

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем
Направление подготовки 38.05.03 – Бизнес-информатика
Профиль: Электронный бизнес

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

_____ А.В. Бушманов
« _____ » _____ 201_ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка web-сервиса по оказанию услуг учебно-методическим центром по ГО ЧС и ПБ Амурской области

Исполнитель

студент группы 256-об

(подпись, дата)

А.С. Реснянская

Руководитель

доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

Е.И. Морозова

Консультант

по экономической части

доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

С.А. Гусев

Нормоконтроль

инженер кафедры

(подпись, дата)

В.В. Романико

Благовещенск 2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ А.В. Бушманов

« _____ » _____ 201_ г.

ЗАДАНИЕ

К бакалаврской работе студента Реснянской Анастасии Сергеевны

1. Тема выпускной квалификационной работы: Разработка web-сервиса по оказанию услуг учебно-методическим центром ГО ЧС и ПБ Амурской области
(утверждена приказом от _____ № _____)

2. Срок сдачи студентом законченной работы 22.06.2016

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: отчет по практике, специальная литература, нормативные документы.

4. Содержание выпускной квалификационной работы: анализ предметной области, анализ бизнес-процессов, организационная структура, проектирование базы данных, техническое задание, расчет экономической эффективности.

5. Перечень материалов приложения: техническое задание, схема организационной структуры, экранные формы, диаграмма IDEF0, ER-диаграмма.

6. Консультанты по выпускной квалификационной работе: консультант по экономической части доцент, канд. техн. наук С.А.Гусев

7. Дата выдачи задания _____

Руководитель бакалаврской работы: доцент, канд. техн. наук Е.И. Морозова

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 74 с., 35 рисунков, 15 таблиц, 3 приложения, 26 источников.

WEB-САЙТ, БАЗА ДАННЫХ, СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ MYSQL, ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PHP

В работе исследована деятельность учебно-методического центра ГО ЧС и ПБ Амурской области.

Цель работы – создание автоматизированной подсистемы оказания услуг учебно-методическим центром по ГО ЧС и ПБ Амурской области посредством web-сервиса, для повышения эффективности работы центра. За счет этого повысится престиж организации на рынке предоставляемых услуг и существенно увеличится число слушателей.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1 Описание предметной области	11
1.1 Определение гражданской обороны	11
1.2 Гражданская оборона в Амурской области	13
1.3 Образовательные центры в России	14
2 Анализ объекта исследования	20
2.1 Общая характеристика образовательного учреждения	20
2.2 Анализ программно-аппаратного комплекса учреждения	25
2.3 Анализ финансово-экономических показателей	26
2.4 Анализ бизнес-процессов учреждения	29
3 Проектирование информационной подсистемы	33
3.1 Проектирование функциональных модулей	34
3.2 Проектирование базы данных	35
3.2.1 Инфологическое проектирование	35
3.2.2 Логическое проектирование	42
3.2.3 Физическое проектирование	47
3.3 Обоснование выбора среды разработки	48
3.4 Описание структуры сайта	51
3.5 Программная реализация	53
3.6 Расчет экономической эффективности проекта	62
Заключение	70
Библиографический список	72
Приложение А План-заявка на обучение	75
Приложение Б Программы обучения	76
Приложение В Техническое задание	80

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей бакалаврской работе использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.111-68 ЕСКД Нормоконтроль

ГОСТ 7.1-2003 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления

ГОСТ 19.201-78 ЕСПД Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 24.206-80 Требования к содержанию документов по техническому обеспечению

ГОСТ 24.207-80 Требования к содержанию документов по программному обеспечению

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

ГО – гражданская оборона;

ЧС – чрезвычайные ситуации;

ПБ – пожарная безопасность;

УМЦ – учебно-методический центр;

МЧС – министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

АСДНР – аварийно-спасательные и другие неотложные работы;

РСЧС – Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

АОТП РСЧС – Амурская территориальная подсистема РСЧС;

МПВО – местная противовоздушная оборона;

БД – база данных;

СУБД – система управления базами данных;

IDEF0 – (Integrated DEFinition 0) функциональная диаграмма;

DFD – (Data Flow Diagrams) диаграмма потоков данных;

PHP – (Personal Home Pages) инструмент для создания веб-страниц;

SQL – (Structured Query Language) структурированный язык запросов;

HTML – (HyperText Markup Language) стандартный язык разметки.

ВВЕДЕНИЕ

Современный мир очень сложно представить без информационных технологий. Интернет стал очень популярным в мире в конце XX века. В России же только после 2005 года. К 30 июня 2012 года число пользователей, регулярно использующих интернет, составило более чем 2,5 млрд человек, более трети населения Земли пользовалось услугами интернета.

Огромные потоки информации, высокая скорость жизненных процессов и постоянный рост требований к уровню общего образования не позволяют современному человеку обходиться без надежных и всеобъемлющих источников данных, которые способна предоставить нам сеть Интернет. Сегодня пользователь, не задумываясь, вводит в поисковике интересующие его запросы, и сразу же получает запрашиваемые данные. Почти все компании, крупные корпорации и учреждения имеют свой сайт. Каждый желающий может зайти на него и ознакомиться с интересующей его информацией.

Роль гражданской обороны сводится к повышению обороноспособности страны, что определяется необходимостью подготовки объектов народного хозяйства в условиях применения противником оружия массового поражения.

Для проведения мероприятий гражданской обороны привлекаются материальные людские ресурсы всей страны. Первостепенной задачей является сохранение в ходе войны населения, как основной производственной силы, обеспечение устойчивой экономики и сохранение материально-технических ресурсов. Успешная деятельность формирований гражданской обороны в мирное и военное время предопределяет живучесть и стойкость страны.

Задачи, стоящие перед гражданской обороной, определяются тремя периодами: мирным, общей готовности и ликвидации последствий нападения противника.

Гражданская оборона (далее – ГО) является одной из важнейших функций государства, составной части оборонного строительства и обеспечения безопасности населения страны. Общее руководство гражданской обороной осуществляет Правительство Российской Федерации. Руководство гражданской обороной в федеральных округах исполнительной власти обеспечивают их руководители, которые по должности являются начальниками ГО. В настоящее время сформирована достаточно эффективная законодательная и нормативно-правовая база, направленная на обеспечение безопасности человека, но на отдельных примерах (потоп в Крымске), можно наблюдать то, как плохо выполняется нормативно-правовая база. Приняты Федеральные законы «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» и «О гражданской обороне». Защита населения достигается подготовкой и использованием современных сил и средств защиты, внедрением передовых технологий. Для совершенствования радиационной и химической защиты предусматривается создание и своевременное освежение резерва средств индивидуальной защиты, медицинских средств защиты, лекарственных препаратов и медицинской техники. Кроме того, важнейшей задачей ГО является повышение устойчивости функционирования важных объектов экономики. Действует отлаженный государственный механизм по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций, снижению потерь среди населения и материального ущерба в экономике. В связи с возросшей угрозой применения химического, биологического и других видов оружия руководством гражданской обороны уделяется серьезное внимание использованию ресурсов ГО для противодействия терроризму, развитию сети наблюдения и лабораторного контроля.

Основные задачи, решаемые гражданской обороной:

1) защита населения от последствий аварий, стихийных бедствий и современных средств поражения (пожаров, взрывов, выбросов сильнодействующих ядовитых веществ, эпидемий и т. д.);

2) координация деятельности органов управления по прогнозированию, предупреждению и ликвидации последствий экологических и стихийных бедствий, аварий и катастроф;

3) создание и поддержание в готовности систем управления, оповещения, связи, организация наблюдения и контроля за радиационной, химической и биологической обстановкой;

4) повышение устойчивости объектов экономики и отраслей, и их функционирования в чрезвычайных условиях;

5) проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ;

6) поиск потерпевших аварию космических кораблей, самолетов, вертолетов и других летательных аппаратов;

7) специальная подготовка руководящих кадров и сил, всеобщее обучение населения способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

8) накопление фонда защитных сооружений для укрытия населения;

9) обеспечение населения средствами индивидуальной защиты и организация изготовления простейших средств защиты самим населением;

10) эвакуация населения из крупных городов и прилегающих к ним населённых пунктов, которые могут попасть в зону возможных сильных разрушений или катастрофического затопления;

11) организация оповещения населения об угрозе нападения противника с воздуха, о радиоактивном, химическом и бактериологическом заражении, стихийных бедствиях.

Успешное и своевременное решение поставленных задач перед гражданской обороной будет предопределять решение основной задачи – защиты населения.

Объектом исследования бакалаврской работы является деятельность учебно-методического центра по ГО ЧС и ПБ Амурской области. В работе исследована структура управления, бизнес-процессы и экономические показатели организации.

Предмет исследования – учет услуг учебно-методического центра по ГО ЧС и ПБ Амурской области.

Цель бакалаврской работы – создание автоматизированной подсистемы оказания услуг учебно-методическим центром по ГО ЧС и ПБ Амурской области посредством web-сервиса для повышения эффективности работы центра.

Для реализации поставленной цели в рамках бакалаврской работы необходимо решить следующие задачи:

- 1) исследовать предметную область;
- 2) проанализировать деятельность учебно-методического центра;
- 3) провести анализ экономической деятельности учреждения;
- 4) произвести выбор среды разработки программного обеспечения;
- 5) спроектировать информационную подсистему;
- 6) провести анализ экономической эффективности проекта.

Результатом внедрения данной подсистемы будет являться существенное повышение количества слушателей за счет наибольшей информированности юридических лиц.

1 ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Определение гражданской обороны

Гражданская оборона – это система общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время в целях защиты населения и объектов народного хозяйства от ядерного, химического и бактериологического оружия, а также в целях проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах массового поражения, оказания помощи пораженным и возвращение их к трудовой деятельности.

По своей сущности и структуре гражданская оборона – это государственное, международное дело. Ее общегосударственный, всенародный характер обуславливается принципом организационного построения, размахом проводимых мероприятий, участием в них всего населения.

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий с мая 2012 года возглавляет министр Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий генерал-лейтенант запаса, кандидат технических наук Пучков Владимир Андреевич. Владимир Владимирович Путин является Верховный Главнокомандующий Гражданской Обороны.

Гражданская оборона как система возникла в годы Первой мировой войны с появлением авиации. С развитием вооружения, которое создало возможность угрозы нанесение ударов по административным центрам, промышленным предприятиям, жизни населения, развивалась и совершенствовалась Гражданская оборона.

Создание и применение ядерного оружия во время Второй мировой войны дало импульс в развитии Гражданской обороны, которое завершилось принятием в 40-50 гг. законов из Гражданской обороны у большинства промышленно развитых стран.

В зарубежных странах Гражданская оборона, как система стратегического обеспечения жизнедеятельности государств, предназначенная для выполнения задач, направленных на защиту населения и экономики страны от чрезвычайных ситуаций, а также для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (далее – АСДНР) в местах поражения и районах бедствий.

В последние годы, в особенности после Чернобыльской катастрофы, в странах Запада и других развитых странах внимание правительств стало сосредотачиваться на решении вопросов из предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций техногенного и естественного характера.

В этих странах главными задачами Гражданской обороны стали создание и подготовка сил и средств, необходимых для обеспечения непрерывного государственного управления, защиты населения и жизненно важных секторов экономики в разных условиях чрезвычайных ситуаций.

На сегодняшний день почти во всех странах принятый территориально-производственный принцип построения и функционирования системы ГО, в состав которой входят:

- 1) органы управления;
- 2) системы связи, оповещение, радиационной разведки и контроля;
- 3) разработанные планы эвакуации и рассредоточение населения;
- 4) система защитных сооружений;
- 5) запасы продовольственных, сырьевых и материальных ценностей;
- 6) силы и средства Гражданской обороны – как штатные, так и добровольные.

Организационная структура национальных систем Гражданской обороны у большинства зарубежных стран имеет много общего и развивается в направлении дальнейшей унификации.

1.2 Гражданская оборона в Амурской области

Амурскую область нельзя отнести к разряду благополучных в вопросах безопасного проживания населения. Географически она расположена на территории, где имеются зоны повышенной сейсмичности. В период ливневых дождей и паводков нередко случаются наводнения.

По территории области проходят Транссибирская и Байкало-Амурская железнодорожные магистрали. По ним следуют поезда, несущие взрывопожароопасные грузы. Как следствие, возникает угроза поражающего воздействия на проживающее вблизи населения.

На территории области расположено 152 потенциально опасных объекта. В период с 1995-2011 гг. произошло более 900 чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС). Около 50% из них составили ЧС техногенного характера, которые были связаны с авариями в системах ЖКХ, с авариями на гидротехнических сооружениях, сходом железнодорожных вагонов, дорожно-транспортными происшествиями и пожарами в жилом секторе. Из ЧС природного характера были зафиксированы землетрясения, лесные пожары, наводнения в результате подъема уровней воды вследствие выпадения обильных осадков.

Около 500 тыс. человек проживает в зонах возможного воздействия поражающих факторов ЧС. Учитывая количество потенциально опасных объектов и частоту возникновения ЧС, область можно отнести ко второй степени опасности.

Наличие всех этих факторов способствовало коренной реорганизации местной противовоздушной обороны (далее – МПВО) в гражданскую оборону и перевод ее на мирные рельсы.

На территории области созданы штатные поисково-спасательные группы в городах Благовещенске и Свободном, а также в других населенных пунктах. Многие главы муниципальных образований области создали аналогичные спасательные формирования на своих территориях. Это поми-

мо имеющихся поисково-спасательного отряда Управления по делам ГО и ЧС города Благовещенска и поисково-спасательного-отряда при Главном управлении МЧС России по Амурской области.

Основные усилия направлены на проведение оперативных мероприятий. Этому в большой мере способствует принятие закона Амурской области об ответственности руководителей и других должностных лиц за невыполнение мероприятий по ГО ЧС на подведомственных им объектах и территориях.

Амурская территориальная подсистема РСЧС (далее – АОТП РСЧС) уже долгие годы занимает передовые позиции в Дальневосточном регионе. Это говорит о многом. Вместе с тем имеются определенные взгляды на вопросы совершенствования системы РСЧС, отвечающие веяниям времени.

Большого внимания требует создание поисково-спасательных формирований на профессиональной основе не только в категорированных городах, но и в других городах и районах области. Это является важнейшей задачей АОТП РСЧС.

1.3 Образовательные центры в России

В связи с изменением нормативной базы в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций, а также с возрастанием актуальности этих вопросов в государственной политике РФ, у руководителей и специалистов предприятий возникает ряд вопросов.

Одним из самых распространенных затруднений являются вопросы о необходимости, содержании и периодичности проведения обучения по ГО и ЧС персонала предприятия.

Существующая на сегодня нормативно-правовая база позволяет и обязывает организации проводить обучение по ГО ЧС и ПБ непосредственно на предприятии, описывает объём и содержание такого обучения и позволяет использовать различные, в том числе и дистанционные, методы обучения.

Далее рассмотрим необходимость проведения обучения по ГО и ЧС. Федеральные законы № 28-ФЗ «О гражданской обороне» и № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» однозначно указывают на необходимость проведения организациями обучения работников. В частности, статья 9 ФЗ «О гражданской обороне» гласит следующее. Организации в пределах своих полномочий и в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Осуществляют обучение своих работников в области гражданской обороны.

Постановление Правительства РФ от 04.09.2003 г. № 547 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» определяет понятие «работающее население», которое необходимо обучать по вопросам ГО и ЧС.

Подготовку в области защиты от чрезвычайных ситуаций проходят лица, занятые в сфере производства и обслуживания, не включенные в состав органов управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее именуются – работающее население).

Таким образом, обучение работников в области ГО и ЧС является прямой обязанностью организаций.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 02.11.2000 г. № 841 «Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны» обучение в организациях по месту работы граждан осуществляется по программам, разрабатываемым организациями на основе примерных программ, утвержденных МЧС Российской Федерации.

В ноябре 2013 года вступила в силу Примерная программа обучения работающего населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (утв. МЧС Рос-

сии 28.11.2013 № 2-4-87-36-14). С этого момента обучение работников предприятия должно основываться на тематике этой программы в объеме 19 часов.

Относительно периодичности обучения сотрудников нормативная документация однозначно определяет сроки проведения обучения:

а) для уполномоченных работников по ГО и ЧС – повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет (Постановление Правительства РФ от 04.09.2003 г. № 547);

б) для остальных работников предприятия обучение проводится ежегодно (Примерная программа обучения работающего населения в области ГО и защиты от ЧС).

Для работающего населения Постановлениям Правительства РФ № 547 и № 841 предусмотрено несколько вариантов места прохождения обучения, включая непосредственное обучение по месту работы.

Обучение населения в области гражданской обороны осуществляется в рамках единой системы подготовки населения в области ГО и защиты от ЧС природного и техногенного характера с использованием форм согласно приложению.

Обучение является обязательным и проводится в образовательных учреждениях МЧС Российской Федерации, в образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования федеральных органов исполнительной власти и организаций, в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации, в иных образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования, на курсах гражданской обороны муниципальных образований), по месту работы, учебы и месту жительства граждан.

Постановление Правительства РФ от 02.11.2000 г. № 841 «Об утверждении положения об организации обучения населения в области граждан-

ской обороны» предусматривает для работающего населения – проведение занятий по месту работы согласно рекомендуемым программам <...>

Согласно постановлению Правительства РФ от 04.09.2003 г. № 547, подготовка и обучение работников являются неотъемлемой частью комплекса мер в организации по ГО ЧС и ПБ. Если сотрудники предприятия не обучены, не знают, какие действия необходимо предпринять во время стихийных бедствий или при техногенной чрезвычайной ситуации, то это приводит к тяжёлым последствиям.

Законодательство предусматривает ответственность за невыполнение этих мер. Так, в частности, Статья 20.7. КоАП предусматривает за невыполнение мероприятий по подготовке к защите и по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий наложение штрафа на должностных лиц в размере от 10 до 20 тысяч рублей; на юридических лиц – от 100 тысяч до 200 тысяч рублей. Статья 20.6. за непринятие мер по обеспечению готовности сил и средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций предусматривает такое же наказание.

Веб-служба, веб-сервис – идентифицируемая веб-адресом программная система со стандартизированными интерфейсами. Веб-службы могут взаимодействовать друг с другом и со сторонними приложениями посредством сообщений, основанных на определённых протоколах.

Веб-службы могут взаимодействовать друг с другом и со сторонними приложениями посредством сообщений, основанных на определённых протоколах.

В обиходе веб-сервисами называют услуги, оказываемые в Интернете. В этом употреблении термин требует уточнения, идёт ли речь о поиске, веб-почте, хранении документов, файлов, закладок и т. п. Такими веб-сервисами можно пользоваться независимо от компьютера, браузера или места доступа в Интернет.

Существуют средства автоматизации разработки веб-служб, разделяющиеся на две основные группы. При разработке снизу-вверх сначала пишутся имплементирующие классы, а из их исходного текста генерируются WSDL-файлы, документирующие службу. Недостатком этого метода является подверженность Java-классов частым изменениям. При подходе сверху-вниз сначала подготавливается WSDL, а из него генерируется скелет Java-класса, имплементирующего службу. Этот путь считается более трудным, зато приводит к более чистым и лучше защищенным от изменений решениям. Пока формат сообщений, которыми обмениваются заказчик и исполнитель, не меняется, изменения в каждом из них не нарушают взаимодействия. Эта техника называется иногда «contract first», так как исходной точкой является WSDL («договор» между заказчиком и исполнителем).

Преимущества:

1) веб-службы обеспечивают взаимодействие программных систем независимо от платформы. Например, Windows-C#-клиент может коммуницировать с Java-сервером, работающим под Linux;

2) веб-службы основаны на базе открытых стандартов и протоколов. Благодаря использованию XML достигается простота разработки и отладки веб-служб;

3) использование интернет-протокола обеспечивает HTTP взаимодействие программных систем через межсетевой экран. Это значительное преимущество, по сравнению с такими технологиями, как CORBA, DCOM или Java RMI. С другой стороны, веб-службы не привязаны намертво к HTTP - могут использоваться и другие протоколы.

Недостатки:

1) меньшая производительность и больший размер сетевого трафика по сравнению с технологиями RMI, CORBA, DCOM за счёт использования текстовых XML-сообщений. Однако на некоторых веб-серверах возможна настройка сжатия сетевого трафика;

2) аспекты безопасности. Ответственные веб-службы должны использовать кодирование, возможно – требовать аутентификации пользователя. Достаточно ли здесь применения HTTPS, или предпочтительны такие решения, как XML Signature, XML Encryption или SAML – должно быть решено разработчиком.

2 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ПО ГО И ЧС И ПБ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1 Общая характеристика образовательного учреждения

Анализ играет большую роль в эффективном функционировании организации и служит для экономически грамотного управления их деятельностью.

Объектом исследования для разработки подсистемы является деятельность учебно-методического центра по ГО ЧС и ПБ Амурской области.

Государственное образовательное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) «Учебно-методический центр по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности Амурской области» (далее – Учреждение), сокращенное: ГОБУ ДПО «УМЦ по ГО ЧС и ПБ».

Организация занимается проведением обучения в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, пожарной безопасности, поиска и спасения людей во внутренних водоемах на территории Амурской области; повышения квалификации должностных лиц и специалистов в интересах гражданской обороны, предупреждения чрезвычайных ситуаций, пожарной безопасности Амурской областной территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, в том числе повышения квалификации руководителей и специалистов исполнительных органов государственной власти и местного самоуправления, предприятий, организаций, учреждений, специалистов дежурно-диспетчерских служб, аварийно-спасательных формирований, а также иных должностных лиц, выполняющих обязанности по гражданской обороне и пожарной безопасности, организующих деятельность по предупреждению чрезвычайных ситуаций и

ликвидации их последствий в мирное и военное время, и других категорий обучаемых в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности; оказания методической помощи курсам гражданской обороны органов местного самоуправления, руководителям занятий по гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и действий при их возникновении, преподавателям учебных заведений в организации учебного процесса по курсу «Основы безопасности жизнедеятельности» и дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

Учреждение создано для достижения следующих целей:

1) проведение обучения в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, пожарной безопасности, поиска и спасения людей на внутренних водоемах на территории Амурской области;

2) повышения квалификации должностных лиц и специалистов в интересах гражданской обороны, предупреждения чрезвычайных ситуаций, пожарной безопасности Амурской областной территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС, в том числе повышения квалификации руководителей и специалистов исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления, предприятий, организаций, учреждений, специалистов дежурно-диспетчерских служб, аварийно-спасательных формирований, а так же иных должностных лиц, выполняющих обязанности по гражданской обороне и пожарной безопасности, организующих деятельность по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий в мирное и военное время, и других категорий обучаемых в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности (для коммерческих организаций, территориальных органов федеральных органов государственной власти, федеральных учреждений и предприятий на платной основе);

3) оказание методической помощи курсам гражданской обороны органов местного самоуправления, руководителям занятий по ГО и защите от ЧС, преподавателям образовательных учреждений по организации учебного процесса по курсу «Основ безопасности жизнедеятельности» и дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»;

4) пропаганды знаний в области пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, задач гражданской обороны в условиях мирного и военного времени.

Учреждение вправе выполнять работы и оказывать услуги, относящиеся к его основным видам деятельности на платной основе, в том числе:

5) предоставление услуг на договорной основе;

6) платная образовательная деятельность по основным программам обучения (для организаций, не являющихся бюджетодержателями правительства Амурской области);

7) оказание учреждениям, организациям, предприятиям платных дополнительных образовательных услуг, в том числе осуществляемых за пределами основных образовательных программ;

8) платная образовательная деятельность по подготовке специалистов ведомственных, общественных и других аварийно-спасательных формирований, спасателей спасательных постов внутренних водоемов и ледовых переправ;

9) платная образовательная деятельность по подготовке ведомственной, частной и добровольной пожарной охраны.

Образовательные программы в Учебно-методическом центре осваиваются по очной и очно-заочной форме обучения путем проведения плановых занятий с полным и (или) частичным отрывом слушателей от работы.

В учебно-методическом центре установлены следующие виды занятий: лекции, практические и семинарские занятия, тренинги, выездные занятия, консультации, самостоятельная подготовка обучаемых.

По окончании занятий слушатели сдают зачеты (тесты). Положительно аттестованным выдаются документы установленного образца.

Учреждение является государственным образовательным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) пожарных, спасателей, должностных лиц и специалистов организаций и муниципальных предприятий.

В ходе проведенной работы была рассмотрена организационная структура учреждения, выделены основные связи между его элементами.

Структура предприятия приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Организационно-управленческая структура Учреждения

Организационная структура предприятия содержит 5 отделов, взаимодействующих между собой.

Все возложенные задачи и функции отделов и служб определяются, прежде всего, уставом, положениями и должностными инструкциями разработанные для работников образовательного учреждения МЧС, норма-

тивно-правовыми актами и приказами, поступающими от руководства. Рассмотрим основные функции отделов и служб.

Главным на предприятии является начальник Учреждения. Он подписывает учебную документацию, присутствует на совещаниях в министерстве, отчитывается перед работой образовательного учреждения перед министром.

За ним идет его помощник – заместитель начальника. В Учреждении имеется штат из 20 человек. Сотрудники находятся на рабочем месте и каждый выполняет свою работу в течение рабочего дня.

Существуют следующие подразделения:

- 1) преподавательский отдел (состав);
- 2) бухгалтерия;
- 3) учебная часть;
- 4) отдел специальной работы;
- 5) административно-хозяйственный отдел (персонал).

Преподавательский состав разрабатывает учебно-методические материалы, пособия и проводит по ним практические занятия, лекции, консультации.

Бухгалтерия занимается финансовой деятельностью учреждения: начисление авансов, заработной платы, подготовка финансовых отчетов и т. п.

Учебная часть занимается техническим обеспечением учебного процесса: подготовка документов по обучению (удостоверения, журналы), принимает и оформляет заявки на обучение в телефонном, электронном и письменном виде. Ведет отчеты по всем обученным в центре слушателям за последние пять лет по разным категориям.

Отдел специальной работы занимается обучением по мобилизационной подготовке военнообязанных.

Административно хозяйственный персонал занимается кадровой работой: составление приказов, оформление больничных, командировочных, удостоверений, ведение личных дел работников; завхоз следит за исправностью хозяйственного имущества в классах и кабинетах. Водитель занимается развозом сотрудников по служебным делам.

Программист занимается настройкой ПО, антивирусных программ, разрабатывает информационные подсистемы, отвечает за настройку и наполнение контента сайта.

В свою очередь каждое подразделение имеет свой состав и активно взаимодействуют между собой.

2.2 Анализ программно-аппаратного комплекса учреждения

Данное предприятие оборудовано персональными компьютерами. Техника не вся современная, но в организации имеется множество компьютеров с высокой производительностью, способные обрабатывать большое количество информации. Данные компьютеры установлены непосредственно в самом учреждении. Их характеристики: процессор Intel® Core™ i3-3220 Processor (3M Cache, 3.30 GHz), оперативная память Kingston KVR16N11S6/2 DDR3 2GB DIMM, жесткий диск Seagate ST500DM002 500GB, видео карта интегрированная. Компьютеры работают под операционной системой Microsoft Windows 7 Professional 32/64-bit Russian.

В остальных кабинетах установлены офисные компьютеры для работы. Основные функции данных ПК является печать, выход в интернет, заполнение документов, и использование других простых программ.

Данные компьютеры работают под управлением операционной системы Microsoft Windows XP.

Так же имеется сетевой лазерный принтер.

На предприятии данного учреждения используется следующие программные средства:

- 1) операционные системы Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft

Windows XP, Microsoft Windows Server 2008;

2) антивирусная программа Kaspersky Anti-Virus;

3) пакет офисных программ Microsoft Office 2013;

4) универсальный пакет драйверов DriverPack Solution 13 R388;

5) CCleaner 4.13.4693;

6) Adobe Acrobat;

7) Microsoft. NET Framework;

8) Графический редактор Paint.NET 4.0.5288;

9) 1С бухгалтерия;

10) Редактор векторной графики CorelDRAW Graphics Suite X7
17.1.0.572;

11) Total Commander;

12) TeamViewer 8 и TeamViewer 7;

13) Консультант.

В организации для обеспечения информационной безопасности используется антивирус Kaspersky, который обновляется через Интернет ежедневно и раз в год полностью.

2.3 Анализ финансово-экономических показателей

Система экономических показателей – совокупность взаимосвязанных, систематизированных показателей, характеризующих экономику в целом, ее отрасль, регион, сферу экономической деятельности, группу однородных экономических процессов.

Для наглядного отображения количества обучившихся на бюджетной и коммерческой основе, прибыли и уровня расходов предприятия, построим соответствующие диаграммы.

Для оценки основных экономических показателей деятельности учебно-методического центра за три года (в период 2013-2015гг.) необходимо проанализировать данные, приведенные на рисунке 2, 3 и 4.

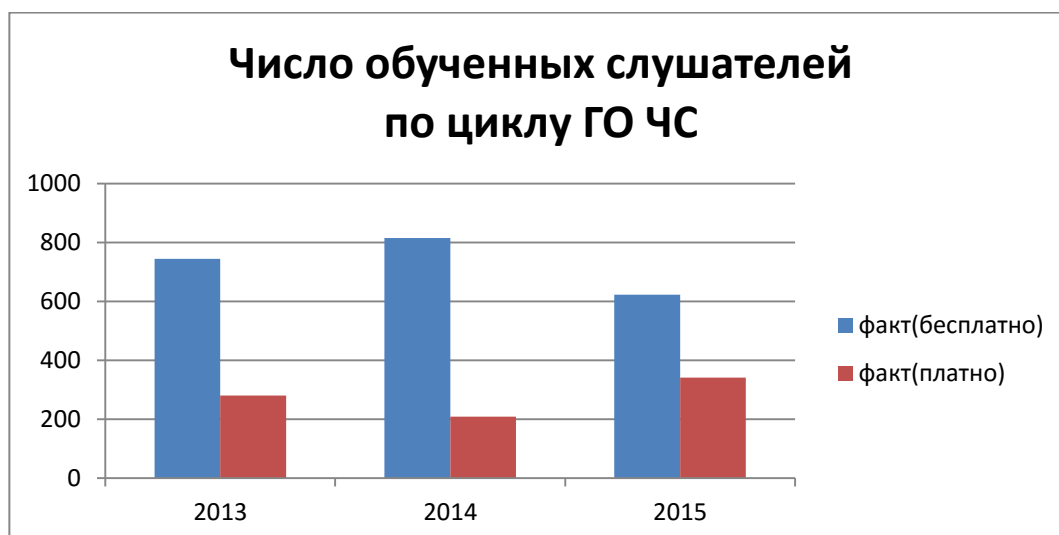


Рисунок 2 – Число обученных слушателей по циклу ГО ЧС

Анализируя полученную диаграмму, можно определить, что количество обучившихся бесплатно гораздо превышает количество слушателей, обучившихся платно. Это связано с тем, что это государственное учреждение и оно выполняет государственное задание (на год), на которое выделяются деньги из областного бюджета. Платное обучение введено с 2011 года в связи с тем, что все предприятия переведены на самоокупаемость. Существует фиксированная цена за час обучения одного человека в час, утвержденное министром. В связи с этим, учреждение не имеет право снижать цены, поэтому проигрывает на рынке услуг. Другие же коммерческие организации, могут сами регулировать свои цены.

Далее рассмотрим диаграмму расходов организации



Рисунок 3 – Расходы (руб) центра ГО ЧС и ПБ

Анализируя диаграмму расходов, следует подчеркнуть, что расходы за 2015 год являются максимальными и на 10% выше, чем за 2014 год, а по сравнению с 2013 годом превосходят на 30%. Расходы держатся примерно на одном уровне.



Рисунок 4 – Доходы (руб) центра ГО ЧС и ПБ

Исходя из проанализированных данных, можно сделать вывод о том, что за исследуемый период, у учебно-методического центра по ГО ЧС и ПБ

доходы превышают расходы. С каждым годом расходы центра увеличиваются, а прибыль была максимальной только в 2015 году. Число слушателей, обученных бесплатно в два раза больше слушателей, обученных платно. Тенденция остается примерно на одном уровне. В год количество обученных составляет около 1000 человек. Для поднятия имиджа организации и для привлечения новых клиентов, было принято решение о создании web-сервиса.

В связи с этим встает необходимость анализа бизнес-процессов деятельности учебно-методического центра с целью их оптимизации.

2.4 Анализ бизнес-процессов учреждения

Для начала рассмотрим схему внешнего документооборота организации

Документооборот – это движение документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправки.

Внешний документооборот характеризуется движением документа между различными организациями, либо между различными территориально разнесенными подразделениями одной организации.

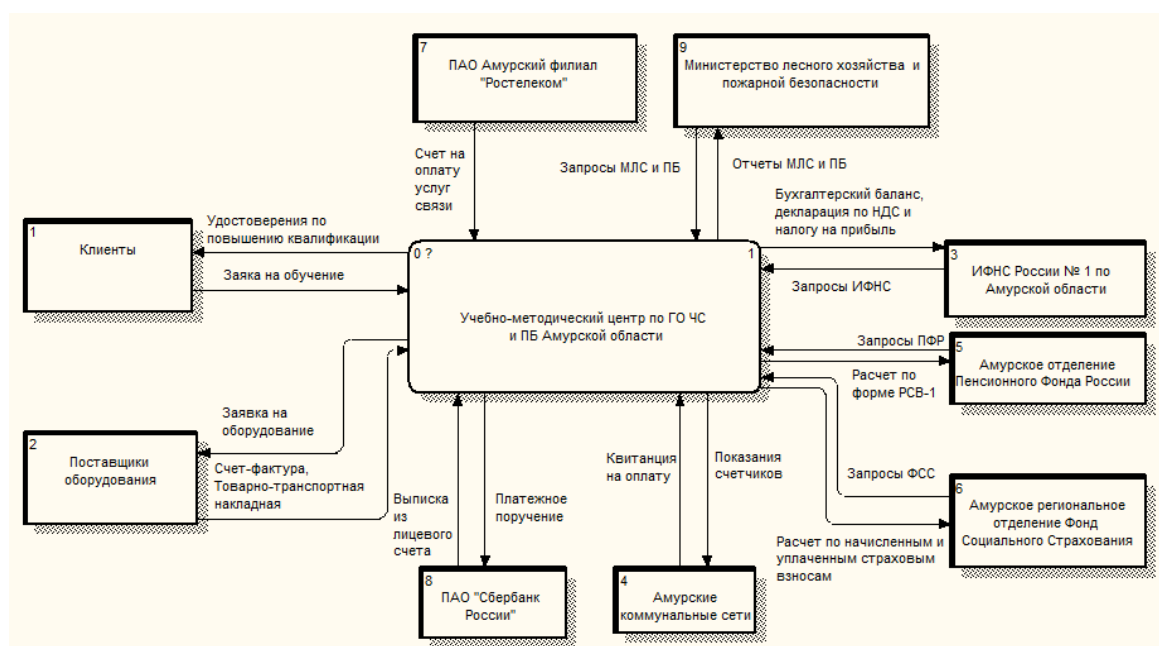


Рисунок 5 – Контекстная диаграмма внешнего документооборота Учреждения

Далее рассмотрим деятельность учебно-методического центра в нотации IDEF0. Контекстная диаграмма A0 представлена на рисунке 6.

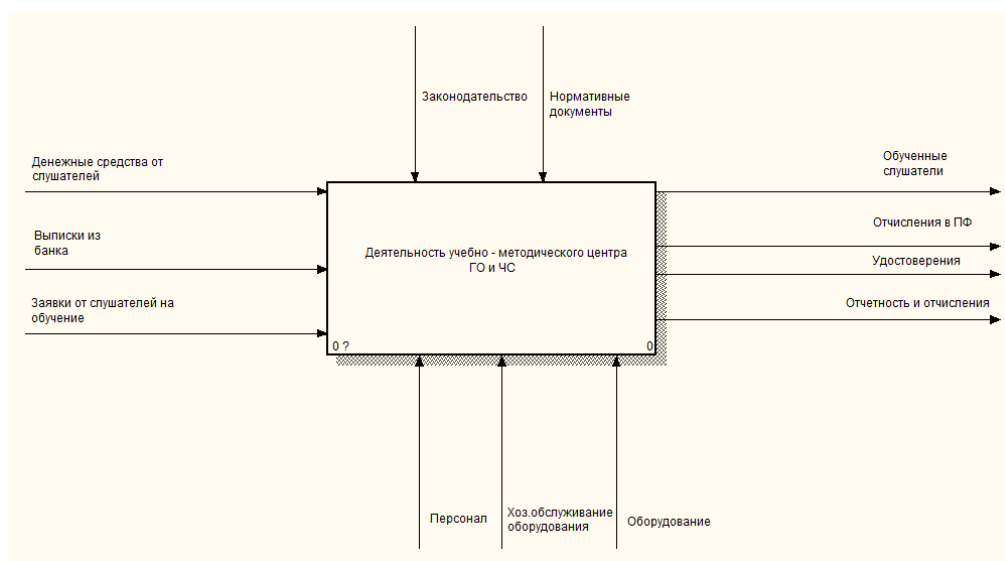


Рисунок 6 – Контекстная диаграмма деятельности центра по ГО ЧС и ПБ

Деятельность центра описывается следующими входными параметрами: заявками от юридических лиц на предоставление им государственной услуги; денежными средствами от федеральных юридических лиц; персоналом, который принимает заявки, координирует деятельность центра и обучает юридических лиц; нормативными документами и законодательством, регулирующих деятельность учебного центра; оборудованием, с помощью которого производятся методические разработки, необходимые для обучения слушателей.

Выходные параметры: отчисления в Пенсионный фонд от заработной платы сотрудников; налоговые отчисления; удостоверения, отчетность и обученные слушатели.

Диаграмма декомпозиции деятельности центра представлена на рисунке 7.

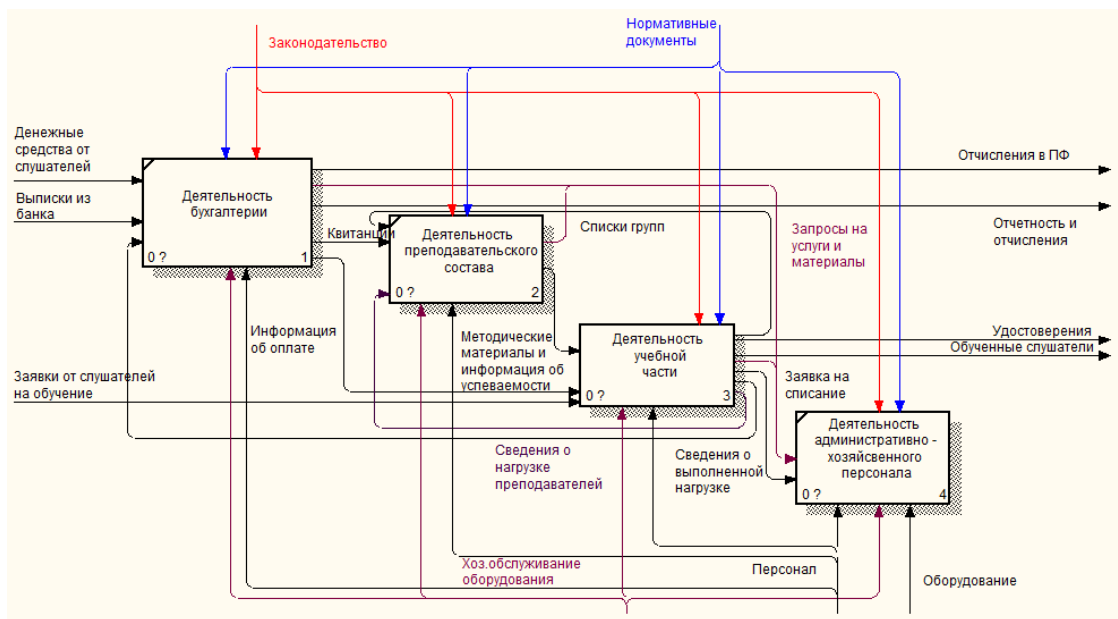


Рисунок 7 – Контекстная диаграмма декомпозиции деятельности центра по ГО ЧС и ПБ

В бухгалтерию поступают денежные средства от слушателей и выписки из банков. Она отправляет отчисления в ПФ, оформляет налоговые отчисления и выдает заработанную плату. В свою очередь, бухгалтерия отправляет квитанции о начислении заработной платы преподавательскому составу и отправляет информацию об оплате учебной части, а так же предоставляет бухгалтерии сведения о выполненной нагрузке преподавателей, формирует списки групп и так же отправляет преподавательскому составу. Преподавательский состав разрабатывает методические материалы, которые редактирует и оформляет учебная часть и выпускает обученных слушателей, так же преподавательский состав предоставляет информацию об успеваемости слушателей и нагрузке преподавателей учебной части. Далее учебная часть отправляет акты списания административно-хозяйственному персоналу и отправляет списки групп преподавательскому составу. В административно-хозяйственный персонал в свою очередь принимает заявки на хозяйственное обслуживание и оборудование со всех отделов. Все деятельность центра регулируется нормативными актами и законодательством.

Диаграмма декомпозиции деятельности учебного центра представлена на рисунке 8.

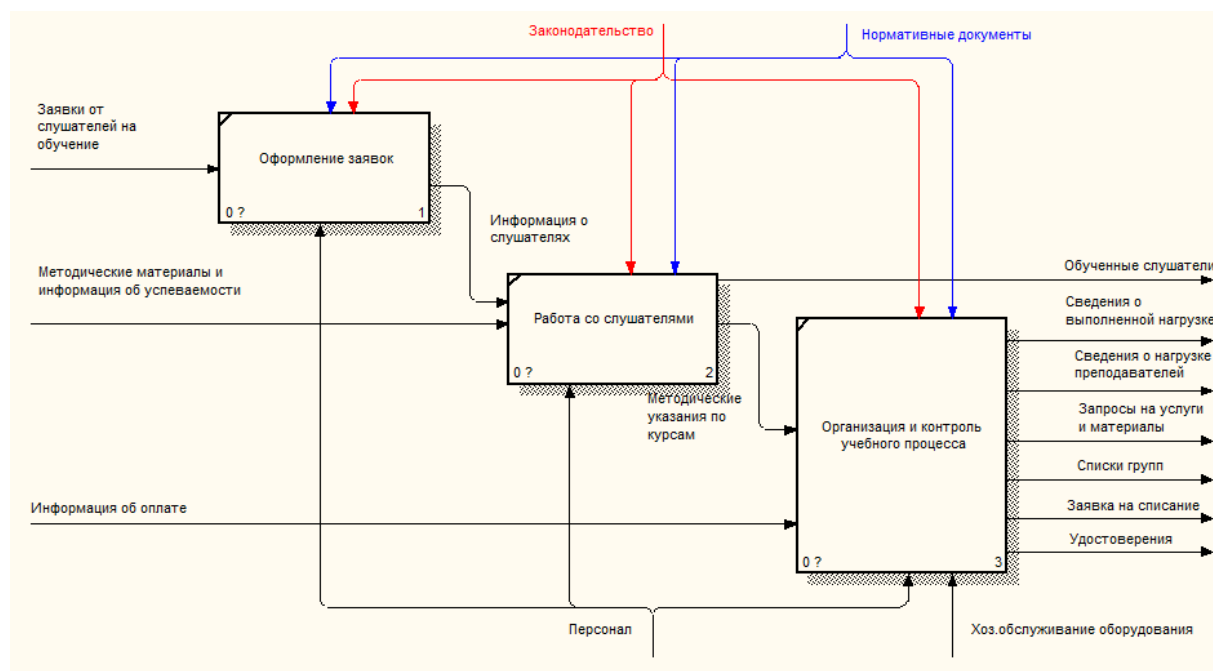


Рисунок 8 – Контекстная диаграмма декомпозиции деятельности учебной части

Учебная часть, в свою очередь принимает заявки на обучение и информацию об успеваемости от преподавательского состава. Далее она занимается их оформлением. После этого учебная часть регистрирует слушателей (работа со слушателями) и принимает информацию об оплате, если организация областная коммерческая или федеральная. Методические указания по курсам поступают в организацию и контроль учебного процесса. В нее поступают сведения о нагрузке преподавателей и выходят запросы на материалы и услуги, заявка на списание, сведения о выполненной нагрузке, сведения о нагрузке преподавателей, списки групп, удостоверения и обученные слушатели. Вся деятельность учебной части координируется законодательством и нормативными документами.

Таким образом, были рассмотрены общие сведения об объекте исследования, проанализированы организационная структура, основные экономические показатели и деятельность предприятия. После проведения анали-

за объекта исследования, в том числе: анализ финансово-хозяйственной деятельности организации, анализ программно-аппаратного комплекса, анализ бизнес-процессов организации была выявлена проблема в отсутствии web-сервиса в данном учреждении. Он необходим, так как организация проигрывает на рынке услуг. Юридические лица должны иметь представление об учреждении, где они хотят пройти обучение. Так же для того, чтобы не приходить за заявками и с интересующими вопросами. Для этого, на сайте нужно разработать форму-заявку и форму для вопросов, которую юридические лица могут сами заполнить, так же просмотреть программы и сроки обучения. Это сэкономит много времени как для сотрудников учебно-методического центра, так и для юридических лиц.

3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ

3.1 Проектирование функциональных модулей

Рассмотрим, как будет выглядеть документооборот после внедрения подсистемы. Входными данными будут данные о слушателях, данные об организации и данные о программах обучения. Выходными параметрами будут списки групп, отчеты и информация. Вся деятельность центра будет регулироваться нормативными документами и руководством пользователя. Организация будет иметь web-сервер, необходимое техническое оборудование и программное обеспечение, необходимые для работы сайта.

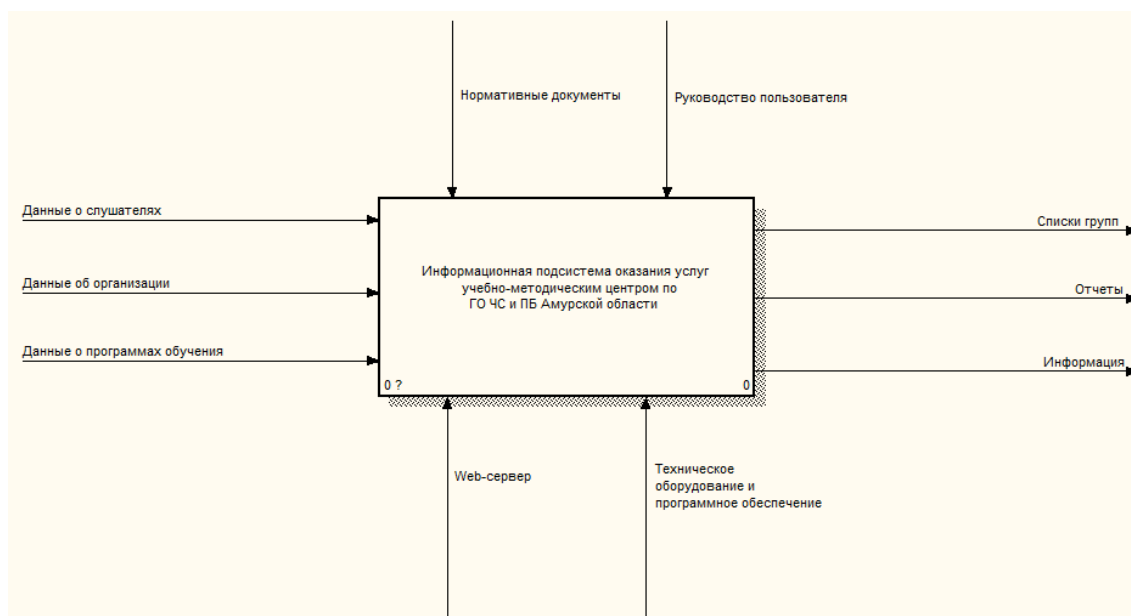


Рисунок 9 – Контекстная диаграмма деятельности центра ГО ЧС и ПБ после внедрения подсистемы

Далее рассмотрим декомпозицию деятельности центра, представленную на рисунке 10. Входные и выходные параметры остались прежними, но процесс работы сайта представлен более детально. Здесь происходит регистрация пользователя, информационное обеспечение, оформление документов и отчетов, а так же администрирование сайта.

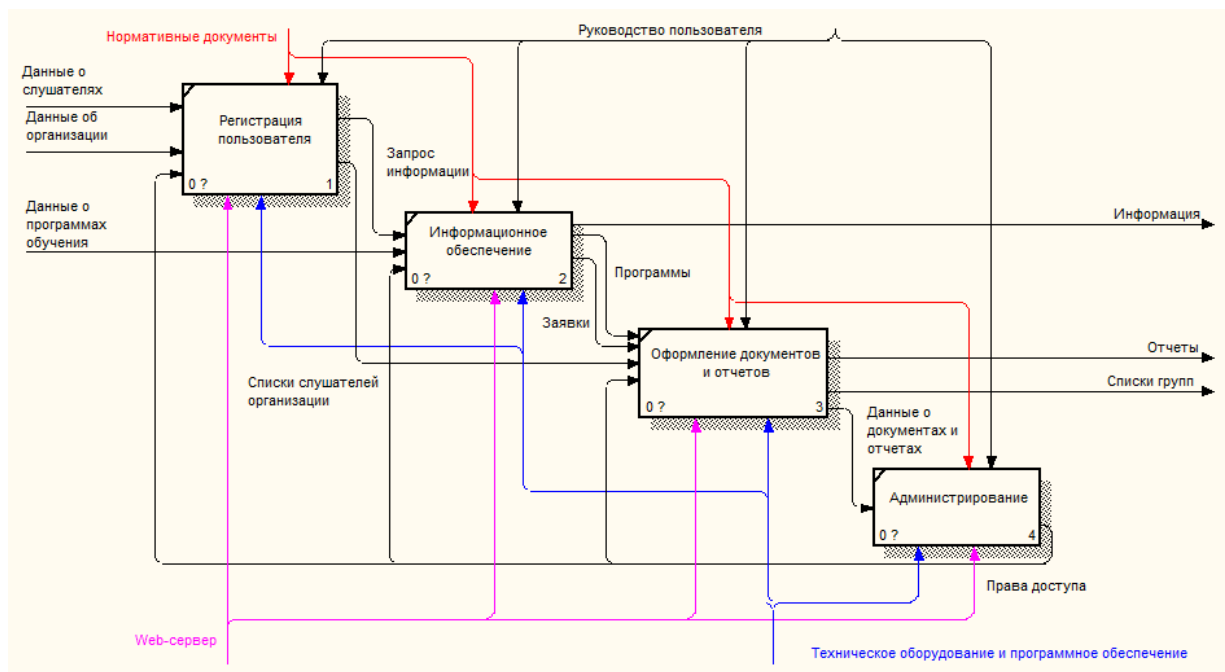


Рисунок 10 – диаграмма декомпозиции деятельности центра после внедрения подсистемы

3.2 Проектирование базы данных

Проектирование баз данных проходит в три этапа:

- 1) инфологическое проектирование – выделение сущностей и назначение им атрибутов;
- 2) логическое проектирование – построение логической структуры базы данных, приведение отношений к нормальным формам;
- 3) физическое проектирование – описываются таблицы в том виде, в котором они реализованы средствами СУБД.

Инфологическая проектирование – ориентированная на человека и не зависящая от типа СУБД модель предметной области, определяющая совокупности информационных объектов, их атрибутов и отношений между объектами, динамику изменений предметной области, а также характер информационных потребностей пользователей. Инфологическая модель предметной области может быть описана моделью «сущность-связь», в основе которой лежит деление реального мира на отдельные различимые сущно-

сти, находящиеся в определенных связях друг с другом, причем обе категории – сущность и связь полагаются первичными, неопределенными понятиями.

На основании проведенных исследований предметной области, составленного технического задания и учета структуры документов (справочников, заявок).

3.2.1 Инфологическое проектирование

На основании проведенных исследований предметной области, составленного технического задания и учета структуры документов (справочников, заявок). Сущности, необходимые для построения информационной базы были представлены на таблице 1:

Таблица 1 – Сущности

Название сущности	Описание сущности
Юридические лица (организации)	Содержит информацию о юридических лицах, которые хотят пройти обучение
Слушатели	Содержит информацию о слушателях, которые собираются пройти обучение
Сроки обучения	Содержит информацию о сроках обучения
Регистрация	Содержит в зашифрованном виде имя и пароль для входа в систему
Заявка на обучение	Содержит информацию о слушателях, которые собираются пройти обучение
Программы обучения	Содержит информацию о циклах программы обучения

3.2.1.1 Описание атрибутов

Атрибуты сущностей «Платные юридические лица», «Бесплатные юридические лица», «Слушатели», «Сроки обучения», «Регистрация», «Заявка на обучение», «Программы обучения» представлены в таблицах 2 - 8.

Таблица 2 – Атрибуты сущности «Юридические лица»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерений	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код юридического лица (организации)</u>	код юридического лица (организации)	–	–	32
Наименование организации	Наименование организации	–	–	«Пенсионный фонд РФ»
Адрес организации	Адрес организации	–	–	Ленина, 8
Тел организации	Тел организации	–	–	52-18-46
ИНН	Номер ИНН	–	–	64313563
КПП	Номер КПП	–	–	46366754
БИК	Номер БИК	–	–	325657546
Расчетный счет	Номер расчетного счета	–	–	4365637654
Корреспондентский счет	Номер корреспондентского счета	–	–	3254677876
Лицевой счет	Номер лицевого счета	–	–	4657656764
Наименование банка	Наименование банка	–	–	ОАО АКБ «Росбанк»
ФИО руководителя	ФИО руководителя	–	–	Силаев Юрий Андреевич
Должность руководителя	Должность руководителя	–	–	Генеральный директор
Контактное лицо	Контактное лицо (ФИО)	–	–	Боровков Виктор Петрович
Тел контактного лица	Тел контактного лица	–	–	79245687036

1	2	3	4	5
Должность контактного лица	Должность контактного лица	–	–	Ответственный инструктор ГО

Таблица 3 – Атрибуты сущности «Слушатели»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерений	Пример
<u>Код слушателя</u>	Код слушателя	–	–	45
Фамилия	Фамилия слушателя	–	–	Васильков
Имя	Имя слушателя	–	–	Борис
Отчество	Отчество слушателя	–	–	Петрович
Телефон	Контактный телефон	–	–	790989326545
E-mail	Адрес эл. почты	–	–	klient@mail.ru
Должность	Должность по месту работы	–	–	бухгалтер

Таблица 4 – Атрибуты сущности «Сроки обучения»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерений	Пример
<u>Код организации</u>	Код организации	–	–	32
Дата начала обучения	Планируемая дата начала обучения	–	–	2015-04-04
Дата окончания	Планируемая дата окончания обучения	–	–	2015-04-11

Таблица 5 – Атрибуты сущности «Регистрация»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерений	Пример
<u>Код организации</u>	Идентификационный номер, который определяет организацию	–	–	7
Логин	Имя пользователя	–	–	Vasiliy28ru
Пароль	Пароль для регистрации	–	–	qwerty1234
Кодовое слово	Секретное слово для восстановления пароля	–	–	Попугай

Таблица 6 – Атрибуты сущности «Заявка на обучение»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерений	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код организации</u>	Идентификационный номер, который определяет организацию	–	–	7
Наименование организации	Наименование организации	–	–	«Пенсионный фонд РФ»
Программа обучения	Программа обучения	–	–	Программа работодателей и работников вопросам охраны труда
Дата начала	Дата начала обучения	–	–	2012-04-16
Дата окончания	Дата окончания обучения	–	–	2012-04-19

1	2	3	4	5
Фамилия слушателя	Фамилия слушателя	–	–	Викторов
Имя слушателя	Имя слушателя	–	–	Валерий
Отчество слушателя	Отчество слушателя	–	–	Геннадьевич

Таблица 7 – Атрибуты сущности «Программы обучения»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерений	Пример
<u>Код организации</u>	Идентификационный номер, который определяет организацию	–	–	7
Программа обучения	Программа обучения	–	–	Программа работодателей и работников вопросам охраны труда
Дата начала	Дата начала обучения	–	–	2012-04-16
Дата окончания	Дата окончания обучения	–	–	2012-04-23

Все атрибуты имеют свои спецификации: диапазон значений, размер, единицы измерений, описание и т.д. Все сущности идентифицируются ключами. Идентифицирующие атрибуты (ключи) подчеркиваются сплошной линией.

Для получения концептуальной инфологической модели, которая позволяет моделировать объекты предметной области и связи между ними, необходимо установить связи между сущностями на основе модели предметной области «сущность-связь». Основное назначение модели «сущность-

связь» – семантическое описание предметной области и представление информации для обоснования выбора видов моделей и структур данных, которые в дальнейшем будут использованы в системе. Модель «сущность-связь» предполагает несколько типов связи: «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-ко-многим». Связь «один-к-одному» означает, что в каждый момент времени каждому экземпляру сущности А соответствует 1 и только 1 экземпляр сущности В и наоборот. Связь «один-ко-многим» обозначает, что одному представителю сущности А соответствуют 0, 1 или несколько представителей сущности В, но каждому экземпляру сущности соответствует только 1 экземпляр сущности А. Связь «многие-ко-многим» показывает, что одному представителю сущности А соответствуют 0, 1 или несколько представителей сущности В и наоборот.

Исходя из этого, обозначим связи между сущностями.

Связь «Организация – Регистрация» представлена на рисунке 11.

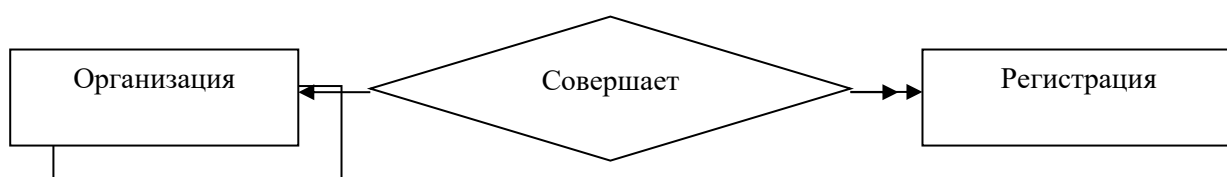


Рисунок 11 – Связь «Клиенты - Регистрация»

Связь один-к-одному, потому что один клиент может сделать только одну запись в сущности «Регистрация», и каждой записи в сущности «Регистрация» соответствует только один строго определенный клиент.

Связь «Организация – Заявка» представлена на рисунке 12.

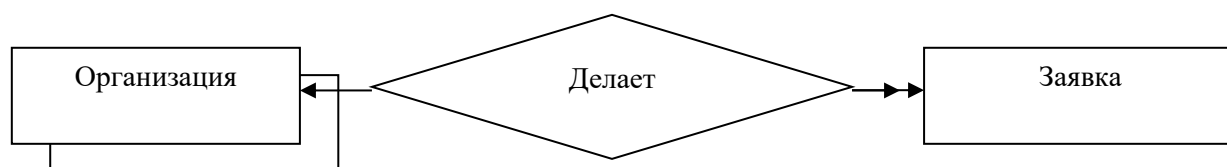


Рисунок 12 – Связь «Организация - Заявка»

Связь один-к-одному, потому что один клиент может сделать только одну заявку.

Связь «Слушатели – Заявка» представлена на рисунке 13.



Рисунок 13 – Связь «Слушатели – Заявка»

Связь один-ко-многим, потому что одна организация может включать более одного слушателя.

Связь «Слушатель – Сроки обучения (даты)» представлена на рисунке 14.



Рисунок 14 – Связь «Слушатель – Сроки обучения (дата)»

Связь один-к-одному, потому что один слушатель содержит только одну дату, когда он проходил обучение.

Связь «Программа обучения – слушатель» представлена на рисунке 15.



Рисунок 15 – Связь «Программа обучения – Слушатель»

Связь «Организация – Сроки обучения» представлена на рисунке 16.



Рисунок 16 – Связь «Организация – Сроки обучения»

3.2.2 Логическое проектирование

На этапе логического проектирования базы данных проводится отображение модели «Сущность-связь» на реляционную модель и нормализация отношений. В результате получаем итоговый набор отношений, в которых исключено дублирование в сущностях, т.е. совместное представление ключей взаимосвязанных сущностей.

Далее проведен итоговый набор отношений:

Отношение «Организации»

<u>Код организации</u>	Наименование организации
------------------------	--------------------------

Отношение «Слушатели»

<u>Код слушателя</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	E-mail	Должность	Код организации
----------------------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	-----------------

Отношение «Сроки обучения»

<u>Код организации</u>	Дата
------------------------	------

Отношение «Регистрация»

<u>Код организации</u>	Логин	Пароль	Кодовое слово
------------------------	-------	--------	---------------

Отношение «Программы обучения»

<u>Код организации</u>	Программа обучения	Сроки обучения
------------------------	--------------------	----------------

Отношение «Заявка на обучение»

<u>Код организации</u>	Наименование организации	Программа обучения	Сроки обучения	Список слушателей
------------------------	--------------------------	--------------------	----------------	-------------------

Проверим полученный набор отношений на соответствие трем нормальным формам:

1) отношения находятся в первой нормальной форме, так как содержат только простые, атомарные атрибуты, т.е. значения атрибутов не являются множеством или повторяющейся группой;

2) отношения находятся во второй нормальной форме, так как они находятся в первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от ключа;

3) отношения находятся в третьей нормальной форме, так как они находятся во второй нормальной форме, и между ними нет транзитивных зависимостей.

3.2.3 Физическое проектирование

На этом этапе проектирования базы данных составлены проекты таблиц, которые реализованы средствами СУБД MySQL 5.0. Имена таблиц и их полей приведены в таблицах 9-15.

Таблица 8 – Проект таблицы «Сроки обучения»

Наименование поля	Аналог атрибута	Тип данных	Ограничения	Индексация
<u>id_org</u>	<u>Код Организации</u>	integer	11	Да
Date1	Дата начала обучения	date	-	Нет
Date2	Дата окончания обучения	date	-	Нет

Таблица 9 – Проект таблицы «Слушатели»

Наименование поля	Аналог атрибута	Тип данных	Ограничения	Индексация
1	2	3	4	5
<u>id_slysh</u>	<u>Код слушателя</u>	integer	11	Да
LastName	Фамилия	varchar	50	Нет

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
FirstName	Имя	varchar	30	Нет
Otc	Отчество	varchar	30	Нет
Tel	Контактный телефон	integer	15	Нет
Mail	Адрес эл.почты	varchar	50	Нет
Prof	Должность по месту работы	varchar	80	Нет

Таблица 10 – Проект таблицы «Регистрация»

Наименование поля	Аналог атрибута	Тип данных	Ограничения	Индексация
<u>id_org</u>	<u>Код организации</u>	integer	11	Да
Login	Логин клиента	integer	50	Нет
Password	Пароль для входа в систему	integer	30	Нет
Word	Секретное слово для восстановления пароля	varchar	20	Нет

Таблица 11 – Проект таблицы «Юридические лица»

Наименование поля	Аналог атрибута	Тип данных	Ограничения	Индексация
1	2	3	4	5
<u>id_org</u>	<u>Код Организации</u>	integer	11	Да

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5
Name org	Наименование организации	varchar	80	Нет
Adres org	Адрес организации	varchar	40	Нет
Tel org	Тел организации	integer	30	Нет
INN	Номер ИНН	integer	50	Нет
KPP	Номер КПП	integer	50	Нет
BIK	Номер БИК	integer	50	Нет
Ras schet	Расчетный счет	integer	50	Нет
Kor schet	Корреспондентский счет	integer	50	Нет
Lic schet	Лицевой счет	integer	50	Нет
Name bank	Наименование банка	varchar	30	Нет
FIO ruk	ФИО руководителя	varchar	40	Нет
Dolgnost ruk	Должность руководителя	varchar	40	Нет
Contact face	ФИО контактного лица	varchar	50	Нет
Tel contact face	Тел контактного лица	integer	15	Нет
Dolgnost face	Должность контактного лица	varchar	40	Нет

Таблица 12 – Проект таблицы «Заявка на обучение»

Наименование поля	Аналог атрибута	Тип данных	Ограничения	Индексация
1	2	3	4	5
<u>id_org</u>	<u>Код Организации</u>	integer	11	Да
Name org	Наименование организации	varchar	50	Нет

Program training	Программа обучения	varchar	50	Нет
Date1	Дата начала обучения	date	-	Нет
Date2	Дата окончания обучения	date	-	Нет
Surname	Фамилия слушателя	varchar	50	Нет
Name	Имя слушателя	varchar	50	Нет
Middle name	Отчество слушателя	varchar	50	Нет

Таблица 13 – Проект таблицы «Программы обучения»

Наименование поля	Аналог атрибута	Тип данных	Ограничения	Индексация
1	2	3	4	5
<u>id_org</u>	<u>Код Организации</u>	integer	11	Да
Program training	Программа обучения	varchar	50	Нет
Date1	Дата начала обучения	date	-	Нет
Date2	Дата окончания обучения	date	-	Нет

На рисунке 17 изображена физическая модель базы данных.

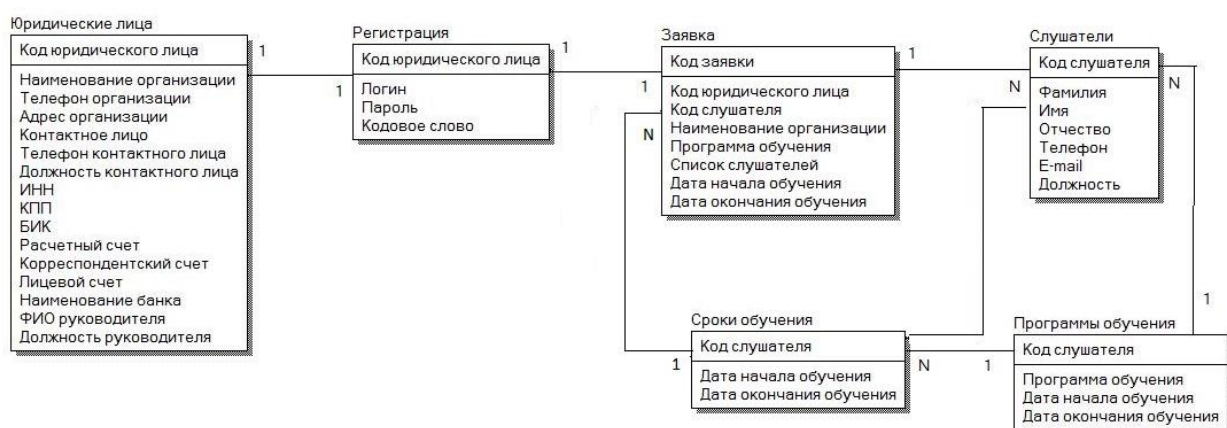


Рисунок 17 – Физическая модель базы данных

Таким образом, в рамках выполнения ВКР разработана база данных информационной системы, среди основных (стержневых) сущностей определены следующие: Юридические лица, Слушатели, Сроки обучения, Регистрация, Программы обучения, Заявка на обучение. Выполнено инфологическое, логическое и физическое проектирование базы данных, база данных приведена к третьей нормальной форме.

3.3 Обоснование выбора среды разработки

При выборе программных средств для реализации web-сервиса были рассмотрены различные варианты программных средств, но выбор был сделан на связке WordPress+mysql+php. Выбор именно этих компонентов обусловлен, во-первых, абсолютной их бесплатностью. Во-вторых, абсолютная совместимость пакетов друг с другом. В-третьих, многолетняя успешная работа данной связки позволила накопить в интернете огромные массивы информации по их совместному использованию, возникающих при работе коллизиях, ошибках и методах разрешения возникающих проблем. Рассмотрим основные возможности выбранных программных средств.

Информационная база должна состоять из веб-сервера, системы управления базой данных (СУБД) и языка программирования для связи веб-страниц с таблицами базы данных. В качестве среды разработки была вы-

брана система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом – WordPress. Эта программа достаточно проста в использовании. Так же была выбрана система управления базой данных MySQL и язык программирования PHP.

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

WordPress – это популярная бесплатная система управления сайтом (CMS) с открытым исходным кодом (OpenSource). В основном WordPress используется для создания stand-alone блогов. Этот сайт также работает на WordPress. Сейчас в мире число сайтов, использующих WordPress составляет сотни тысяч. Сам WordPress и документация к нему доступны на официальном сайте проекта wordpress.org (сайт на английском). Скачать и установить WordPress на свой хостинг может любой желающий.

Основное достоинство WordPress в том, что он необычайно гибок в использовании. Философия WordPress – это легкое и максимально быстрое ядро, позволяющее подключать к нему дополнительные модули (plugins) по мере необходимости в зависимости от того, какой функциональностью должен обладать сайт. WordPress позволяет подключать любое количество плагинов для дополнительных функций, быстро изменять темы оформления сайтов. Пользоваться WordPress легко, а в сети можно найти сотни бесплатных плагинов и тем оформления.

Для установки WordPress веб-хостинг должен удовлетворять следующим требованиям: поддержка PHP версии 4.3 или выше, MySQL версии 4.0 или выше. Любой современный хостинг, как правило, удовлетворяет этим требованиям.

MySQL – свободная реляционная система управления базами данных. Это структурированный язык запросов, созданный для управления реляционными БД. Он обладает широким перечнем возможностей, например, создать таблицу, редактировать и удалять данные, производить запросы из таблиц и многое другое.

Основные положительные стороны MySQL:

- многопоточность;
- поддержка нескольких одновременных запросов;
- оптимизация связей с присоединением многих данных за один проход;
- записи фиксированной и переменной длины;
- ODBC драйвер в комплекте с исходником;
- гибкая система привилегий и паролей;
- до 16 ключей в таблице, каждый из которых может иметь до 15 полей;
- поддержка ключевых полей и специальных полей в операторе;
- поддержка чисел длиной от 1 до 4 байт (ints, float, double, fixed), строк переменной длины и меток времени;
- интерфейс с языками C и perl;
- основанная на потоках, быстрая система памяти;
- утилита проверки и ремонта таблицы (isamchk);
- все данные хранятся в формате ISO8859_1;
- все операции работы со строками не обращают внимания на регистр символов в обрабатываемых строках;
- псевдонимы применимы как к таблицам, так и к отдельным колонкам в таблице;
- все поля имеют значение по умолчанию, можно использовать на любом подмножестве полей;

– легкость управления таблицей, включая добавление и удаление ключей и полей.

Для базы данных сайта был выбран тип таблиц InnoDB. Таблицы InnoDB в MySQL снабжены обработчиком таблиц, обеспечивающим безопасные транзакции (уровня ACID) с возможностями фиксации транзакции, отката и восстановления после сбоя. InnoDB предназначается для получения максимальной производительности при обработке больших объемов данных. По эффективности использования процессора этот тип намного превосходит другие модели реляционных баз данных с памятью на дисках. В настоящий момент таблицы InnoDB применяются на многих крупных веб-порталах, с большой интенсивностью посещений в сутки. Таблицы InnoDB входят в дистрибутив исходных текстов MySQL.

PHP – скриптовый язык общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг - провайдеров и является одним из лидеров среди языков, применяющихся для создания динамических веб-сайтов.

Основной целью создания web-сервиса является увеличение числа слушателей за счет более эффективного информирования юридических лиц, что должно быть достигнуто при реализации web-сервиса.

Задачи, которые должны быть достигнуты при реализации web-сервиса:

- обеспечение оперативного обмена информацией между учреждением и юридическими лицами;
- повышение имиджа учреждения на рынке;
- повышение информативности об учреждении.

3.4 Описание структуры сайта

Рассмотрим основные функции, выполняемые web-сервисом.

Функции, выполняемые web-сервисом, можно разделить на две группы:

- 1) основные функции;
- 2) служебные функции.

В свою очередь, основные функции web-сервиса можно разделить на три группы: работа с посетителем, с администратором web-сервиса и с пользователем. Посетитель работает с первичными документами. При работе с первичными документами посетитель сайта должен ознакомиться с планами обучения на год, найти заявку, заполнить ее, зарегистрироваться и отправить форму.

При работе с результатными документами посетителю генерируется web-страница, на которой выводится заполненная форма. Посетителю предлагается подтвердить заполненные данные (нажав на кнопку), после чего данные о слушателях окончательно записываются в базу данных. Так же с результатными документами работает пользователь (сотрудник организации), который в свою очередь может зайти на сайт и сгенерировать отчет, просмотреть списки групп и наименование организаций. Так же, если в организацию подали заявку в письменном виде, пользователь должен внести ее уже в имеющуюся базу данных необходимые сведения. Кроме того, он просматривает сделанные клиентами заявки.

Администратор сайта также должен работать с первичными и результатными документами. При работе администратора с первичными документами производится ввод данных, их корректировка, проверка корректности данных и запись в базу данных. К первичным документам со стороны администратора относятся содержимое сайта и возможности сайта. После ввода первичных документов администратор сайта просматривает результат на экране монитора. Так же администратор распределяет работу на сайте, разграничивает и проверяет права доступа.

К служебным функциям web-сервиса относится обнуление данных (требуется в случае «зависания» сайта), шифрование данных при передаче, идентификация пользователей (с предварительной регистрацией на сервере).

ре), проверка прав доступа. Основную часть служебных функций выполняет администрация веб-сервера.

С точки зрения администратора сайта, доступ на сайт осуществляется введением имени и пароля доступа. После успешной идентификации администратор входит на сайт, где ему должны быть доступны к редактированию следующие поля:

- а) образовательная деятельность;
- б) методические материалы;
- в) дополнительные услуги;
- г) новости УМЦ;
- д) УМЦ (главная страница).

Для посетителя сайта доступна форма электронной записи. Прежде всего, он должен ознакомиться с планом обучения на год, после чего он должен зарегистрироваться и заполнить форму-заявку на обучение.

Всю внесенную и необходимую информацию администратор может посмотреть в базе данных в таблицах администратора.

3.5 Программная реализация

При создании пользовательского интерфейса были учтены требования по физической согласованности (схема клавиатуры, расположение клавиш, использование мыши), синтаксической согласованности (последовательность и порядок появления элементов на экране и последовательности запросов), семантической согласованности (назначение элементов, составляющих интерфейс пользователя).

Экранные формы отражают всю необходимую информацию для принятия решения пользователем, что существенно влияет на его производительность.

Далее рассмотрим главную страницу сайта

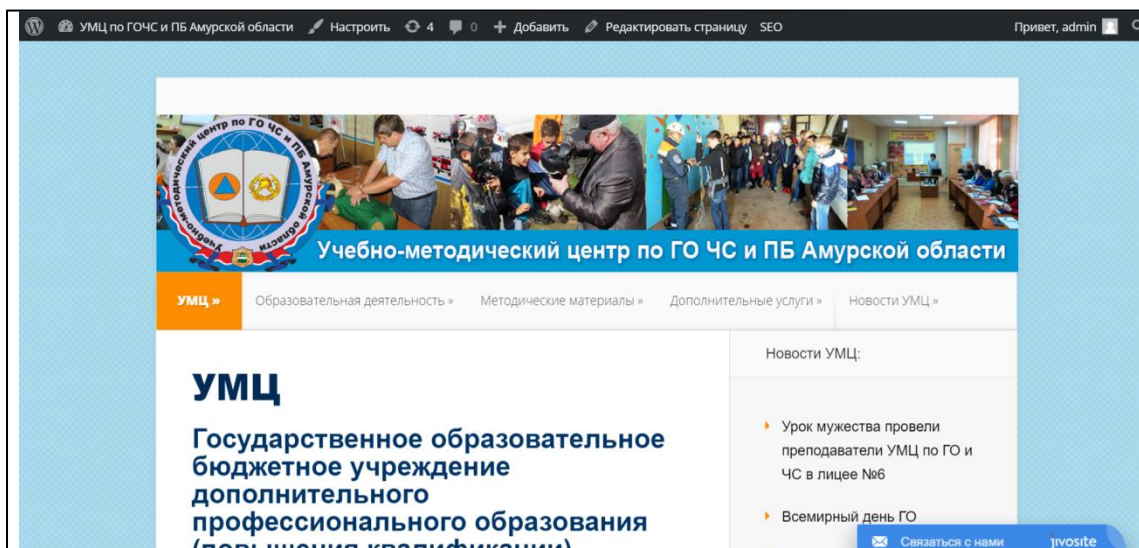


Рисунок 18 – Главная страница сайта

На главной странице сверху расположен блок навигации по сайту. Справа располагаются последние новости учебно-методического центра.

В конце страницы находится контактная информация и карта 2гис. Далее в разделе «Образовательная деятельность» находится вкладка «Программы обучения»

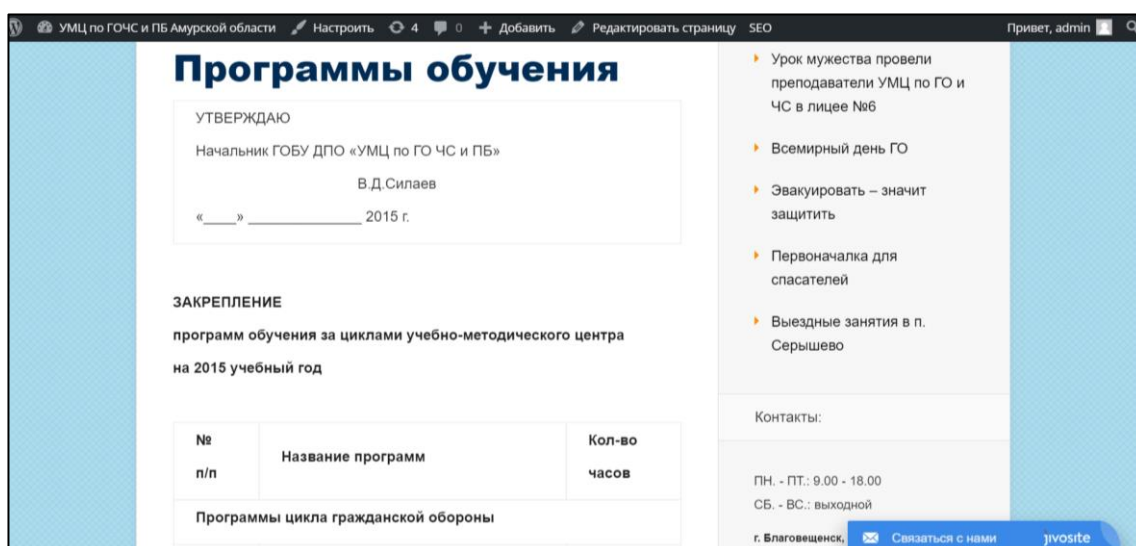


Рисунок 19 – Программы обучения

Здесь юридическое лицо может ознакомиться с программами обучения по гражданской обороне и чрезвычайными ситуациям на год.

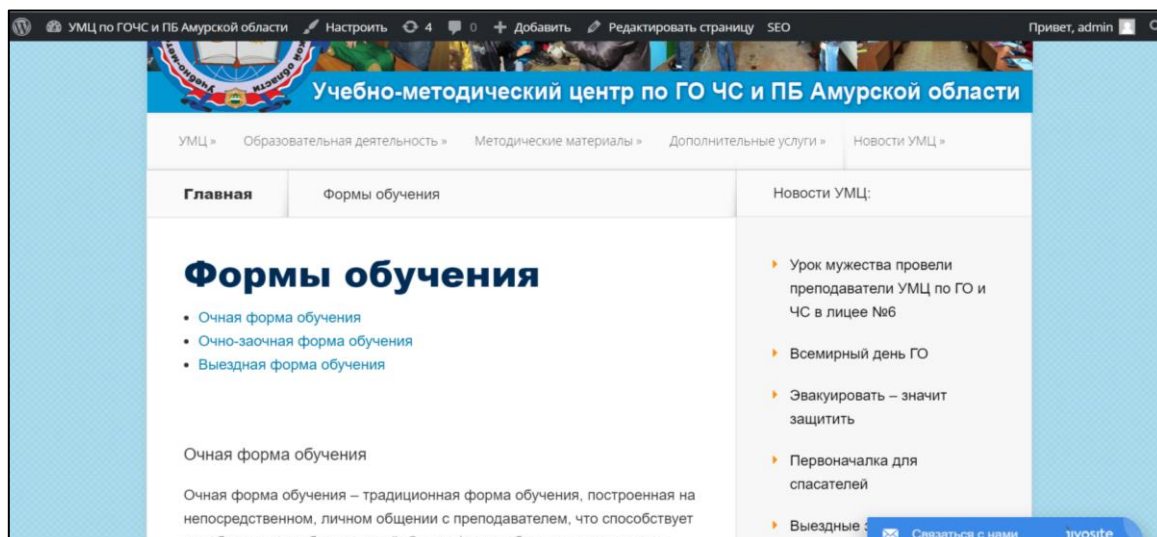


Рисунок 20 – Формы обучения

На следующей вкладке организация может ознакомиться с формами обучения учебно-методического центра и посмотреть планы обучения.

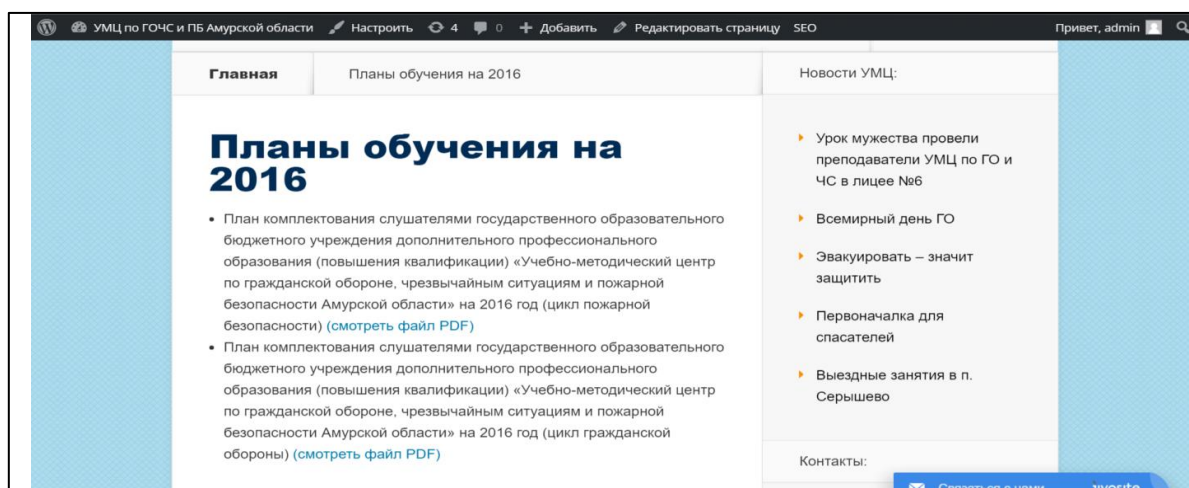


Рисунок 21 – Планы обучения на 2016 год

Так же Учреждение может предложить дополнительные услуги по обучению следующим программам: обучение по программе пожарно-технического минимума, обучение вопросам охраны труда, обучение по оказанию первой помощи пострадавшим, обучение спасателей на воде, подготовка работников банков (по радиационному контролю денежных знаков), а также по другим дополнительным программам обучения.

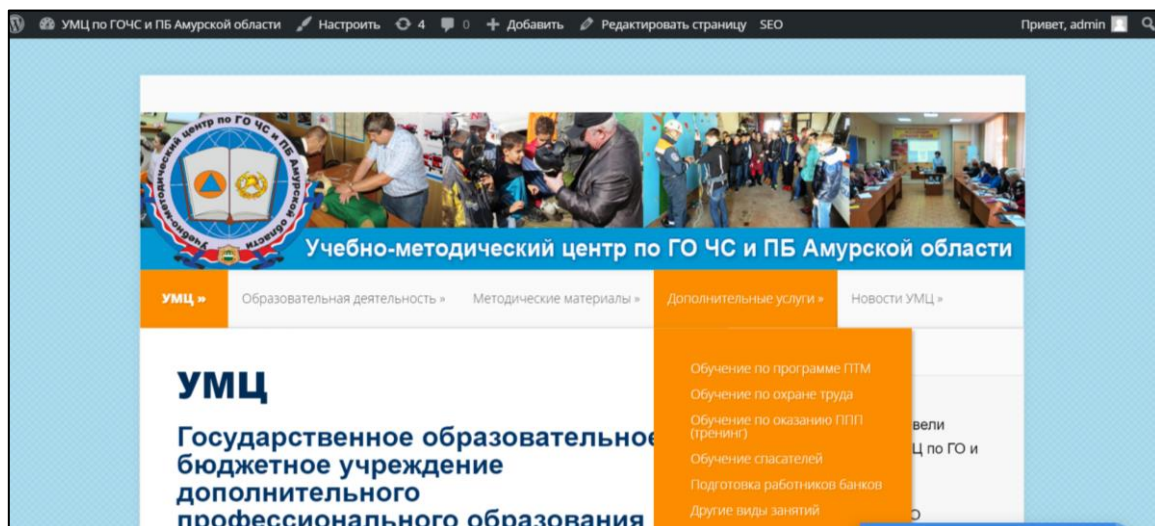


Рисунок 22 – Дополнительные услуги

Для того, чтобы оставить план-заявку на обучение, необходимо зарегистрироваться.

<p>На платной основе проводится обучение по следующим программам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обучение по программам противопожарной подготовки и повышения квалификации руководителей и должностных лиц, ответственных за обеспечение пожарной безопасности предприятий, организаций, учреждений и (или) обучение мерам пожарной безопасности (пожарно-технический минимум) Объем подготовки 16 часов – очно-заочная форма обучения (1 день), 	<p>Вход</p> <p>Логин <input type="text"/></p> <p>Пароль <input type="password"/></p> <p><input type="button" value="Вход"/> <input type="checkbox"/> Запомнить меня</p> <p>Забыли пароль? Регистрация</p>
---	---

Рисунок 23 – Регистрация на сайте

После регистрации появится план-заявка на обучение, и организация заполняет форму о себе и своих сотрудниках.

Если организация является областной бюджетной, она обучается бесплатно и для заполнения формы будут доступны следующие поля: Наименование организации, Адрес, Номер телефона организации, E-mail адрес, ФИО контактного лица, Должность, Номер телефона и Количество сотрудников на обучение.

Рисунок 24 – План-заявка на обучение организации на бюджетной основе

Далее идет следующая форма, в которую заносится информация о сотрудниках, которые должны пройти обучение. Эта форма включает в себя следующие поля: ФИО сотрудника, Должность по месту работы, Включить сотрудника в группу для обучения по категории (программа обучения), Сроки обучения, Контактный телефон, E-mail адрес. Далее необходимо отправить форму.

Рисунок 25 – Форма для записи сотрудников

Если организация является коммерческой, унитарной или федеральной, она обучается платно. Для заполнения формы будут доступны следующие поля: Наименование организации, Тип организации, ИНН, КПП, БИК, Расчетный счет, Корреспондентский счет, Лицевой счет, Наименование банка, ФИО руководителя организации, Должность руководителя организации, Руководитель действует на основании: Адрес организации, Номер телефона, E-mail организации, ФИО контактного лица, Должность контактного лица, Номер телефона.

Рисунок 26 – План-заявка на обучение организации на платной основе

Рисунок 27 – План-заявка на обучение организации на бесплатной основе

Далее коммерческая, федеральная или унитарная организация заполняет такую же форму, что и не коммерческая.

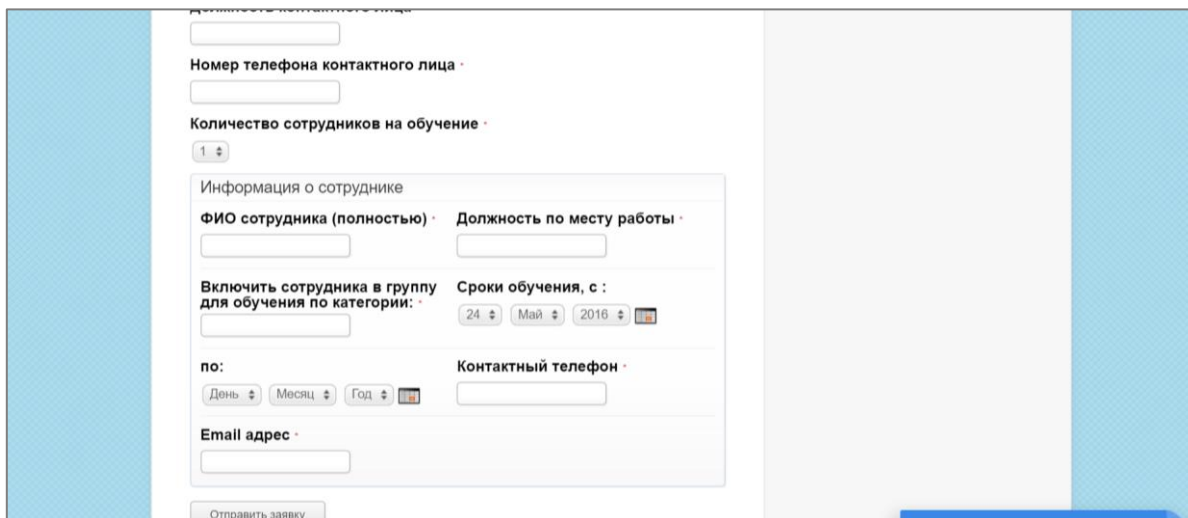
The image shows a web form for employee registration. It includes several input fields: a text box for the contact person's phone number, a dropdown for the number of employees, a section for employee information with fields for full name and job title, a section for training details with a dropdown for category and date pickers for start and end dates, a date picker for the employee's date of birth, a text box for contact phone, and an email address field. A green button labeled 'Отправить заявку' is at the bottom.

Рисунок 28 – Форма для записи сотрудников

После заполнения всей необходимой информации и нажав кнопку «Отправить заявку» появляется подтверждение о том, что заявка отправлена.

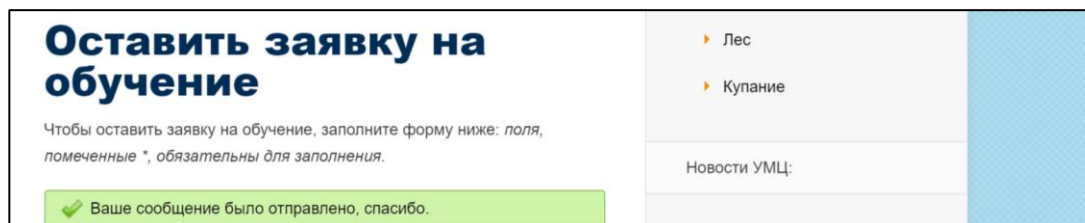
The image shows a confirmation message on a website. The main message says 'Оставить заявку на обучение' (Leave a request for training) and includes instructions: 'Чтобы оставить заявку на обучение, заполните форму ниже: поля, помеченные *, обязательны для заполнения.' Below this is a green box with a checkmark and the text 'Ваше сообщение было отправлено, спасибо.' To the right is a sidebar with a menu containing 'Лес' and 'Купание', and a section for 'Новости УМЦ:'.

Рисунок 29 – Отправление заявки

С помощью данных экранных форм организации могут отправить в центр информацию, не приходя в сам центр, впоследствии это сэкономит много времени обоим сторонам.

Для того, чтобы просмотреть список организаций, администратору и пользователю будет генерироваться страница, в которой будут показаны сообщения, представленные на рисунке 30.

Все (3) Непрочитанные (2) Read (1)					
Массовые операции <input type="button" value="Применить"/> 20 на странице Найденные записи					
<input type="checkbox"/>	ID	Дата	Наименова...рганизации	Тип организации	Включить ...категории:
<input type="checkbox"/>	7	20:38	МОБУ СОШ № 26	Областная бюджетная	чрезвычайным ситуациям
<input type="checkbox"/>	2	21:53 08.06.2016	Молочный комбинат	Областная бюджетная	пожарной безопасности
<input type="checkbox"/>	ID	Дата	Наименова...рганизации	Тип организации	Включить ...категории:

Рисунок 30 – Заявка на обучение (данные)

После открытия сообщений пользователю и администратору будут доступны полученные данные после заполнения формы.

Полученные данные <input type="checkbox"/> Показать пустые поля	
Наименование организации	МОБУ СОШ № 26
Тип организации	Областная бюджетная
Адрес организации	Комсомольская 23
Номер телефона организации	435685
Email адрес организации	26_amur@mail.ru
ФИО контактного лица	Бабенко Валентин Викторович
Должность контактного лица	инструктор ГО
Номер телефона контактного лица	89145720043
Количество сотрудников на обучение	1

Рисунок 31 – Полученные данные

Номер телефона контактного лица	89145720043
Количество сотрудников на обучение	1
ФИО сотрудника (полностью)	Васнецова Любовь Юрьевна
Должность по месту работы	учитель рисования
Включить сотрудника в группу для обучения по категории:	чрезвычайным ситуациям
Сроки обучения, с :	Четверг, 14 Январь 2016
по:	Четверг, 21 Январь 2016
Контактный телефон	89145639563
Email адрес	Vas_71@mail.ru

Спасибо вам за творчество с WordPress.

Рисунок 32 – Полученные данные

Далее пользователю и администратору будут доступны следующие таблицы в базе данных, при необходимости их можно распечатать.

Удалить	Submitted	Наименование организации	Тип организации	ИНН	КПП	БИК	Расчетный счет	Корреспондентский счет	Лицевой счет	Наименование банка	ФИО руководителя организации
<input type="checkbox"/>	2016-06-20 11:38:55 +00:00	МОБУ СОШ № 26	Областная бюджетная								

Рисунок 33 – База данных формы «Заявка на обучение»

Адрес организации	Номер телефона организации	Email адрес организации	ФИО контактного лица	Должность контактного лица	Номер телефона контактного лица	Количество сотрудников на обучение
Комсомольская 23	435685	26_amur@mail.ru	Бабенко Валентин Викторович	инструктор ГО	89145720043	1

Рисунок 34 – База данных формы «Заявка на обучение»

Номер телефона контактного лица	Количество сотрудников на обучение	ФИО сотрудника (полностью)	Должность по месту работы	Включить сотрудника в группу для обучения по категории:	Сроки обучения, с:	по:	Контактный телефон	Email адрес
89145720043	1	Васнецова Любовь Юрьевна	учитель рисования	чрезвычайным ситуациям	2016-1-14	2016-1-19	9143731846	Vas_71@mail.ru

Записи с 1 до 1 из 1 записей

Рисунок 35 – База данных формы «Заявка на обучение»

3.6 Расчет экономической эффективности проекта

Рассчитаем экономическую эффективность проектного решения. Слово «эффективность» имеет следующее значение – относительный эффект, результативность процесса, операции, проекта, результата к затратам, расходам, обусловившим, обеспечившим его получение.

Эффективность производства – это показатель деятельности производства по распределению и переработке ресурсов с целью производства товаров. Эффективность можно измерить через коэффициент – отношение результатов на выходе к ресурсам на входе или через объёмы выпуска продукции, её номенклатуры.

Существует два наиболее часто используемых метода определения экономической эффективности проекта:

- метод приведенных затрат;
- экономическая оценка инвестиций.

Метод экономической оценки инвестиций используется, когда проект подразумевает реконструкцию, когда создаются новые объекты в сфере услуг и производства. Метод экономической оценки инвестиций не подходит для данной работы, поскольку для реализации проекта не требуется больших затрат.

Метод приведенных затрат используется для определения экономического эффекта и полученной экономии от автоматизации для небольших проектов. Метод базируется на расчете капитальных затрат на автоматизацию и эксплуатационных расходов на функционировании системы. Метод приведенных затрат сравнивает расход на автоматизацию, приведенный к одному году, с расходом на выполнение тех же функций неавтоматизированным способом, чтобы определить эффект от создания и внедрения информационной системы. Данный метод позволяет как результаты, так и затраты привести в соответствие и представить их в стоимостном выражении.

В связи с тем, что проект автоматизации, представленный в работе,

является малым, а также с возможностью представить результаты от внедрения в стоимостном выражении для расчета экономической эффективности был выбран метод приведенных затрат.

В соответствии со сложившимся подходом к определению эффективности информационной системы, результат ее создания (усовершенствования) характеризуется экономией, получаемой на оцениваемом объекте по сравнению с базовым периодом. В связи с этим сложность оценки заключается в определении результатов автоматизации внедрения ИС в виде получаемой экономии, а также в правильном сопоставлении этой экономии с произведенными затратами. Произведенные затраты рассчитываются по формуле (1)

$$Z = P_1 + E_n \times K, \quad (1)$$

где Z – произведенные затрат на автоматизацию управления, руб.;

P_1 – эксплуатационные расходы на функционирование системы, руб.;

K – капитальные (единовременные) затраты на разработку системы;

E_n – нормативный коэффициент приведения затрат к единому году.

Для вычислительной техники $E_n = 0,35$.

Исходные данные по заработной плате персонала, расценкам и нормативным коэффициентам, приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Исходные данные

Наименование показателя	Условное обозначение	Единицы измерения	Значения показателей, руб	
			до ИС	с ИС
1	2	3	4	5
Единый социальный налог (коэффициент отчислений)	F	%	30,2	30,2
Нормативный коэффициент приведения затрат к единому году	E_n	-	-	0,35

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4	5
Зарплата оператора	ЗО	Руб.	20000,00	20000,00
Зарплата программиста	ЗП	Руб.	-	25000,00
Время на разработку	Т	Мес.	-	1
Стоимость электроэнергии	Э	Руб/(кВт×ч)	4,45	4,45

Единый социальный налог включает в себя тарифы отчислений во внебюджетные фонды на 2016 год:

- Пенсионный Фонд РФ – 22%;
- Фонд социального страхования – 2,9%;
- Федеральный фонд обязательного медицинского страхования – 5,1%;
- Соцстрах – 0,2%.

Итого: 30,02 %.

Капитальные затраты рассчитываются по формуле (2)

$$K = K_{\text{ап}} + K_{\text{прог}} + K_{\text{пр}} + K_{\text{вн}} \quad (2)$$

Где затраты, связанные с проектированием системы определяются через заработную плату работников, привлекаемых к разработке системы и рассчитываются по формуле (3)

$$K_{\text{пр}} = ЗП \times Т \times (1 + F), \quad (3)$$

где ЗП – заработная плата программиста, привлекаемого к разработке системы, руб.;

Т – время на разработку системы, руб.;

F – единый социальный налог, %.

В данном случае, разработкой информационной подсистемы занимается программист, заработная плата которого – 25000,00 руб., а фактическое время, затраченное на разработку системы – 1 месяц. Исходя из вышесказанного, затраты на проектирование системы будут равны:

$$K_{\text{пр}} = 25000,00 \times 1 \times (1 + 0,3) = 32500 \text{ руб.}$$

Планируется разместить сайт в Интернете. Для работы web-сайта потребуется зарегистрировать доменное имя, под услугой регистрации доменного имени подразумевается внесение в базу данных доменных имен аккредитованного регистратора информации о доменном имени. Срок действия регистрации определяется правилами регистрации доменных имен в той или иной зоне и договорам, заключенным Провайдером с аккредитованными регистраторами. Оплата осуществляется на основе предоплаты – аванса. Фактом оплаты считается поступление предварительной оплаты в счет предоставляемых услуг и зачисление на расчетный счет провайдера. А также необходимо размещение web-сайта учреждения с соответствующим комплексом услуг на оборудовании провайдера в сети Интернет (хостинг).

В связи с тем, что сервер будет размещаться на платном хостинге, отсутствуют затраты на покупку сервера, модернизацию локальной сети учреждения, затраты на строительство и ремонт помещений. Поэтому затраты на аппаратное обеспечение будут равны нулю $K_{\text{ап}} = 0$.

Затраты на программное обеспечение $K_{\text{прог}}$ определяются стоимостью операционной системы, СУБД и клиентских частей программы. В связи с размещением веб-сайта на платном хостинге расходы на операционную систему будут равны нулю (они входят в плату за пользование хостингом). Разрабатываемая подсистема будет реализована на платформе Денвер 4, в которую входят PHP 5.3.1, MySQL 5.1. Это ПО распространяется бесплатно, соответственно затраты на приобретение продукта будут равны нулю.

Клиентская часть подсистемы – это браузер, который либо входит в состав ОС (Интернет Эксплорер), либо распространяется бесплатно (Mozilla Firefox, Google Chrome). Остается только плата за пользование хостингом.

Таким образом затраты на программное обеспечение будут равны нулю $K_{\text{прог}} = 0$.

Рассчитаем затраты на внедрение $K_{\text{вн}}$ информационной подсистемы.

Затраты на внедрение будут равны затратам, связанным с размещением web-сайта в сети Интернет, и приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Затраты на размещение сайта

в рублях

Показатели	Цена	
	в месяц	в год
Регистрация домена	145	145
Хостинг	150	1800

Итого затраты на программное обеспечение (на размещение web-сайта в сети Интернет) составят:

$$K_{\text{вн}} = 1800 + 145 = 1945 \text{ рублей в год.}$$

Итак, капитальные затраты будут равны

$$K = K_{\text{ап}} + K_{\text{прог}} + K_{\text{пр}} + K_{\text{вн}} = 0 + 0 + 32\,550 + 1945 = 34\,495 \text{ руб.}$$

Рассмотрим экономию, получаемую от внедрения информационной подсистемы.

Основным критерием эффективности будет следующий фактор:

- уменьшение временных затрат сотрудников на заполнение заявок на обучение от юридических лиц.

В качестве исходных данных для расчетов воспользуемся статистикой динамики численности юридических лиц, которые решили воспользоваться услугами учебно-методического центра. На 01.01.2016г. общее число слушателей составило 964 человека. Из них 623 – бесплатно, 341 – платно. Общее число организаций, подавшие заявки на 01.01.2016г. составило 96. По состоянию на 01.06.2016г. – уже 246 организаций.

Берем количество юридических лиц в учебно-методическом центре равным (состояние на 01.06.2016г.). Каждый работодатель должен обучать своих сотрудников правилам пожарной безопасности и гражданской обороне раз в год. На заполнение заявок от каждого работодателя сотрудник тратит в среднем 10 – 20 минут рабочего времени. Необходимо заполнить

информацию о каждом сотруднике, который собирается пройти обучение. В качестве исходных данных для дальнейшего расчета возьмем среднее значение – 15 минут на гражданина.

При внедрении информационной подсистемы у специалиста ГО от организации отпадает необходимость приносить заявки для обучения своих сотрудников. Он сможет зайти на сайт организации и заполнить форму-заявку в электронном виде. Сотрудник организации в свою очередь сможет зайти на сайт, как администратор и просмотреть всю необходимую для заполнения информацию. Все это занимает не более 5 минут.

Таким образом, экономия времени на одного работодателя, заполнившего заявки, составит:

$$15 - 5 = 10 \text{ минут.}$$

В месяц обучение проходят от 20 до 50 организаций. Берем среднее количество организаций, подавших заявки за месяц – 30.

В месяц экономия времени сотрудника центра на обработку посетителей составит:

$$\text{ЭВ}_{\text{пос}} = 10 \times 30 = 300 \text{ минут или 5 часов.}$$

Рассмотрим процесс принятия заявок от работодателей. Количество организаций увеличилось за 5 месяцев (январь-май 2016г.) на $246 - 96 = 150$ организаций. Специалист учебно-методического центра принимает заявки от юридического лица и заполняет все данные у себя в компьютере (таблица Excel, Word). В среднем это занимает 15 минут. Он заполняет фамилию имя и отчество сотрудника, должность по месту работы и сроки обучения. Для оформления заявки на обучение, работодателю необходимо прийти в центр 2 раза – для того, чтобы взять образец заявки и для того, чтобы принести ее в заполненном виде. Каждый раз на прием посетителя тратится от 5 до 20 минут (в среднем 15 минут). Наибольшее время тратится на внесение данных о слушателях в таблицу Excel.

Таким образом, на первичное оформление посетителя в центре ГО и ЧС специалист тратит $15 \times 2 \times 150 = 4500$ минут или 75 часов в месяц.

Проектируемая информационная подсистема позволит экономить время, как и начальника организации, так и специалиста ГО в 2 раза за счет возможности регистрации на сайте, уменьшения количества посещений (за счет того, что пакет необходимых документов будет приведен на сайте, включая план-заявку, программы обучения и т.п.).

Таким образом, на регистрации первичных посетителей специалист будет экономить минимум $\Delta V_{\text{перв}} = 37$ часов в месяц.

Кроме работы с посетителями специалист тратит время на составление многочисленных отчетов. На ежемесячный отчет специалист тратит минимум 1 день ($1 \times 8 = 8$ часов): необходимо просмотреть общий список слушателей, составить список, определить по группам, составить расписание занятий. После внедрения информационной подсистемы специалист центра сможет просматривать списки желающих пройти обучение на сайте, путем выполнения запросов к базе данных, которые будут прописаны в программе. Основное время (примерно 4 часа) потребуется на аналитическую обработку результатов и оформление отчета.

Таким образом, экономия времени на составление ежемесячных отчетов составит:

$$\Delta V_{\text{отч}} = 8 - 4 = 4 \text{ часа.}$$

Общая месячная экономия времени от внедрения информационной подсистемы определяется как сумма экономии от посещения работодателей $\Delta V_{\text{пос}}$, экономия времени на регистрации первичных посетителей $\Delta V_{\text{перв}}$ и экономии на составлении ежемесячных отчетов $\Delta V_{\text{отч}}$:

$$\Delta V = \Delta V_{\text{пос}} + \Delta V_{\text{перв}} + \Delta V_{\text{отч}} = 5 + 37 + 4 = 46 \text{ часов.}$$

Для расчета экономического эффекта необходимо перевести месячную экономию времени специалиста центра ГО и ЧС в годовую экономию заработной платы данного специалиста.

В месяц общий объем времени ОВР специалиста центра составит при 8-часовом рабочем дне и 22 рабочих днях:

$$\text{ОВР} = 8 \times 22 = 176 \text{ часов.}$$

Определим долю экономии времени ДВ в общем объеме (при внедрения информационной подсистемы):

$$\text{ДВ} = \text{ЭВ} / \text{ОВР} = 46 / 176 = 0,26$$

Таким образом, информационная подсистема позволит сэкономить 26% рабочего времени специалиста отдела учебно-методического центра.

Рассчитаем годовую экономию денежных средств. Специалист отдела получает заработную плату 20 000 рублей в месяц. С учетом отчислений годовая заработная плата специалиста составит

$$\text{ЗПЛ} = 12 \times 1,302 \times 20\,000 = 312\,408 \text{ руб.}$$

Тогда годовая экономия заработной платы ЭЗПЛ специалиста отдела трудоустройства составит:

$$\text{ЭЗПЛ} = \text{ДВ} \times \text{ЗПЛ} = 0,26 \times 312\,408 = 81\,226 \text{ руб.}$$

Экономический эффект Э рассчитывается как разница между экономией заработной платы ЭЗПЛ и капитальными затратами К:

$$\text{Э} = \text{ЭЗПЛ} - \text{К} = 81\,226 - 34\,495 = 46\,731 \text{ руб.}$$

Экономический эффект является условным, так как сокращение специалистов центра ГО и ЧС не планируется, а его освободившееся время может быть направлено на другие, более продуктивные действия (разработка рекламных логотипов для привлечения новых организаций, создание более усовершенствованных удостоверений обученным слушателям, составление программ методик обучения т.п.).

Срок окупаемости Т рассчитывается как отношение капитальных затрат К к годовому экономическому эффекту Э:

$$\text{Т} = \text{К} / \text{Э} = 34\,495 / 46\,731 = 0,74 \text{ лет или примерно 9 месяцев.}$$

Из представленных выше расчетов наглядно видно, что разработка информационной подсистемы экономически выгодна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Объектом исследования бакалаврской работы была деятельность учебно-методического центра ГО ЧС и ПБ Амурской области. Задачей бакалаврской работы было создание автоматизированной подсистемы оказания услуг учебно-методическим центром по ГО ЧС и ПБ Амурской области посредством web-сервиса, для повышения эффективности работы центра. В работе был проведен анализ организационной структуры, анализ бизнес-процессов и экономической деятельности.

После исследования всех процессов в Учреждении, была выявлена проблема в отсутствии web-сервиса. Он был необходим, так как организация проигрывала на рынке услуг. Задача была полностью выполнена, так как в качестве среды разработки и программного обеспечения была выбрана связка джентльменского набора веб-разработчика «Денвер» и фреймворка «WordPress», которые распространяется бесплатно. В них входят веб-сервер СУБД MySQL и интерпретируемый язык PHP.

Для реализации проекта информационной подсистемы был произведен выбор программных средств, для администрирования базы данных с результатами и её своевременного резервного копирования. Спроектирована база данных информационной подсистемы, определены основные сущности, связи между ними. Все сущности приведены к третьей нормальной форме.

Результатом внедрения данной подсистемы будет являться существенное повышение количества слушателей за счет наибольшей информированности юридических лиц.

Так же при внедрении разработанной информационной подсистемы ожидается повышение числа клиентов, эффективности труда, снижение времени и трудовых затрат.

Внедрение системы не влечет за собой больших затрат. Затраты будут связаны с написание программных модулей и затратами на хостинг. Произведенные расчеты показали, что окупаемость данного проекта составляет 9 месяцев. А экономический эффект равен 46 731 руб.

Таким образом, цель и задачи бакалаврской работы, сформулированные перед началом работы, были полностью выполнены.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Федеральный закон РФ от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». – 1995. – № 30. – ст. 127.

2 Федеральный закон РФ от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне». – 1999. – № 35. – ст. 132.

3 Постановление Правительства РФ от 4 сентября 2003 г. № 547 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». – 2005. – № 36. – ст. 130.

4 Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2000 г. № 841 «Об утверждении положения об организации обучения населения в области гражданской обороны». – 2000. – № 46. – ст. 139.

5 Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». – 2004. – № 27. – ст. 131.

6 Постановление Правительства РФ от 10 сентября 1998 г. № 1115 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» (ДСП). – 1998. – № 22. – ст. 156.

7 Постановление Правительства РФ от 3 августа 1996 г. № 924 «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». – 2005. – № 36. – ст. 130.

8 Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». – 2007. – № 37. – ст. 148.

9 Постановление Правительства РФ от 26 ноября 2007 г. № 804 «Об утверждении Положения о гражданской обороне». – 2008. – № 28. – ст. 13.

10 Приказ МЧС РФ от 19 января 2004 г. № 19 «Об утверждении перечня уполномоченных работников, проходящих переподготовку или по-

вышение квалификации в учебных заведениях Министерства РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, учреждениях повышения квалификации федеральных органов исполнительной власти и организаций, учебно-методических центрах по ГО и ЧС субъектов РФ и на курсах ГО муниципальных образований». – 2005. – № 10. – ст. 66.

11 Закон Амурской области от 6 марта 1997 г. № 151-ОЗ «О защите населения и территорий области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». – 1998. – № 56. – ст. 198.

12 Закон Амурской области от 20 декабря 2005 г. № 117-ОЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей». – 2005. – № 10. – ст. 5.

13 Постановление губернатора Амурской области от 8 апреля 2009 г. № 168 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в Амурской области». – 2009. – № 18. – ст. 45.

14 Постановление губернатора Амурской области от 15 декабря 2009 г. № 588 «Об Амурской областной территориальной подсистеме единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». – 2010. – № 18. – ст. 42.

15 Постановление губернатора Амурской области от 30 декабря 2010 г. № 742 «О силах и средствах Амурской областной территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». – 2011. – № 50. – ст. 13.

16 Постановление губернатора Амурской области от 16 декабря 2010 № 474 «Об организации обучения и подготовки населения Амурской области в сфере гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». – 2010. – № 18. – ст. 132.

17 Суэринг, С. PHP и MySQL. Библия программиста / С. Суэринг. – М. : Диалектика, 2010. – 912 с.

18 Бейли, Л.М. Изучаем PHP и MySQL / Л.М. Бейли. – М. : Эксмо – 2010. – 800 с.

- 19 Евдокимов, Н.В. Основы контентной оптимизации / Н.В. Евдокимов. – М. : Изд-во ООО И. Д. Вильяме, 2009. – 160 с.
- 20 Диго С.М., Проектирование и эксплуатация баз данных / С.М. Диго. – М. : Финансы и статистика, 2011. – 280 с.
- 21 Уильямс, Б. WordPress для профессионалов. Разработка и дизайн сайтов / Б. Уильямс, Д. Дэмстра, Х. Стэрн. – СПб.: Питер, 2014. – 464 с.
- 22 Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 464 с.
- 23 Бейли, Л. Изучаем SQL / Л. Бейли. – СПб.: Питер, 2012. – 576 с.
- 24 Хассей, Т. WordPress. Создание сайтов для начинающих / Т. Хассей. – М.: Эксмо, 2012. – 432 с.
- 25 Only-free-soft [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://only-free-soft.ru/web-development/server-and-components/129-denwer.html>
- 26 Грачев, А.С. Создаем свой сайт на WordPress: быстро, легко и бесплатно. Работа с CMS WordPress 3 / А.С. Грачев. – СПб.: Питер, 2011. – 288 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

План-заявка на обучение

*Угловой штамп учреждения
(организации)*

Начальнику ГОБУ ДПО «УМЦ по ГО
ЧС и ПБ»

В.Д.Силаеву

г. Благовещенск, ул. Амурская, 160

каб. 201, Учебная часть,

тел. 200-592; тел./факс 200-505

e-mail: umc@tsl.ru

Уважаемый Вячеслав Дмитриевич!

Просим Вас, включить в группу по категории
« _____ » с _____ по _____ 20__ г.
следующих сотрудников:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество (полностью)	Должность по ме- сту работы	Сроки обучения	Контактный те- лефон
1.				
2.				
...				

Руководитель учреждения

(организации)

МП

_____ (подпись, Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Программы обучения

Программы обучения

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГОБУ ДПО «УМЦ по ГО ЧС и ПБ»

В.Д.Силаев

« ____ » _____ 2016 г.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

**программ обучения за циклами учебно-методического центра
на 2016 учебный год**

№ п/п	Название программ	Кол-во часов
1	2	3
Программы цикла гражданской обороны		
1.	Программа обучения должностных лиц и специалистов гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	108
2.	Программа подготовки ЕДДС муниципальных образований.	36
3.	Программа обучения руководителей занятий с населением в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.	18
4.	Программа обучения работодателей и работников вопросам охраны труда.	40

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

1	2	3
5.	Программа подготовки по оказанию первой помощи, пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.	18
7.	Программа специалистов по локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ЛАРН).	80
8.	Программа подготовки спасателей спасательных постов внутренних водоёмов Амурской области.	16
9.	Программа подготовки спасателей ведомственных постов ледовых переправ внутренних водоёмов Амурской области.	16
10.	Программа подготовки работников учреждений Банка России по радиационному контролю денежных знаков.	16
Программы цикла пожарной безопасности		
1.	Программа профессиональной подготовки пожарного.	484
2.	Программа первоначальной подготовки спасателей.	113
3.	Программа подготовки водителей пожарного автомобиля.	74
4.	Программа повышения квалификации начальников пожарных постов, командиров отделений.	72
5.	Программа подготовки нештатных химиков дозиметристов.	20
6.	Программа переподготовки подменных диспетчеров	35

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

1	2	3
7.	Программа подготовки и повышения квалификации руководителей и должностных лиц, ответственных за обеспечение пожарной безопасности предприятий, организаций, учреждений и (или) обучение мерам пожарной безопасности.	16
8.	Программа подготовки руководителей занятий на огневой полосе психологической подготовки.	14
9.	Программа обучения специалистов по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений.	80
10.	Программа профессиональной подготовки руководителей добровольных пожарных команд.	80
11.	Программа профессиональной подготовки руководителей добровольных пожарных дружин.	40
12.	Программа профессиональной подготовки пожарных добровольных пожарных команд.	36
13.	Программа профессиональной подготовки пожарных добровольных пожарных дружин.	16
14.	Программа профессиональной подготовки специалистов добровольных пожарных команд по использованию и обслуживанию пожарных мотопомп (мотористы).	24

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

1	2	3
15.	Программа профессиональной подготовки водителей автомобилей добровольных пожарных команд.	40

Начальник учебной части

Ознакомлен: ст. преподаватель цикла ГО

ст. преподаватель цикла ПБ

А.А.Гуцишан

А.И.Липовцын

А.Д.Козлов

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Техническое задание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Наименование системы

Полное наименование: web-сервис по оказанию услуг учебно-методическим центром по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности Амурской области.

Краткое наименование: web-сервис по оказанию услуг учебно-методическим центром по ГО ЧС и ПБ Амурской области.

1.2 Основание для проведения работ:

а) ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на проектирование автоматической системы управления;

б) требование к системе;

в) первичные документы.

1.3 Наименование организации – Заказчика и Разработчика

Заказчик: учебно-методический центр ГО и ЧС по Амурской области
в лице Гуцишана А.А

Адрес юридический: 67500, Амурская область, город Благовещенск, улица Амурская 160.

Разработчик: студент факультета математики и информатики ФСГБУ ВПО «Амурского Государственного Университета» Реснянская Анастасия Сергеевна.

Адрес фактический: Амурская область, г. Благовещенск, ул. Пролетарская 134

1.4 Плановые сроки начала и окончания работы

Начало работ: 25.05.2016

Срок окончания работ: 25.06.2016

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

1.5 Источники и порядок финансирования

Договор №1057/58 от 25.06.2016

1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Работы по разработке web-сервиса сдаются разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом проекта. По окончании каждого из этапов работ Разработчик сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определены Договором.

2 ЭТАПЫ И СРОКИ СОЗДАНИЯ САЙТА

Общий срок работ по созданию сайта составляет 4 календарные недели:

1 неделя – разработка логотипа;

2 недели – дизайн оригинал-макета, верстка статического шаблона первой и внутренней страниц сайта;

1 неделя – программирование, подключение администраторского модуля, верстка контента.

2.1 Перечень этапов разработки сайта:

а) разработка концепции сайта, информационное проектирование, оформление Технического задания;

б) разработка эскиза базового дизайна;

в) создание работающего шаблона сайта, включая полную разработку «визуала», ссылки, интерактивные элементы;

г) программирование и подключение администраторского модуля, сайт реализуется на системе управления контентом DNSite и является полностью интерактивным и управляемым на стороне Заказчика без привлечения разработчиков к поддержке сайта;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

д) подготовка, редактирование, верстка и настройка контента сайта под поисковые системы;

е) публикация сайта на сервере, тестирование, прописка в поисковых системах и каталогах Yandex, Rambler, Aport и других.

3 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ САЙТА

3.1 Назначение Сайта

Система предназначена для оказания услуг учебно–методическим центром по ГО ЧС и ПБ Амурской области.

3.2 Основные задачи сайта

3.2.1 Имиджевая

Сайт является «лицом» государственного учреждения в сети интернет и должен:

1) идентифицировать учебно–методический центр как учреждение, которое проводит обучение юридических и физических лиц в сфере гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций.

2) поддерживать образ:

а) успешного и стабильного государственного учреждения;

б) прогрессивного и инновационного центра;

в) учреждения, давно функционирующего на рынке услуг;

г) учреждения, обеспечивающего индивидуальный подход к решению задач своих слушателей.

3.2.2 Информационная

Сайт должен предоставлять пользователям доступ к информации:

а) об учреждении;

б) о направлениях подготовки должностных лиц;

в) о новостях центра;

г) о дополнительных услугах;

д) о методических материалах, предназначенных для обучения.

3.3 Аудитория сайта:

- а) руководители предприятий и учреждений;
- б) отраслевые специалисты.

3.4 Цели создания системы

Целью разработки web-сервиса является увеличение престижа организации на рынке услуг за счет привлечения новых клиентов и возможность ознакомиться с самим центром, заполнив заявку на обучение.

4 ТРЕБОВАНИЯ К САЙТУ

4.1 Требования к стилистическому оформлению и дизайну Сайта

Дизайн Сайта должен быть солидный, деловой, в спокойных тонах, отражающий опыт, профессионализм, компетенцию, рост и динамику. Основная цветовая гамма – сине-бело-оранжевая, на основе корпоративного цвета (МЧС).

4.2 Требования к шрифтовому оформлению Сайта:

а) необходимо предусмотреть использование стандартных групп шрифтов браузеров (Arial/Helvetica, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Courier) таким образом, чтобы замена шрифтов из соответствующей группы не приводила к визуальному искажению текста;

б) размер (кегель) шрифтов должен обеспечивать удобство восприятия текста при минимально допустимом размере экрана.

4.3 Требования к средствам просмотра Сайта

Сайт должен обеспечивать корректное отображение данных в следующих браузерах:

- а) Internet Explorer (версия 5.5 и выше);
- б) Opera (версия 7.0 и выше);
- в) Mozilla Firefox (версия 1.0 и выше).

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

4.4 Требования к контенту и наполнению Сайта

Первичная верстка контента (информационного содержимого) Сайта должна производиться силами Исполнителя (не более 100 страниц контента, формат А4).

Заказчик предоставляет все необходимые Исполнителю текстовые и графические материалы, а также комментарии, касающиеся их содержания, объема, оформления и размещения.

4.5 Требования к системе управления контентом Сайта

Система управления контентом Сайта должна обеспечить администратору сайта возможность выполнения следующих действий:

- а) добавление и удаление текстов;
 - б) редактирование текстов;
- добавление и удаление стандартных разделов.

Изменение дизайна и структуры Сайта, а также доработка существующего и создание нового функционала должны происходить в рамках процедур поддержки сайта Исполнителем либо в соответствии с отдельными договорами на указанные виды работ.

4.6 Требования к компоновке страниц Сайта

Компоновка страниц Сайта должна обеспечивать автоматическое масштабирование страниц в зависимости от ширины рабочего поля браузера пользователя

Минимальный размер (ширина) рабочего поля браузера, при котором необходимо обеспечить полноценное отображение страниц (без полосы горизонтальной прокрутки), составляет 1024 пиксела.

4.7 Стандарты

Разработка системы регламентируется стандартами:

- ГОСТ 19.001-77 – Общие положения;
- ГОСТ 19.004-80 – Термины и определения;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- ГОСТ 19.101-77 – Виды программ и программных документов;
- ГОСТ 19.102-77 – Стадии разработки;
- ГОСТ 19.103-77 – Обозначение программ и программных документов;
- ГОСТ 19.104-78 – Основные надписи;
- ГОСТ 19.105-78 – Общие требования к программным документам;
- ГОСТ 19.106-78 – Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
- ГОСТ 19.402-78 – Описание программы;
- ГОСТ 19.502-78 – Описание применения. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.505-79 – Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.508-79 - Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 34.602-89 – (Техническое задание на создание автоматизированной системы);
- ГОСТ 34.201-89 – (Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем);
- ГОСТ 24.104-85 – (Автоматизированные системы управления. Общие требования);
- ГОСТ 34.601-90 – (Автоматизированные системы. Стадии создания);
- ГОСТ 25.861-83 – (АСУ. Требования по безопасности средств вычислительной техники).

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

4.8 Функции подсистемы

Проектируемая подсистема будет выполнять следующие функции:

- а) предоставление информации об учреждении;
- б) предоставление информации об услугах в учреждении;
- в) формирование заявок на обучение в электронном виде.

4.9 Требование к численности и квалификации персонала системы к режиму его работы.

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации системы, должны входить: администратор системы.

4.9.1 Администратор

Для поддержки функционирования системы нужно выделение сотрудника, обладающего знаниями в области информационных и сетевых платформ, на которых реализована система, а также опытом администрирования баз данных для выполнения функций администратора системы (обеспечение функционирования в штатном режиме технических и программных средств системы).

В функциональные обязанности администратора должно входить:

- а) настройка и диагностированность системы;
- б) обеспечение регламентных работ по загрузке данных из персональных баз данных клиентов системы, анализ результатов регламентных операций, проведение административных мероприятий, обеспечивающих выполнение регламентных операций;
- в) резервное копирование и восстановление данных.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

4.10 Требование к надежности

Надежность закладывается в архитектуре системы. Она определяет, как часто происходят сбои компонентов. Требования к надежности технических средств системы должны обеспечивать возможность ее круглосуточной эксплуатации. Система должна обладать способностью восстанавливаемости после отказов и в результате проведения настройки, ремонта или замены ее компонентов.

4.11 Требования по эргономике и технической эстетике

Система должна обеспечивать удобный для пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

- а) в части внешнего оформления;
- б) реализация в графическом режиме по стандартам, принятым для реализации программных продуктов, функционирующих в среде интернет;
- в) настраиваемость графических элементов интерфейса, в том числе цветового оформления;
- г) единый стиль оформления для всех функциональных комплексов задач (модулей);
- д) в части диалога с пользователем;
- е) удобная, интуитивно понятная навигация в интерфейсе с пользователем, который хорошо знает свою предметную область и не является специалистом в области автоматизации;
- ж) отображение на экране только тех возможностей, которые доступны конкретному пользователю;
- з) отображение на экране только необходимой для решения текущей прикладной задачи информации;
- и) максимальная унификация процедур реализации аналогичных функций в различных функциональных комплексах задач (модулях);

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- к) ориентация на использование клавиатуры с минимизацией количества нажатий для стандартных действий;
- л) использование «мыши» в дополнительной клавиатуре;
- м) отображение на экране хода длительных процессов обработки;
- н) интерфейс системы должен поддерживать русский язык;
- о) поддержка специализированных устройств (специализированные дисплеи, устройства ввода/вывода).

5 СТРУКТУРА И ОПИСАНИЕ САЙТА

5.1 Структура системы

Система должна давать возможность организации автоматизированных рабочих мест с унифицированным интерфейсом. Доступ к функциям определяется ролью пользователя. Система должна поддерживать следующие роли пользователей:

- а) пользователь;
- б) администратор.

5.1.1 Главная страница (обложка сайта):

Содержит графическую часть, основную навигацию, а также контентную область для того, чтобы посетитель сайта с первой страницы мог получить необходимую ему информацию об учреждении, а также ознакомиться с планами обучения на год и образовательной деятельностью.

Контентная область первой страницы делится на разделы:

- а) «УМЦ» – содержит краткую информацию о данном учреждении;
- б) «Образовательная деятельность» – содержит программы обучения и формы плана-заявок на обучение;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

в) «Методические материалы» – содержат учебное пособие для самостоятельной подготовки должностных лиц и специалистов гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

г) «Дополнительные услуги» – содержит информацию об обучении по программам подготовки;

д) «Новости УМЦ» – включают в себя мероприятия и важные даты.

Внизу страницы отображаются контактные данные организации (фактический адрес, режим работы, имена начальников, телефон учебной части, бухгалтерии, контактный e-mail, карта 2GIS).

5.2 Графическая оболочка внутренних страниц (общая для всех подразделов):

а) графическая шапка;

б) навигационное меню.

6 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

К основным этапам проектирования и внедрения системы относятся:

а) принятие концептуальных решений и требований к web-сервису;

б) проектирование ресурсов web-сервиса;

в) развертывание (создание) web-сервиса;

г) проведение приемо-сдаточных испытаний web-сервиса;

На этапе принятия концептуальных решений должны быть определены:

д) конкретные цели проекта;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- е) базовые информационные технологии, используемые в проекте;
- ж) общетехнические и технологические требования к web-сервису;
- з) предварительные экономические оценки стоимости проекта.

По результатам этого этапа должно быть выпущено Техническое задание на разработку и внедрения web-сервиса учебно-методического центра по ГО ЧС и ПБ, одобренное начальником учебной части.

На этапе проектирования ресурсов web-сервиса:

- а) осуществляется выбор базового программного инструмента web-сервиса;
- б) осуществляется выбор инструментария для разработки контента;
- в) определяется основной перечень нормативных и регламентирующих документов;
- г) определяется организационная структура, поддерживающая web – сервис;
- д) разрабатываются требования к персоналу, обслуживающему системе.

На этапе создания web-сервиса осуществляется реализация разработанного проекта, в том числе:

- а) устанавливается и конфигурируется специальное программное обеспечение;
- б) разрабатывается документация по техническому описанию системы и руководство по эксплуатации системы;
- в) отрабатывается технология изготовления контента;
- г) разрабатываются информационные ресурсы системы (web-сервис учебно-методического центра);

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

д) подбирается и проходит обучение технический персонал и администраторы.

По результатам этого этапа принимается решение на проведение приемосдаточных испытаний.

На этапе проведения приемосдаточных испытаний системы:

а) подготавливается программа и методика приемосдаточных испытаний системы;

б) проводится проверка комплектности и функциональности отдельных компонентов системы;

в) проводится комплексная проверка работоспособности системы в целом;

г) проверяется наличие необходимой документации.

7 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ В ДЕЙСТВИЕ

Перед тем, как ввести в эксплуатацию готовую информационную систему разработчик обязан, договорится с руководством организации о времени, в течение которого он обязан внедрить разработанную систему. Под внедрением системы понимается совокупность мероприятий, включающих в себя обучение персонала, настройку системы для дальнейшего использования, информирование о порядке проведения работ по сопровождению системы и предоставление им необходимой документации на систему, ознакомление администратора с его обязанностями. Также разработчик обязан предоставить демонстрационную версию программы.