

УДК 004**О.И. Чуйко,****канд. техн. наук, доцент кафедры информационных систем и технологий
Хабаровского государственного университета экономики и права****Е.С. Фалтынская****РАЗРАБОТКА САЙТА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО УЧЕБНОГО ЦЕНТРА
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ НА ОСНОВЕ
ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В статье описаны результаты исследования по созданию сайта на основе облачных технологий, включающие анализ предметной области, обоснование необходимости создания сайта, анализ преимуществ и недостатков облачных технологий, выбор облачного сервиса и анализ его возможностей, разработку сайта.

Ключевые слова: облачные технологии, сайт, облачные хранилища данных, Google Диск.

This article describes the research results on creation of website cloud-based technologies, including domain analysis, rationale of creating the site, analysis of the advantages and disadvantages of cloud technologies, choice of cloud services and analysis of website development.

Keywords: cloud technologies, website, cloud storage, Google Drive.

В настоящее время происходит перенос деятельности учебных организаций в on-line среду за счёт интенсивного внедрения новых информационно-коммуникационных технологий, в связи с чем процесс образования кардинально меняет свою структуру. Появляются новые электронные формы и методы взаимодействия преподавателей и обучающихся, основанные на виртуальном пространстве передачи знаний.

Одним из направлений развития современных информационных технологий в интернет-среде является совершенствование облачных вычислений. Облачные технологии предлагают пользователю новые возможности, что позволило поднять работу в сети Интернет на качественно новый уровень.

Целью данной работы является разработка интернет-сайта для Дальневосточного учебного центра профессиональных квалификаций с применением облачных технологий.

В данный момент обучение в Дальневосточном учебном центре профессиональных квалификаций основывается на традиционных методах, включающих личное общение преподавателя и обучающихся в ходе лекционных занятий, с использованием книжных учебных изданий для овладения теоретическими знаниями и технических тренажёров для получения практического опыта.

Однако при успешном осуществлении перехода в электронное информационное пространство возможно налаживание системы традиционных основ обучения

учащихся Дальневосточного учебного центра профессиональных квалификаций с более широкими возможностями. Это найдёт выражение в реализации интернет-проекта по оцифровке большой базы учебной и методической литературы, а также видеоматериала, что обеспечит более динамичный процесс обучения.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть предметную область: виды деятельности учебного центра, его структуру;
- обосновать необходимость создания интернет-сайта для учебного центра;
- осуществить анализ преимуществ от использования облачных технологий;
- провести обзор и сделать выбор инструментальных средств для разработки сайта;
- осуществить программную реализацию сайта.

Дальневосточный учебный центр профессиональных квалификаций является структурным подразделением Дальневосточной железной дороги – филиала ОАО «Российские железные дороги».

Развитие учебного центра идет по следующим направлениям:

- локомотивное хозяйство – подготовка и повышение квалификации машинистов и помощников машинистов тепловозов, электровозов, электропоездов, автодрезин и моторовозов, слесарей подвижного состава;
- путевое хозяйство – подготовка и повышение квалификации монтеров пути, ремонтников ИССО, освобождение бригадиров и мастеров пути, сигнальщиков и дежурных по переезду, стропальщиков;

- вагонное хозяйство – подготовка и повышение квалификации осмотрщиков-ремонтников грузовых и пассажирских вагонов;

- пассажирское хозяйство – подготовка и повышение квалификации проводников пассажирских вагонов, работников вагонов-ресторанов, проводников почтово-багажных вагонов;

- энергохозяйство – подготовка и повышение квалификации электромонтеров контактной сети, воздушных и кабельных линий и подстанций;

- дефектоскопия – подготовка и повышение квалификации специалистов по дефектоскопии в вагонном, локомотивном и путевом хозяйствах;

- электросварка – подготовка и повышение квалификации специалистов по сварке в вагонном, локомотивном и путевом хозяйствах.

Учебный центр имеет учебно-тренировочный полигон, на территории которого установлены опоры контактной сети с контактным проводом, крупногабаритные детали и агрегаты. Кроме этого, учебный центр располагает 12 лабораториями, которые используются для получения практического опыта обучающимися.

В настоящее время ключевой стратегической задачей развития любого предприятия является совершенствование системы корпоративного управления. Рост уровня информатизации корпоративного управления за счет внедрения информационных технологий является одним из способов совершенствования организационной деятельности предприятий. В связи с этим, автоматизация рабочих мест является очень важным фактором для успеш-

ного функционирования учебного центра. Несмотря на то, что в учебном центре имеются широкопрофильные информационные системы, обеспечивающие эффективную оптимизацию деятельности сотрудников экономического и трудового отдела, взаимодействие преподавателей и обучающихся и организация самого процесса обучения основываются на традиционных способах с минимальным использованием современных информационных технологий и нуждается в совершенствовании. Для этого необходимо выявить имеющиеся проблемы и их последствия, а также возможные способы их устранения. В ходе проведения анализа сферы деятельности и уровня используемых информационных технологий учебного центра были выявлены следующие недостатки:

- в данный момент учебный центр известен мало, в связи с чем уменьшается количество потенциальных клиентов. Причиной малой известности является то, что привлечение клиентов осуществляется только двумя способами – участием в научно-исследовательских семинарах и размещением информации в справочных изданиях. Однако эти меры являются недостаточно эффективными, потому что, во-первых, не позволяют охватить большую аудиторию, а во-вторых, отсутствует возможность быстрого оповещения об изменениях в деятельности учебного центра;

- процесс изучения профессиональных дисциплин происходит только посредством личного контакта преподавателей с обучающимися, что влечёт за собой следующие отрицательные моменты: во-первых, это приводит к большой часовой рабочей нагрузке на преподавательский состав, во-

вторых, доступность обучения ограничена временными рамками, что не всегда является удобным для обучающихся, которые совмещают процесс обучения с работой;

- методическая литература преподавателей учебного центра хранится в разрозненном виде. Отсутствие единой учебно-методической базы приводит к затруднённому поиску необходимых данных, что требует значительных временных затрат.

Следовательно, на сегодняшний день ключевой целью, стоящей перед учебным центром, является внедрение изменений в организацию образовательного процесса для повышения эффективности обучения будущих специалистов. При этом должны быть обеспечены финансовая устойчивость и экономический рост рассматриваемого предприятия за счет более активного привлечения клиентов.

В современном постиндустриальном обществе для информационной поддержки своего бизнеса каждая стабильная компания должна иметь собственный представительный сайт в сети Интернет, что способствует увеличению рентабельности предприятия. Внедрение правильно спроектированного и чётко организованного сайта позволит отразить специфику деятельности Дальневосточного учебного центра профессиональных квалификаций, поможет достичь увеличения потока клиентов за счет более эффективного продвижения своих услуг на рынке, улучшения имиджа организации в глазах потребителей [1]. Сайт учебного центра должен содержать следующие разделы:

- 1) информация об учебном центре: пользователи, первоначально пришедшие на сайт, просматривают сведения о сфере

деятельности предприятия, а также дополнительную информацию;

2) обратная связь: пользователю предоставляется возможность задать интересующие его вопросы и оставить отзыв. Это будет способствовать повышению популярности предприятия;

3) раздел, содержащий учебный и лекционный материал: обучающийся имеет возможность найти интересующий его материал по той или иной профессиональной дисциплине, ведь задачей сайта является не только привлечение постоянных клиентов, но и предоставление информации для проходящих обучение в учебном центре [2].

В настоящее время существует множество различных приёмов и инструментов разработки собственного сайта: от написания кода вручную до использования уже готовых решений. В результате анализа преимуществ и недостатков всех этих способов было принято решение для создания сайта использовать облачные технологии.

Суть концепции облачных технологий заключается в предоставлении конечным пользователям удаленного динамического доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям через Интернет.

Облачные технологии обладают рядом преимуществ:

- отсутствие необходимости приобретать дорогостоящие компьютеры со значительным объёмом памяти и дисков, наличием CD и DVD дисководов, так как вся информация хранится на сервере, предлагающем услуги облачного хранения;

- снижение затрат, связанных с приобретением программного обеспечения, необходимого для работы сотрудников, так как

предприятие получает необходимые программы на облачном сервере;

- совместимость облачных серверов с большинством операционных систем, то есть при использовании облачных технологий вид операционной системы пользователя не имеет значения;

- совместимость версий и форматов документов, связанная с тем, что пользователи пользуются одной «облачной» программой для создания и редактирования документов;

- наличие повсеместного доступа к документам, так как они хранятся на облачных серверах и могут быть доступны пользователям в любое время и в любом месте;

- сохранность данных, то есть при поломке или краже оборудования центра данные остаются невредимыми, так как они хранятся в «облаке», где происходит их резервное копирование.

Кроме преимуществ, есть и недостатки:

- постоянное соединение с сетью Интернет при работе, причем многие «облачные» программы требуют хорошего интернет-соединения с большой пропускной способностью;

- невысокая скорость работы «облачных» программ, по сравнению с локальным компьютером;

- облачные аналоги некоторых программ для локальных компьютеров проигрывают в функциональности.

В результате анализа достоинств и недостатков облачных технологий можно сделать вывод о том, что применительно к работе учебного центра указанные недостатки несущественны. Поэтому

было принято решение о применении облачных технологий.

Далее в ходе исследования были проанализированы наиболее популярные

облачные хранилища данных и составлена таблица сравнения (см. таблицу). Подробно анализ представлен в работах [3, 4].

Таблица – Сравнительная характеристика облачных хранилищ

Название	Дисковое пространство	Платформенность	Поддержка различных типов файлов	Максимальный размер файлов	Синхронизация	Итог
Яндекс.Диск	4	4	5	5	3	21
Google.Диск	5	5	5	5	5	25
Sky Drive	5	3	5	2	5	20
iDrive	3	3	4	5	5	21
Dropbox	2	4	5	5	3	19
SugarSync	3	4	5	5	3	20

В результате анализа можно сделать вывод о том, что самым удобным, функциональным и вместительным облачным сервисом является Google.Диск.

В работах [2, 5, 6] подробно рассмотрены основные особенности облачного хранилища Google.Диск, которые могут быть использованы в работе учебного центра: просмотр и редактирование документов различных форматов, широкий спектр возможностей работы с документом, поиск документов, интеграция с социальными сетями, календарь мероприятий, видеообщение, анализ посещений сайта и др.

Разработка сайта на хостинге Google Sites происходит при помощи технологии wiki, которая позволяет пользователю самостоятельно изменять структуру и содержимое сайта с помощью инструментов, предоставляемых самим сайтом. Главный недостаток данного способа заключается в том, что имеются ограничения по настройке оформления, то есть

существует возможность настраивать только цветовую гамму, а размер и стиль шрифтов JavaScripts недоступен. Это может привести к тому, что тем же самым шаблоном могут воспользоваться конкуренты. Это повлечет за собой идентичность управления и схожесть дизайна [4].

Преимуществом данного способа является простота работы и экономия времени по сравнению с ручным программированием. Следовательно, отпадает необходимость в поиске программиста для дальнейшего развития сайта. Сотрудники учебного центра сами смогут верстать и совершенствовать созданный сайт [4].

Для работы с Google.Диск заводится учётная запись для сотрудников учебного центра, которые будут осуществлять работы с облачным хранилищем. Созданный личный профиль является единым аккаунтом Google, который используется для авторизации во всех сервисах и приложениях данной компании. Кроме этого, личный профиль выступает связующим

звеном между нужными сервисами, и с его помощью реализуются основные социальные возможности [1]. Дизайн первой версии сайта включает в себя приятный пользовательский интерфейс и отвечает следующим характеристикам:

– цвета текста и фона достаточно контрасты, что обеспечивает удобство чтения основного текста, главный цвет фона – белый, текста – черный;

– навигационное меню красного цвета, вследствие чего оно привлекает внимание и не затрудняет поиск;

– каждая страница напоминает по оформлению главную; сайт не перегружен спецэффектами, поэтому внимание посетителя фокусируется на основной информации.

При создании сайта была выбрана структура в виде решётки, основанная на построении навигации сайта. Это означает, что между страницами имеется взаимная связь и возможность быстрого перехода с одной страницы на другую без необходимости посещения промежуточных страниц.

Для запуска сайта Дальневосточного учебного центра профессиональных квалификаций следует открыть браузер и ввести в адресную строку <https://sites.google.com/site/ucebnyjcentrdvoaorz/>. После запуска приложения откроется главная форма (рисунок 1).

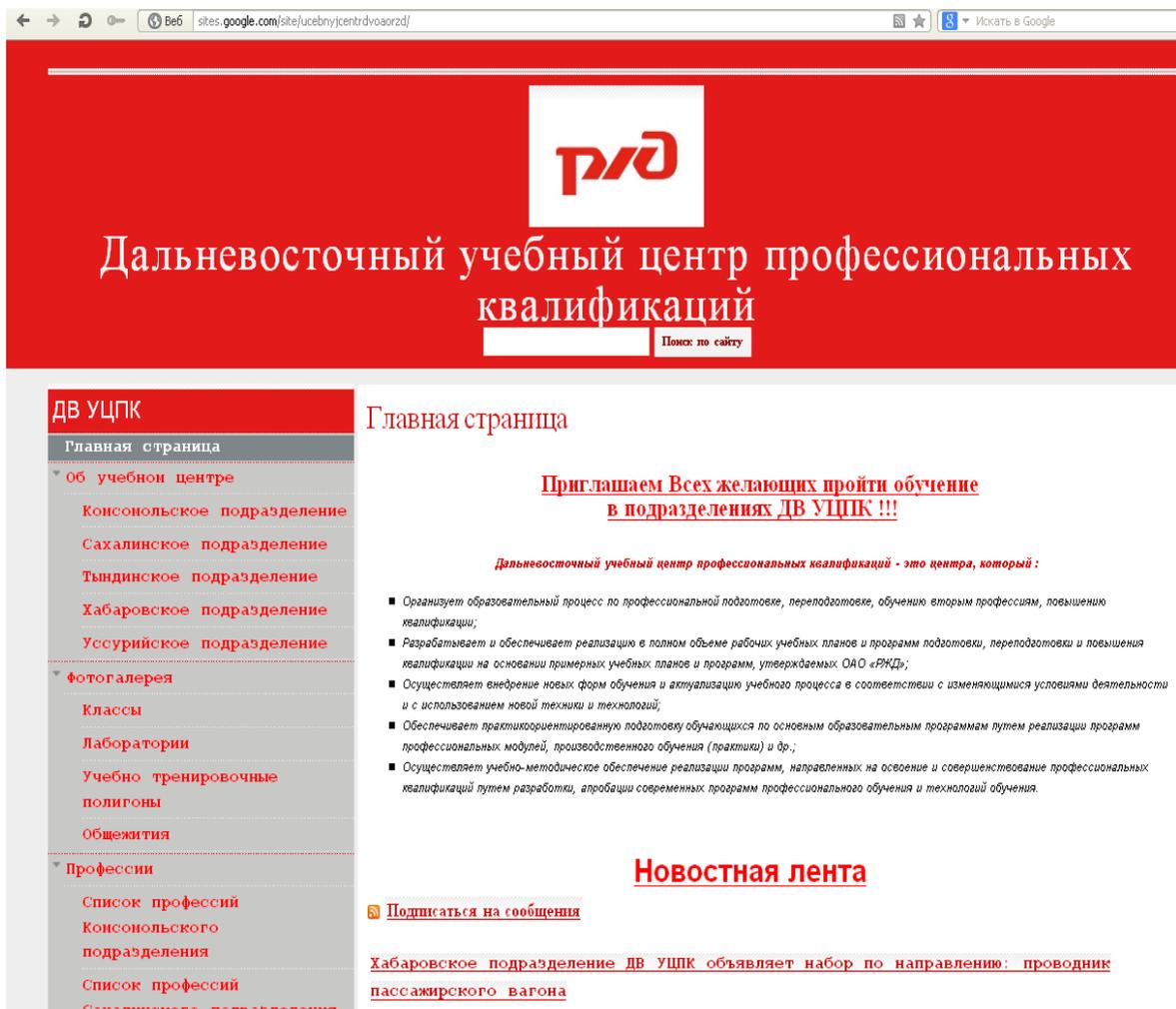


Рисунок 1 – Главная страница сайта

Главная форма содержит краткую информацию об учебном центре, поисковую строку, а также новостную ленту. Посетитель имеет возможность подписаться на новости сайта, для этого необходимо кликнуть на соответствующую кнопку «Подписаться на сообщения», и выбрать один из предлагаемых способов подписки в раскрывающемся списке. После этого пользователю периодически по мере обновления высылаются информация об имеющихся акциях, начале формирования групп на обучение, а также передаются различные новости, связанные с деятельностью учебного центра.

С помощью поисковой строки, размещенной на главной странице сайта, можно с легкостью найти необходимую информацию по ключевым словам.

Перемещение по сайту осуществляется посредством меню вертикальной навигации. Меню навигации сайта постоянно отображается на экране, что является очень удобным свойством сайта, при осуществлении переходов по страницам.

В связи с тем, что одна из целей создания сайта – это предоставление общей информации об учебном центре, меню навигации состоит из следующих разделов:

– об учебном центре. В данном разделе содержится полная информация о Дальневосточном учебном центре про-

фессиональных квалификаций, истории его развития;

– фотогалерея, которая включает в себя фотоматериал для наглядного представления пользователям помещений, в которых происходит учебный процесс, а также повседневная жизнь в период обучения (рисунок 2);

– профессии. Этот раздел включает в себя список профессий, которые предлагает учебный центр по подразделениям;

– график набора групп. Данный раздел содержит материал для скачивания в форме таблиц Microsoft Excel. Используя эти таблицы, посетитель может ознакомиться с графиком обучения групп для владения более полной информацией, чтобы выбрать комфортный для себя период обучения;

– контакты. Эта страница содержит контактные сведения подразделений Дальневосточного учебного центра профессиональных квалификаций. Для удобства пользователей на странице имеются встроенные Google Карты, которые визуально отражают территориальное расположение учебных центров (рисунок 3);

– форум. В данном разделе имеется гиперссылка, содержащая переход на страницу форума. Форум был создан с использованием средств сервиса Mybb2.ru. Основными преимуществами данного сервиса является бесплатность, гибкая конфигурация, неограниченный трафик. Данный форум включает

в себя тематические разделы, где обучающиеся могут осуществлять обмен информа-

цией между собой.

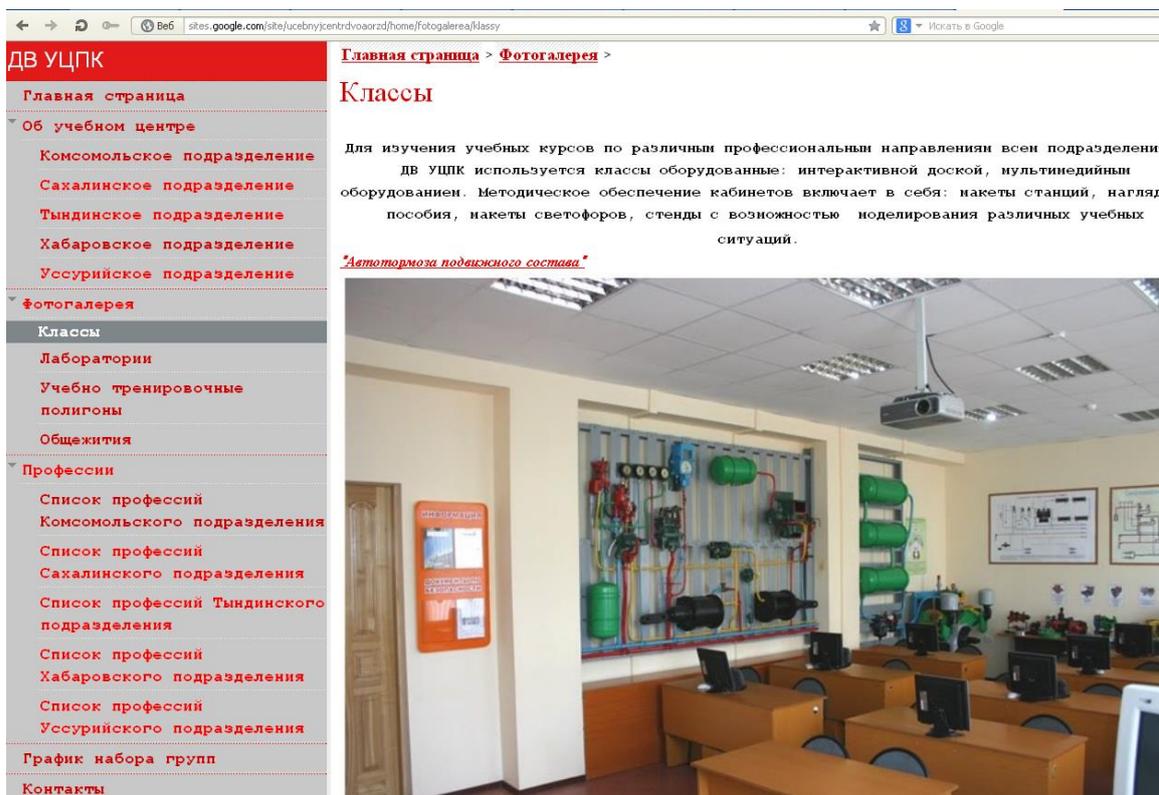


Рисунок 2 – Фотогалерея

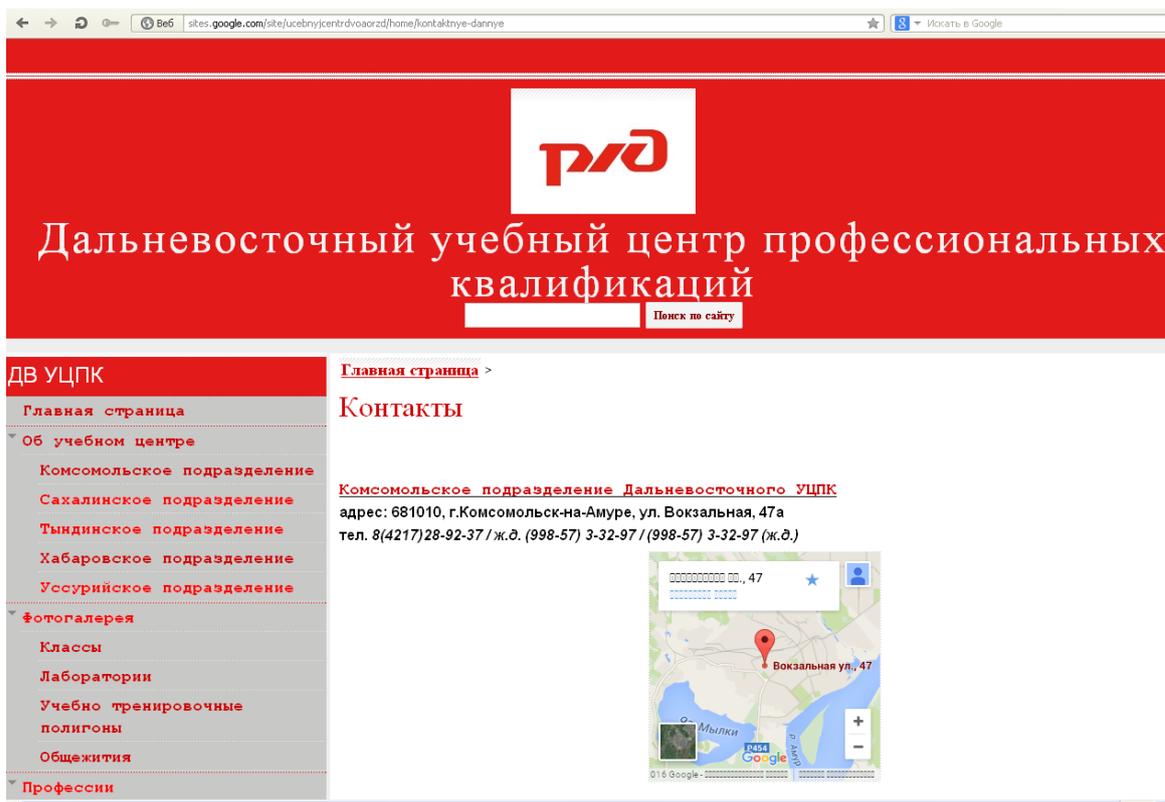


Рисунок 3 – Страница «Контакты»

Сайт также имеет отдельный блок, который содержит учебную литературу по различным направлениям. С помощью данного раздела обучающиеся могут осуществлять поиск и изучение методического материала по нужным им дисциплинам, решать определенные учебные задачи в отсутствие преподавателя, в обязанности которого, в свою очередь, входит поддержание наполняемости сайта полезной информацией.

Дальневосточный учебный центр профессиональных квалификаций имеет объемную базу учебной литературы, на основании которой ведется обучение будущих специалистов. Однако данные материалы существуют на различных электронных носителях и в бумажных источниках. В связи с этим, сбор образовательной литературы по всем профессиям занимает достаточно длительное время, при этом необходимо подключение всего штата преподавателей учебного центра. Поэтому в рамках работы была создана информационная база по профессии *монтер пути*. В дальнейшем планируется создание остальных учебных блоков по всем специальностям.

Реализация данного раздела происходит путем привязки материала, находящегося на Google.Диск, к страницам сайта учебного центра с использованием соответствующего html-код. Большой ценно-

стью этой разработки является то, что она позволяет увеличить время для обучения, не меняя при этом учебные планы. Кроме этого, использование современных технологий в образовательной сфере способно обеспечить доступность образования лиц с ограниченными возможностями здоровья, особыми образовательными нуждами и лиц, которые по каким-то причинам не могут присутствовать на занятиях. Таким образом, можно говорить об эффективном использовании элементов дистанционного обучения, в рамках которого непосредственный контакт между преподавателем и обучающимся минимизирован.

Конечным результатом данной работы является созданный информационно-образовательный сайт, который значительно упростит работу учебного центра и осуществит ряд функций:

- представит Дальневосточный учебный центр профессиональных квалификаций в дистанционном виде;
- расскажет о специфике работы учебного центра;
- позволит расширить клиентскую базу и рынок сбыта;
- значительно снизит расходы на рекламную деятельность;
- повысит эффективность процесса обучения будущих специалистов;

– упростит доступ к научным, учебным, методическим материалам, представленным в электронном виде.

В результате проведенного исследования создан сайт Дальневосточного учебного центра профессиональных квалификаций на основе облачных технологий. В дальнейшем планируется проведение работ по совершенствованию сайта учебного центра, в том числе по доработке интерфейса с целью повышения его информативности и привлекательности.

Список использованных источников

1. Чуйко О. И. Анализ актуальности разработки web-сайта для ДВ УЦПК с применением облачных технологий / О. И. Чуйко, Е. С. Фалтынская // Перспективы развития информационных систем и технологий на Дальнем Востоке : материалы городской науч.-исслед. конференции студентов и школьников. 10 апреля 2015 года / под науч. ред. канд. техн. наук О. И. Чуйко. Хабаровск : РИЦ ХГАЭП, 2015. С. 50–55.
2. Чуйко О. И. Анализ возможностей облачного сервиса Google Apps для создания сайта учебного центра / О. И. Чуйко // 21 century : fundamental science and technology VIII : Proceedings of the Conference. North Charleston, 25-26.01.2016. – North Charleston, SC, USA : CreateSpace, 2016, p. 103–105.
3. Чуйко О. И. Сравнительный анализ наиболее популярных облачных серверов / О. И. Чуйко, М. Д. Беззуб // Информационные системы и технологии : материалы городской конференции студентов и школьников. 15 апреля 2014 года / под науч. ред. канд. техн. наук О. И. Чуйко. Хабаровск : РИЦ ХГАЭП, 2013. С. 7–11.
4. Фалтынская Е. С. Анализ облачных хранилищ данных для создания сайта учебного центра / Е. С. Фалтынская, О. И. Чуйко, С. И. Белозерова // Мировая наука и современное общество : актуальные вопросы экономики, социологии и права : материалы 11 международной науч.-практ. конф. Саратов : Академия Бизнеса, 2016.
5. Чуйко О. И. Разработка информационной системы учета успеваемости студентов на основе облачных технологий / О. И. Чуйко, С. И. Белозерова // Наукосведение. 2015. Т. 7. № 5; <http://naukovedenie.ru/PDF/97PVN515.pdf>.
6. Ещенко Р. А. Применение облачных технологий для контроля успеваемости студентов в учебном процессе / Р. А. Ещенко, О. И. Чуйко // В сб. статей IV Международной науч.-практ. конф. Пенза : Приволжский дом знаний, 2014. С. 41–45.