграцию с программным обеспечением «Парус» мы пока не завершили, за этот спринт была проделана значительная работа. Мы тщательно продумали ключевой для заказчика функционал веб-приложения администратора, реализовали удобный и логичный пользовательский сценарий, а также разработали современный и продуманный дизайн интерфейса.

Нам удалось создать стабильную и функциональную основу, на которую в дальнейшем будет легко накладываться интеграция с внешними системами. Уже сейчас наше решение выглядит целостно, удобно и соответствует ожиданиям конечных пользователей.

Мы понимаем, что основная цель текущего семестра заключалась именно в реализации интеграции с ПО «Парус», и признаем, что начальная стратегия разработки – фокус на интерфейс и второстепенные модули – несколько отвлекла нас от главной задачи. Тем не менее, на данный момент архитектура проекта уже готова к внедрению интеграции, и работа над этим направлением активно ведётся.

В целом, мы уверены, что заложили прочный фундамент, и достигнутые результаты — это не шаг назад, а важный этап на пути к полной реализации продукта, который будет не только функциональным, но и удобным, понятным и готовым к масштабированию.

5.2 Результаты работы каждого участника

Садкова Дарья - тимлид и дизайнер

Как тимлид взяла на себя координацию всей работы команды на протяжении проекта. В обязанности входило не только распределение задач между участниками и контроль за соблюдением сроков, но и организация внутренних встреч, постановка приоритетов и обеспечение эффективной коммуникации внутри команды.

Отслеживание прогресса по каждому направлению, помочь команде преодолевать технические и организационные трудности, а также обеспечение согласованности между разработкой, дизайном и аналитикой. Особое внимание уделялось прозрачности процессов — регулярно собирались стендапы и ретроспективы, что позволяло быстро реагировать на возникающие проблемы и адаптировать план работы.

Одной из ключевых зон ответственности была коммуникация с заказчиком. Ведение переговоров, уточнение требований, сбор обратной

связи и обеспечение ее корректной трансляции в технические задачи для команды. Также заполнение отчетов и оформление презентации.

Перегуда Виктор – аналитик

Выявил и проанализировал аналоги продукта и составил таблицу сравнения с конкурентами. Провел интервью с заказчиком, разработал таймлайн документооборота в образовательном учреждении, разработал идеи и оценил их. Совместно с командой участвовал во встрече по вопросам использования ПО «Парус» в образовательном учреждении, создавал блок-схемы бизнес-процессов и принимал участие в оценке и разборе особенностей работы ПО «Парус».

Тихонов Егор – разработчик

Отвечал за разработку функциональности, связанную с обработкой квитанций. Им был полностью описан модуль для работы с квитанциями в коде проекта.

В частности, разработчик реализовывал загрузку PDF-файлов с квитанциями для диспетчера, а также автоматический парсинг данных из этих файлов. Полученная информация сохраняется и привязывается к соответствующим сущностям в базе данных.

Кроме того, были созданы необходимые API-эндпоинты для обеспечения работы с квитанциями как в веб-приложении диспетчера, так и в мобильном приложении для родителей. Родители получают уведомления о новых квитанциях и могут просматривать их в личном кабинете. Также разработана возможность выгрузки всех квитанций одним файлом на устройство пользователя.

Лутков Евгений – дизайнер

Провел детальный анализ структуры квитанции, выделив все ключевые атрибуты и важные поля для мобильной версии с пояснениями для разработчиков. Разработал макеты веб-раздела «Квитанции» с интерфейсами для выгрузки и скачивания квитанций. Создал дизайн мобильной версии раздела с отображением стоимости услуг, итоговой суммы и возможностью скачивания PDF, а также проработал внешний вид уведомлений.

Прокошева Мария – дизайнер

Провел детальный анализ структуры квитанции, выделив все ключевые атрибуты и важные поля для мобильной версии с пояснениями для разработчиков. Разработал макеты веб-раздела «Квитанции» с интерфейсами для выгрузки и скачивания квитанций. Создал дизайн мобильной версии раздела с отображением стоимости услуг, итоговой суммы и возможностью скачивания PDF, а также проработал внешний вид уведомлений.

5.3 Дальнейшее развитие проекта

Сейчас первоочередной задачей является завершение разработки механизма передачи электронных квитанций через мобильное приложение родителя и внедрение нового, тщательно продуманного функционала в веб-приложение администратора. Параллельно ведется работа по интеграции с программным обеспечением «Парус», что позволит обеспечить полную синхронизацию данных и повысить надежность системы.

В ближайшей перспективе необходимо разработать мобильное приложение для учителей — это станет важным шагом для выхода продукта на рынок образовательных учреждений и расширения функционала платформы.

В дальнейшем планируется постоянное усовершенствование платформы: внедрение новых функций, улучшение пользовательского

интерфейса и обновление дизайна для повышения удобства и эффективности работы всех участников образовательного процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы мы тщательно сравнили первоначальные требования с тем, что удалось реализовать за отведенное время. Следует отметить, что дизайн проекта был выполнен на высоком уровне и полностью соответствует ожиданиям — команда дизайнеров продемонстрировала отличное понимание задач и создала удобный и современный интерфейс.

С точки зрения разработки, несмотря на серьезные усилия, реализовать большинство функциональных задач в полном объёме не удалось. Это связано с тем, что требования и дизайн постоянно корректировались и согласовывались с заказчиком, что замедляло процесс и усложняло планирование. В результате нам не удалось своевременно завершить основной ключевой модуль — механизм передачи электронных квитанций через мобильное приложение родителя.

Мы также признали, что допущенной ошибкой было начинать разработку дополнительного функционала другого приложения до того, как был полностью реализован приоритетный механизм передачи квитанций.

Тем не менее, полученный опыт и проделанная работа создают прочную основу для дальнейшего развития проекта. Мы уверены, что с учётом полученных уроков в следующих этапах сможем успешно достичь всех поставленных целей и обеспечить высокое качество готового продукта

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <https://gitverse.ru/blog/articles/development/116-chto-takoe-mvvm-shablon-kak-rabotaet-preimushhestva-i-primery-ispolzovaniya>
2. <https://crmindex.ru/for/education>
3. <https://www.bitrix24.ru/journal/crm-v-detskom-tsentre-i-kak-ee-vnedrit/>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

«Мастер-расписания» [веб-приложение администратора]

Требования	Функциональные требования	User Story
<p>Страница «Редактирование кружка»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Верхняя часть (над таблицей) – в ней располагаются фильтры: выбор дней недели и поиск аудитории; • Таблица «Расписание»: <p>Левая часть таблицы: Столбец с почасовым разбиением, реализованным с помощью строк. Эта часть будет закреплена (статична);</p> <p>Правая часть таблицы: В верхней строке располагаются названия (номера) аудиторий; На пересечении с левой частью (почасовым</p>	<ul style="list-style-type: none"> • При входе на страницу открывается расписание аудиторий по дням недели; • Фильтр дня недели: администратор выбирает нужные ему дни недели и отображаются только выбранные. 	<p>Администратору Дарье необходимо добавить в расписание новый кружок и ей нужно посмотреть, есть ли свободные аудитории в понедельник, среду и пятницу в нужное ей время. Для этого она заходит в «Мастер-расписания» и выбирает дни недели, которые ее интересуют и ей открывается занятость аудиторий в выбранные дни недели.</p> <p>Администратору Дмитрию дали задание добавить в определенный день и время 2 новых кружка, для этого ему необходимо зайти в «Мастер-расписания» и найти аудитории, которые свободны в нужное время.</p>

<p>временем) находится основная часть таблицы, в которой происходит добавление баблов с занятиями.</p>		
<p>Назначение аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Возможность есть только у администратора; ● Заполнение информации о кружке (название, день недели, время и набор мест), название и адрес кружка; ● Для сохранения информации используется кнопка «Сохранить изменения»; ● Для отмены действий используется кнопка «Отменить»; ● Добавление баблов с занятиями в таблицу расписания; ● Отображение занятости аудиторий организации. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Создание бабла: Реализуется с помощью растягивания на определенное время. Чтобы создать бабл, Администратор наводит курсор на нужное время (время начала занятия) и растягивает до времени окончания занятия. На созданном бабле отображается название кружка и время проведения. При нажатии на бабл, на почасовом разбиении определенного дня, появляются линии, отображающие точное время начала и конца проведения занятия; ● Повторы занятия: 	<p>Администратор Алексей получил задание зарегистрировать 10 кружков. Он зашел на сайт, зарегистрировал организацию и в разделе "Кружки" нажал на кнопку "Добавить кружок". Алексей заполнил название кружка, указал дни недели, время проведения и количество свободных мест. Затем для того, чтобы забронировать аудитории, он зашел в «Мастер – Расписание», где выбрал день недели и аудиторию. Поскольку одна из аудиторий была занята, он выбрал другую аудиторию, которая была свободна, и растянул бабл на нужное время. После этого Алексей переключился на другой день недели и уже там выбрал аудиторию. Он сохранил изменения и тем</p>

	<p>Для настройки повторов нужно нажать на бабл, на нем высветится поле, в котором указана периодичность повторов занятий (раз в неделю / раз в две недели / ...);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Перерывы между занятиями: <p>Если в расписании между двумя кружками перерыв менее 40 минут, то в данный промежуток времени добавляется синий бабл, который будет символизировать администратору, о неэффективном использовании аудиторий.</p>	<p>самым добавил баблы с занятиями в расписание. Далее таким же образом добавил остальные 9 кружков.</p> <p>Администратору Денису нужно было заполнить свободный промежуток времени в четверг с 18:00 до 18:40 между занятиями в одной из аудиторий, чтобы помещение не простоявало без дела. К нему подошла преподаватель Мария Ивановна и попросила подобрать аудиторию на вечер для проведения 30-минутного родительского собрания в четверг. И Денис назначил ей собрание в той пустой аудитории.</p>	
Редактирование расписания:	<ul style="list-style-type: none"> ● Удаление определенного бабла с занятием; ● Изменение периодичности повторов занятий 	<ul style="list-style-type: none"> ● Удаление бабла с занятием: <p>Для удаления нужно нажать на бабл, затем отобразится настройка повторов, рядом с которой находится кнопка удаления;</p>	<p>Администратор Дарья случайно создала бабл для кружка по иностранному языку. Чтобы его удалить, она нажала на созданный бабл и в открывшемся окне с настройкой повторов нажала на кнопку удаления.</p>

<p>(раз в неделю / раз в две недели / ...);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Редактирование названия кружка. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Для настройки периодичности занятий необходимо нажать на бабл, затем высветится поле, в котором указана периодичность повторов занятий (раз в неделю / раз в две недели / ...); ● Чтобы изменить название кружка, нужно открыть страницу «Редактирование кружка» и в поле «Название» написать новое название кружка, затем нажать на кнопку «Сохранить изменения». 	<p>Занятия по программированию по вторникам проходили раз в две недели. Но после появления двух новых преподавателей кружок стал проходить по вторникам еженедельно. Поэтому администратору Дмитрию дали задание изменить периодичность проведения занятий. Для этого он зашел на сайт и в «Мастере-расписания» нажал на нужный бабл кружка, после чего открылось окно с настройкой повторов, где Дмитрий изменил повторение занятия на «один раз в неделю».</p> <p>Администратору Алексею нужно поменять название у определенного кружка. Для этого он заходит на сайт и переходит на страницу «Редактирование кружка», далее в поле «Название» вводит новое название и нажимает на кнопку «Сохранить изменения».</p>
---	---	--

		После этого у кружка появляется новое название.
--	--	---

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Раздел «Преподаватели» [веб-приложение администратора]

Требование	User Story	Важность
<p>Страница «Преподаватели».</p> <p>Поиск преподавателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В поле «Поиск» нужно ввести ФИО преподавателя, и он отобразится; • Если преподаватель с таким ФИО не добавлен в систему, то выскажется «Преподаватель не найден»; • Поиск преподавателя происходит только в рамках одной организации. <p>Список преподавателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В списке представлены все преподаватели организации, добавленные ранее в систему; • В списке есть 2 столбца: 1. «Преподаватель» (ФИО); 2. «Номер телефона»; • На одной странице списка отображается максимум 10 преподавателей, • переключение между 	<p>Администратору Алексею нужно было найти номер телефона одного из преподавателей, чтобы ему позвонить. Он зашел на сайт и во вкладке «Преподаватели» в поле поиска ввел нужное ФИО, после чего номер телефона удалось быстро найти.</p> <p>Администратора Дмитрия попросили сообщить о количестве преподавателей в организации на данный момент. Для этого он зашел на сайт и перешел во вкладку «Преподаватели» и посчитал количество преподавателей в списке.</p>	Высокая

<p>страницами расположено под списком;</p> <p>Кнопка «Добавить нового преподавателя».</p>		
<p>Страница «Добавление преподавателя».</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Переход на страницу происходит при нажатии кнопки «Добавить нового преподавателя» на странице «Преподаватели»; <p>Добавление нового преподавателя в систему:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Заполняются поля: <ol style="list-style-type: none"> 1. «Ф. И. О. преподавателя»; 2. «Телефон преподавателя»; ● Кнопка «Добавить преподавателя»: При добавлении преподавателю приходит сообщение на электронную почту со ссылкой для добавления в организацию. Если он зарегистрирован в системе, то после перехода по ссылке, происходит добавление в организацию. В другом случае будет предложено зарегистрироваться в системе, 	<p>Администратора Дениса попросили добавить в систему нового преподавателя. Для этого оншел на сайт и перешел на вкладку «Преподаватели», нажал на кнопку «Добавить нового преподавателя» и перешел на соответствующую страницу. Затем в полях ввода ввел ФИО преподавателя и его номер телефона, нажал на кнопку «Добавить преподавателя», после чего отправилось сообщение со ссылкой для добавления в организацию.</p> <p>Когда преподаватель по ней перейдет, осуществится добавление в систему.</p>	Высокая

<p>после чего преподаватель добавится в организацию.</p>		
<p>Страница «Редактирование данных преподавателя».</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Заполняются поля ввода: <ol style="list-style-type: none"> 1. «Имя преподавателя» (вводится новое ФИО); 2. «Номер телефона» (вводится новый номер телефона); ● Кнопка «Сохранить изменения» для сохранения новых данных о преподавателе. ● Кнопка «Отменить»; 	<p>К администратору Дарье пришла преподаватель Захарова Татьяна Владимировна, и попросила сменить фамилию в системе в связи с замужеством. Дарья зашла на сайт, перешла во вкладку «Преподаватели» и в поиске нашла нужного преподавателя, нажала на нее, а затем попала на страницу «Редактирование данных преподавателя». Дарья ввела новое ФИО в поле «Имя преподавателя» и нажала на кнопку «Сохранить изменения». Тем самым сменив фамилию Татьяны Владимировны.</p>	<p>Средняя</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Анализ конкурентов				
Характеристики сравнения	Конкуренты			Наша система
	Запись на программу дополнительного образования на «Портале Госуслуг»	Кружки и секции во «Вконтакте»	Kruzh0k.ru	Открытые школы (openschools.education)
CRM-система	Нет	Нет	Нет	Да
Приложение родителя	Нет	Нет	Нет	Да
Приложение ученика	Нет	Нет	Нет	Да
Приложение учителя	Нет	Нет	Нет	Да
Самостоятельный сервис	Нет	Нет	Да	Да
Подача заявки	Да	Нет	Да	Да
Расписание занятий ученика	Нет	Нет	Нет	Да
Чаты с преподавателями	Нет	Нет	Нет	Да
Выбор кружков на карте	Да	Да	Нет	Да
Расписание занятости помещений	Нет	Нет	Нет	Да

Реестр обучающихся	Да	Нет	Нет	Да
Реестр сотрудников	Да	Нет	Нет	Да
Оплата занятий	Да	Нет	Нет	Да