# 1 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В СФЕРЕ РЕПЕТИТОРСТВА

# Анализ концептуальных требований и информационных потребностей пользователей веб-сайтов для поиска репетиторов

С развитием интернета онлайн-платформы стали все более популярными для поиска продуктов, услуг и информации. Область образования не является исключением в связи со стремительно увеличивающейся потребностью людей в получении качественных знаний, которые в дальнейшем оказывают значительное влияние на профессиональную карьеру. И в этой связи индивидуальные занятия с преподавателем (репетитором) становятся все более и более   
востребованными [6].

Существуют разные виды образовательной деятельности, способствующие освоению человеком социально-культурного опыта и воплощающие суть образования. Каждый из них представляет собой специфическую форму передачи знаний, ценностных ориентаций, социальных компетенций, гражданских установок и т.д. Одним из распространенных видов обучения является репетиторство, которое рассматривается как дополнение к формальному государственному и частному образованию и призвано помочь обучающимся (потребителям) справиться с его требованиями [7].

Репетиторство достаточно распространено в Беларуси, России и других странах. В зарубежной литературе для его обозначения используются термины «shadow education», «shadow education system of supplementary private tutoring», «cram schooling», «after-school tutoring» [8].

Согласно подсчетам Центра экономики непрерывного образования Института прикладных экономических исследований Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ только в России рынок репетиторских услуг вырос с 300 – 350 млн долларов в 2000 году (около 22 – 25 млрд рублей) до $1,7 – 2 млрд в 2017 году (около 120 млрд рублей). Каждый год его объемы увеличиваются на 3–5%. При этом в настоящее время к репетиторам обращаются около 40 процентов учащихся   
5 – 11-х классов [9].

Актуальность репетиторства подчеркивается принятием на официальном уровне соответствующих процедур закупки услуг репетитора, которая предусмотрена пунктом 20 приложения № 3 (Перечень случаев осуществления закупок из одного источника либо у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика) к Протоколу о порядке регулирования закупок, являющемуся приложением № 25 к Договору о Евразийском экономическом союзе [10] и пунктом 18 Перечня случаев осуществления государственных закупок с применением процедуры закупки из одного источника, являющемуся Приложением к Закону Республики Беларусь «О государственных закупках товаров (работ, услуг)» [11].

Важность и востребованность репетиторства подчеркивается наличием в Налоговом кодексе Республики Беларусь (Особенная часть) статьи 118, предусматривается освобождение от налога на добавленную стоимость оборотов по реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав услуг, сопутствующих получению образования, к которым подпунктом 1.27.4. отнесено репетиторство [1].

В связи с технологическим прогрессом с каждым годом развитие образовательной сферы жизни общества ускоряется, а изменения становятся все более масштабными. И хотя Интернет уже давно стал неотъемлемой частью жизни для миллионов людей, вопрос надежности онлайн-обучения продолжает волновать многих, в том числе, при выборе онлайн-репетитора.

На сайте должна быть доступна подробная информация о репетиторах, включая их квалификацию, опыт работы и отзывы от предыдущих клиентов. Также должна быть предоставлена возможность быстрого поиска и фильтрации репетиторов по различным параметрам, таким как уровень подготовки, тип занятий и т. д. Потребители должны иметь возможность оставлять отзывы и ставить оценки репетиторам, что поможет другим пользователям сайта сделать более обоснованный выбор. Основная идеологическая функция сайта для поиска репетиторов заключается в предоставлении потребителям информации о репетиторах и помощи в выборе наиболее подходящего специалиста для их образовательных потребностей. Это позволяет людям экономить время на поиски репетиторов в реальной жизни, а также получать услуги репетиторства онлайн, что является удобным и доступным для многих людей. При этом программный модуль должен реализовывать все эти и многие дру.гие функции.

При разработке веб-сайта для поиска репетиторов, как и в других случаях, максимум внимания следует обращать на показатели надежности и безопасность, общую нагрузку на сайт, скорость загрузки страниц, а также предусмотреть кроссбраузерную совместимость, адаптивность, удобство использования и соблюдение нормативных актов.

В этом как раз и заключается цель данного дипломного проекта –разработка веб-сайта для поиска репетиторов и проведение анализа преимуществ, которые он может принести как студентам, так и репетиторам.

Таким образом, существует целесообразность разработки веб-сайта для поиска репетиторов с целью совершенствования технических возможностей для повышения удобства, простоты и скорости работы с сайтом по оказанию помощи потребителям при поиске репетиторов в нужных предметных областях, предоставления возможности репетиторам более полно продемонстрировать свои навыки и онлайн связываться с ними при условии обеспечения основных показателей надежности и безопасности на современном этапе развития информационных технологий.

# 1.2 Основные аналоги веб-сайтов для поиска репетиторов

В сети Интернет существует достаточно много веб-сайтов, предназначенных для поиска репетиторов, которые предоставляют возможность найти и выбрать квалифицированных специалистов для занятий в режиме онлайн или офлайн.

Задача веб-сайтов для поиска репетиторов – облегчить взаимный поиск преподавателей и потребителей. Репетитор находит желающих учиться, а вторые получают возможность выбрать преподавателя. Для этого необходимо зарегистрироваться на специальном сайте, указать предмет обучения и просмотреть профили специалистов.

Сайты для поиска репетиторов проверяют преподавателей, размещают подробное описание их опыта и квалификации, собирают отзывы клиентов, создают рейтинги и организовывают пробные занятия. Сфера обучения безгранична: предметы школьной и вузовской программ, языковые курсы, творческие и спортивные дисциплины, занятия по интересам и т.д.

Основными критериями выбора сайта являются:

* репутация интернет-ресурса;
* удобство и детализированность поиска;
* число анкет и подробность профилей репетиторов;
* проверка администратором сведений о преподавателях;
* отзывы и рекомендации людей, прошедших обучение;
* количество предлагаемых дисциплин и направлений;
* соответствие программ государственным стандартам;
* предлагаемый тип учебы – онлайн или личные встречи;
* стоимость услуг [12].

Согласно рекомендациям, изложенных в проекте «Поддержка экономического развития на местном уровне в Республике Беларусь», который реализуется ПРООН в партнерстве с Министерством экономики Республики Беларусь, в сфере репетиторства рекомендуется рассмотреть следующие сегменты и категории потребителей, указанные в таблице 1.1 [2].

Таблица 1.1 – Сегменты и категории потребителей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сегменты | | Категории | | Примерное предложение | |
| Юридические лица | | IT-компании (иностранный язык) | | Обучение иностранному языку сотрудников ком пании для повышения уровня компетентности | |
| Компании, продающие онлайн-образование | | Разработка электронного курса по предмету, создание контента, запись видеоуроков | |
| Родители школьников | | 5–8 классов и 10-х классов | | «Подтянуть» по предметам, замотивировать на учебу, подготовить к олимпиадам | |
| Сами ученики | | 9 и 11 классов | | Подготовить к ЦТ и поступлению, «подтянуть» оценки в аттестате | |
| Радио  и телевидение | |  | | Ремаркетинг | |
| Студенты | | I–V курсов | | Подготовка к зачетам и экзаменам по общим и специализированным дисциплинам. Помощь с курсовыми и дипломными работами | |
| Изучающие иностранные языки | | Родители детей (для обучения детей) | | Второй дополнительный иностранный язык, «подтянуть» по школьной программе, подготовить к олимпиаде или поступлению | |
| Мужчины и женщины 20–40 лет | | Языковые курсы, подготовка к переезду, сдача квалификационного экзамена | |
| Сотрудники компаний | | Мужчины и женщины 40+ | | Компьютерная грамотность, обучение работе в сложных программах | |

Исходя из приведенных сведений, рассмотрим некоторые интересные веб-сайты для поиска репетиторов.

Жители Республики Беларусь, как правило, в связи с используемым языком (русским) пользуются либо белорусскими, либо российскими сайтами.

Среди российский сайтов (платформ) для поиска репетиторов можно отметить «Superprof.ru», «Яндекс.Репетитор» и «EDC.SALE».

«Superprof.ru» – это российское отделение международного сайта, который предлагает базу данных более 100 000 репетиторов по всему   
миру [13]. Сайт «Superprof.ru» изображен на рисунке 1.1.

Рисунок 1.1 – Главная страница веб-сайта «Superprof.ru»

На сайте можно найти репетиторов по различным дисциплинам, включая языки, математику, науки, музыку, искусство и многие другие.

Преимущества:

* база данных репетиторов более 100 000 специалистов по всему миру;
* широкий выбор дисциплин для обучения;
* отзывы и рейтинги помогают выбрать лучшего репетитора;
* возможность общаться с репетиторами через онлайн-чат на сайте;
* система безопасной онлайн-оплаты услуг репетиторов.

Недостатки:

* не все репетиторы проходят верификацию и проверку наличия необходимых документов и квалификации;
* стоимость занятий может быть высокой из-за комиссии сайта;
* значительное количество негативных отзывов о качестве предоставляемых услуг репетиторов.

«Яндекс.Репетитор» представляет собой сервис для подготовки к ЕГЭ (единому государственному экзамену), ОГЭ (основному государственному экзамену) и экзамену по ПДД (правилам дорожного движения) [14].

Этот сайт интегрирован с поисковой системой Яндекс и предлагает базу данных более 50 000 репетиторов по всему СНГ. Главная страница сайта «Яндекс.Репетитор» изображена на рисунке 1.2.

Рисунок 1.2 – Главная страница веб-сайта «Яндекс.Репетитор»

«Яндекс Репетитор» поможет:

* получить представление о содержании и формулировках вопросов на экзаменах;
* оценить свои знания и уровень подготовки;
* подготовиться к государственным экзаменам с помощью видеоуроков для 9 и 11 классов.

Все задания на сайте «Яндекс Репетитор» аналогичны тем, что будут на экзаменах.

Варианты заданий для ЕГЭ и ОГЭ составляют опытные педагоги-профессионалы и эксперты. Билеты для экзамена по ПДД утверждены Государственной инспекцией безопасности дорожного движения Российской Федерации.

Преимущества:

* интеграция с поисковой системой Яндекс, что позволяет найти репетиторов по различным параметрам, например, по району проживания;
* база данных более 50 000 репетиторов;
* возможность подключения к онлайн-урокам через видеосвязь;
* система отзывов и рейтингов.

Недостатки:

* не все репетиторы проходят верификацию и проверку наличия необходимых документов и квалификации;
* отдельные потребители жаловались на качество предоставляемых услуг репетиторов;
* сайт не охватывает все возможные категории пользователей.

Рассмотрение рынка репетиторских услуг в Республике Беларусь показывает его рост как в количественном, так и качественном плане.

«EDC.SALE» один из в целом является, так называемой, Доской бесплатных объявлений. Репетиторство находится в разделе «Услуги» [15].

Главная страница сайта «EDC.SALE» изображена на рисунке 1.3.

Рисунок 1.3 – Страница репетиторов веб-сайта «EDC.SALE»

Проект динамично развивается и уже успел завоевать симпатии ряда скептиков.

Преимущества:

* удобное использование;
* проверенные репетиторы;
* оплата размещения объявления репетиторов не требуется;
* положительный рейтинг доверия;
* сайт имеет сертификат и существует уже несколько лет.

Недостатки:

* имеются случаи мошеннических действий на площадке;
* сайт не имеет мобильной версии или приложения;

– раздел «Репетиторство» необходимо искать среди другой информации сайта, что оказывает на потенциального потребителя услуги отрицательный психологический эффект.

Среди белорусских сайтов для поиска репетиторов можно выделить следующие.

«РЕДСЕЙЛ» – сервис по подбору исполнителей строительных, образовательных, бытовых и бьюти услуг [16]. Главная веб-сервиса изображена на рисунке 1.4.

Рисунок 1.4 – Главная страница веб-сайта «РЕДСЕЙЛ»

«РЕДСЕЙЛ» – это сервис выбора проверенных исполнителей, которые оказывают свои услуги школьникам, студентам и всем желающим в Республике Беларуси. Обращение на сайт осуществляется достаточно просто и бесплатно для пользователей. Для желающих оказывать услуги по репетиторству предусмотрено обязательное заполнение специальной анкеты. Сервис гарантирует новые заказы каждый день, удобную подборку и оплату комиссии веб-сайта после выполнения работы. Предлагается вариант выбора репетитора не только по специальности, но и по времени проведения, стоимости и местоположению.

«РЕДСЕЙЛ» – общебелорусский портал, который предлагает сегментацию по популярным городам. Большинство заказчиков расположены в Минске, Гомеле, Витебске. Хорошая динамика повышения спроса наблюдается в Бресте, Гродно и Могилеве.

Интересным для рассмотрения является белорусский сайт – центр онлайн-репетиторства «EDME» [17]. Веб-сайт «EDME» изображен на рисунке 1.5.

Рисунок 1.5 – Главная страница веб-сайта «EDME»

Особенностью данного сайта является участие в качестве репетиторов, как правило, студентов. Это помогает им в трудоустройстве, а также в развитии практических навыков преподавательской деятельности. Онлайн-репетиторы помогают школьникам младших, средних и старших классов восполнить пробелы в знаниях и подготовиться к экзаменам для поступления в вузы.

Как отмечают авторы проекта, среди студентов-репетиторов много победителей республиканских и международных конкурсов и олимпиад, а также те, кто при поступлении набрал высокие баллы. Для того чтобы стать частью преподавательской команды проекта, студентам нужно пройти собеседование и испытательный срок работы. На данный момент в центре работают 14 специалистов по 9 учебным предметам: это математика, русский, белорусский и английский языки, химия, физика, обществоведение, биология и история.

Занятия проходят на электронных площадках Skype или Zoom. Уроки для каждого потребителя организовываются по индивидуально подобранной программе и методике обучения. Обучаемым предоставляются необходимые материалы. Также функционирует возможность отследить прогресс каждого учащегося – на сайте Edme.by в его личном кабинете, где можно увидеть отчеты об успеваемости.

Таким образом, мы рассмотрели ряд международных и белорусских веб-сайтов, предназначенных для осуществления репетиторских услуг. Каждый из аналогов позволяет решать задачи по поиску репетиторов и выбору наиболее подходящего специалиста для обучения. Они обладают, в целом, сходными свойствами, такими как наличие базы данных репетиторов, возможность оставлять отзывы и рейтинги, а некоторые также имеют систему онлайн-оплаты услуг репетиторов.

Рассмотренные аналоги имеют и существенные недостатки, связанные с отсутствием полной проверки квалификации репетиторов, высокой стоимостью услуг из-за комиссии сайта. Не является преимуществом, что на сайтах «EDC.SALE» и «РЕДСЕЙЛ» раздел «Репетиторство» необходимо искать среди другой информации сайтов и это, в свою очередь, оказывает на потенциального потребителя услуги отрицательный психологический эффект, поскольку у него складывается впечатление, что вопрос репетиторства не на особом контроле организаторов сайта.

Как уже отмечалось, сайт Edme.by в этом плане может быть своего рода примером. Однако данный сайт еще на стадии его становления и имеет ряд недостатков, которые в нашем дипломном проекте необходимо избежать.

Рассмотрим более глубже техническую составляющую разработки и функционирования стандартного сайта для поиска репетиторов.

Одной из ключевых технологий, которые позволяют создать эффективный и современный веб-сайт, является HTML5. Эта технология предоставляет широкие возможности для разработки интерактивных и адаптивных сайтов, что в свою очередь увеличивает удобство использования сайта для пользователей. Также HTML5 обладает большим количеством инструментов и плагинов, что упрощает и ускоряет процесс разработки.

CSS3 является еще одной важной технологией, которая применяется при разработке веб-сайтов. Она позволяет создавать красивый и современный дизайн сайта, а также оптимизирует его для различных устройств. Благодаря использованию CSS3 можно значительно ускорить процесс разработки и улучшить качество кода.

В качестве языка программирования с учетом необходимости создания интерактивных и динамических веб-страниц, как правило, используется JavaScript. JavaScript стал одним из наиболее широко используемых языков программирования веб-разработки и является языком сценариев (scripting language), что означает его использование для написания небольших программ, которые могут выполняться в браузере пользователя. Отсюда появляется возможность создания веб-страниц, которые оперативно реагируют на действия пользователя. JavaScript также используется для оптимизации загрузки страницы и повышения ее производительности. Одним из главных преимуществ JavaScript является его универсальность. Он может быть использован как на стороне клиента, так и на стороне сервера с помощью Node.js. Используя это свойство, создаются полнофункциональные приложения, работающие на разных платформах и устройствах.

При разработке веб-сайта необходимо также учитывать архитектуру и бэкенд сайта. Для создания сайта Young.by был использован высокоуровневый язык программирования PHP. PHP (Hypertext Preprocessor) – это язык программирования, который широко применяется для создания динамических веб-сайтов и веб-приложений. Преимущества PHP является динамическая типизация. PHP является открытым и бесплатным языком программирования, что означает, что его исходный код доступен для всех, кто его хочет использовать [18].

Этот язык программирования позволяет реализовать сложную логику веб-сайта, включая поиск и сортировку репетиторов, обработку запросов потребителей и т. д. Кроме того, при разработке веб-сайта по поиску репетиторов можно использовать различные фреймворки и библиотеки, такие как React JS. ReactJS (или просто React). React используется для создания компонентов, которые могут быть повторно использованы в различных частях приложения. Каждый компонент представляет собой отдельный кусок пользовательского интерфейса, который может быть использован повторно в разных местах. Это упрощает разработку приложений и позволяет быстрее создавать сложные пользовательские интерфейсы. React также использует виртуальную DOM (Document Object Model), которая является легковесной копией настоящей DOM. Виртуальная DOM используется для оптимизации производительности приложения.

Исходя из изложенного, для проведения верстки веб-сайта, в первую очередь, предпочтительно использовать языки программирования JavaScript, CSS и HTML. При этом для разработки интерфейса сайта целесообразно применять HTML, для оформления страниц – CSS, а для добавления динамичности и взаимодействия между элементами страницы –   
JavaScript [3-5].

# 1.3 Выводы и постановка задач на дипломное проектирование

Целью дипломного проекта является проектирование удобного веб-сервиса, с помощью которого потребитель может выбрать для себя оптимального репетитора по определенному предмету и начать с ним процесс обучения. Сайт должен обладать простым и интуитивно понятным интерфейсом, своевременно обслуживаться и совершенствоваться администратором сайта. База данных, подключенная к веб-сайту, должна содержать всю необходимую информацию, а веб-сайт должен давать возможность быстрого доступа именно к тем репетиторам, которые соответствуют результатам поиска по фильтрам. При этом сайт должен иметь возможность решить ряд конкретных задач, формулируемых на основе требований как потребителей, так и информации о репетиторах. Важным является снижение влияния слабых сторон, выявленных при рассмотрении аналогичных сайтов.

Объект исследования – применение информационных технологий для расширения возможностей потребителей при поиске вариантов организации индивидуальной помощи при обучении.

Предмет исследования – разработка информационной системы для содействия потребителям в поиске репетиторов.

Исходя из изложенного материала необходимо решить следующие задачи:

* спроектировать базу данных, которая будет содержать информацию о репетиторах, их предметах и уровнях обучения, отзывах и рейтинге;
* разработать пользовательский интерфейс, который будет простым и удобным для использования;
* определить основные функции пользователей в ролях «Администратора», «Потребителя» и «Репетитора»;
* предусмотреть алгоритмы поиска и подбора репетиторов на основе потребительских запросов;
* обеспечить защиту персональных данных пользователей;
* разработать алгоритмы работы с отзывами и рейтингом репетиторов;
* обеспечить возможность обратной связи и оценки работы репетиторов, а также – оставления отзывов и рекомендаций;
* оценить целесообразность финансовых вложений в разработку проекта и провести анализ конкурентного окружения на существующем рынке;
* протестировать функциональность веб-сайта, включая проверку работоспособности всех элементов интерфейса, правильность отображения данных, корректность работы поисковых запросов и т. д., а также совместимость веб-сайта с различными браузерами и устройствами, включая проверку корректной работы на разных операционных системах, устройствах и версиях браузеров.
* проанализировать эргономические показатели системы и удобство использования интерфейса веб-сайта для пользователей, включая оценку удобства навигации, доступности функций и др.;

предусмотреть рабочие условия и разработать меры безопасности для снижения рисков возникновения травм, ценить условия работы с компьютером, включая проверку наличия адекватной освещенности и вентиляции, использование защитных очков и других мер безопасности