Техническое задание на разработку программного модуля «Учет нарушений правил дорожного движения».

1. Общие сведения

1.1. Наименование системы

1.1.1. Полное наименование системы

Полное наименование: Учет нарушений правил дорожного движения.

1.1.2. Краткое наименование системы

Краткое наименование: УНПДД, Система.

1.2. Основания для проведения работ

Работа выполняется на основании договора № 146 от 30.04.2024 между разработчиком Семенов М.А и Заказчиком РЭО ГИБДД МУ МВД России "Балаковское" Саратовской области.

1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика

1.3.1. Заказчик

Заказчик: РЭО ГИБДД МУ МВД России "Балаковское" Саратовской области.

Адрес фактический: г. Саратовская область, г Балаково, ул Дорожная, д. 11

Телефон: 8(8452) 995-605

1.3.2. Разработчик

Разработчик: Семенов М.А

Адрес фактический: г. Балаково ул Комарова д. 130 кв 20

Телефон / Факс: 89371479157

1.4. Плановые сроки начала и окончания работы

Срок начало работы начинается 12.05.2024г, срок окончание работ не определены точно предварительно 10.08.2024г, после получение всех необходимых данных и доступов от клиента будет уточнять более точные сроки окончание работ.

1.5. Источники и порядок финансирования

Финансирование работ по создание системы осуществляется за счет средств заказчика РЭО ГИБДД МУ МВД России "Балаковское" Саратовской области.

Порядок финансирование работ осуществляется в 2 этапа предварительная плата в 30% от всей суммы в момент начало разработки системы и остальные 70% после полной сдачи системы клиенту.

1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Работы по созданию системы 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. Назначение и цели создания системы

2.1. Назначение системы

Журнал учёта нарушений правил дорожного движения (ПДД) — это внутренний документ, который фиксирует все случаи аварийных ситуаций на дороге.

Система предназначена для ведения «Журнал учёта нарушений правил дорожного движения», содержащая сведение о правонарушителях (ФИО, место регистрации, место работы, марка и модель транспортного средства (ТС), номер паспорта и водительского удостоверения, и др.).

Основным назначением системы является информационно-аналитическая деятельность в следующих бизнес-процессах:

- оформление нарушений правил дорожного движение;

- мониторинг и анализ нарушений правил дорожного движение;

- пересмотр обучения водителей;

- изучение внедрении систем безопасностей.

2.2. Цели создания системы

Система создается с целью:

- обеспечения фиксирования, хранение, информации о случаях аварийных ситуации на дороге для введения Журнал учёта нарушений правил дорожного движения.

- создания системы отчетности, уход бумажного рукописного подхода;

- повышения качества фиксирования, поиска данных и оформление отчетов.

В результате создания системы должны быть улучшены значения следующих показателей:

- время сбора и первичной обработки исходной информации;

- время, затрачиваемое на информационно-аналитическую деятельность и создание отчетов.

3. Характеристика объектов автоматизации

МРЭО ГИБДД – межрайонное регистрационно-экзаменационное отделение МВД, организовывающее и реализовывающее мероприятия по допуску транспортных средств к участию в дорожном движении. Подразделение специализируется на регистрации транспортных средств, постановке их на учёт, выдаче государственных номеров, приёме экзаменов, оформлении и выдаче водительских удостоверений. Его деятельность основывается на требованиях Конституции РФ, Постановлений и Поручений правительства.

МРЭО оказывает услуги владельцам транспортных средств. Представители служб выносят заключение о соответствии регистрационных знаков подержанного автомобиля информации, указанной в документах. В структуру МРЭО ГИБДД входят следующие подразделения:

- группа по организации и приёму экзаменационных работ;

- отдел обеспечения делопроизводства;

- подразделения, отвечающие за регистрационные действия.

Журнал учёта нарушений правил дорожного движения фиксирует все нарушения, выявленные членами комиссии общественного контроля за безопасностью движения и работниками организации, осуществляющими контроль за работой водителей на линии, а также по материалам, поступившим из территориального органа ГИБДД.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Структурное подразделение** | **Наименование процесса** | **Возможность автоматизации** | **Решение об автоматизации в ходе проекта** |
| Отдел анализа | Анализ нарушений правил дорожного движения | Возможна | Будет автоматизирован |
| Отдел ГИБДД | Заполнение нарушений правил дорожного движения | Возможна | Будет автоматизирован |

4. Требования к системе

4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

Система УНПДД должна быть централизованной, т.е. все данные должны располагаться в центральном хранилище.

В Системе УНПДД представляет собой базу данных, в которой будет сбор, обработка и загрузка данных, возможность хранить данные и визуализировать отчеты.

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:

- основной режим, в котором БД выполняет все свои основные функции;

- профилактический режим, в котором одна или несколько функциональных блоков могут не выполняют своих функций.

В основном режиме функционирования система должна обеспечивать:

- работу пользователей режиме – 24 часов в день, 7 дней в неделю;

- выполнение своих функций – сбор, обработка и загрузка данных; хранение данных, предоставление отчетности.

В профилактическом режиме Система должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:

- техническое обслуживание;

- модернизацию аппаратно-программного комплекса;

- устранение аварийных ситуаций.

Для обеспечения высокой надежности функционирования Системы как системы в целом, так и её отдельных компонентов должно обеспечиваться выполнение требований по диагностированию ее состояния.

Диагностирование Системы должно осуществляться следующими штатными средствами, входящими в комплект поставки программного обеспечения:

- СУБД Oracle Database;

- ETL средство - Microsoft Event Viewer;

- средство визуализации – dbeaver;

Обязательно ведение журналов инцидентов в электронной форме, а также графиков и журналов проведения ППР.

Для всех технических компонентов необходимо обеспечить регулярный и постоянный контроль состояния и техническое обслуживание.

4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

4.1.2.1. Требования к численности персонала

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации

в рамках соответствующих подразделений Заказчика, необходимо выделение следующих ответственных лиц:

- Руководитель эксплуатирующего подразделения - 1 человек;

- Администратор базы данных - 2 человека;

- Системный администратор – 1 человек;

Данные лица должны выполнять следующие функциональные обязанности.

Руководитель эксплуатирующего подразделения - на всем протяжении функционирования системы обеспечивает общее руководство группой сопровождения, распределяет и направляет своих подчиненных.

Администратор базы данных - выявление потребностей пользователей в создании и администрировании баз данных,

обеспечение эффективной и безошибочной работы базы данных,

внесение и тестирование изменений в структуре базы данных, когда это необходимо.

Системный администратор - установка, настройка и обслуживание серверов, технического оборудования, ПО и других компонентов инфраструктуры, мониторинг производительности систем и обеспечение их эффективной работы, защита информации, включая управление доступом и антивирусными программами, резервное копирование и восстановление данных, защита от потери информации.

4.1.2.2. Требования к квалификации персонала

К квалификации персонала, эксплуатирующего Систему, предъявляются следующие требования.

Конечный пользователь - знание соответствующей предметной области; знание основ многомерного анализа; знания и навыки работы с аналитическими приложениями.

- Администратор базы данных - знание методологии проектирования хранилищ данных; знание методологии проектирования ETL процедур; знание интерфейсов интеграции ХД с источниками данных; знание СУБД; знание языка запросов SQL.

4.1.3. Требования к надежности

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств.

Надежность должна обеспечиваться за счет:

- применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;

- своевременного выполнения процессов администрирования Системы;

- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;

- предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.

4.1.4. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Условия эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания технических средств Системы должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению, изложенным в документации завода-изготовителя (производителя) на них.

Технические средства Системы и персонал должны размещаться в существующих помещениях Заказчика, которые по климатическим условиям должны соответствовать ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» (температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С, относительная влажность от 40 до 80 % при Т=25 °С, атмосферное давление от 630 до 800 мм ртутного столба). Размещение технических средств и организация автоматизированных рабочих мест должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21958-76 «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».

4.1.5. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Обеспечение информационное безопасности Системы должно удовлетворять следующим требованиям:

- Защита Системы должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер.

- Защита Системы должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования, в том числе при проведении ремонтных и регламентных работ.

- Программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики Системы (надежность, быстродействие, возможность изменения конфигурации).

- Разграничение прав доступа пользователей и администраторов Системы должно строиться по принципу "что не разрешено, то запрещено".

4.1.6. Требования по сохранности информации при авариях

Приводится перечень событий: аварий, отказов технических средств (в том числе - потеря питания) и т. п., при которых должна быть обеспечена сохранность информации в системе.

В Системе должно быть обеспечено резервное копирование данных.

Выход из строя трех жестких дисков дискового массива не должен сказываться на работоспособности подсистемы хранения данных.

4.2. Требования к функциям, выполняемым системой

4.2.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

|  |  |
| --- | --- |
| Функция | Задача |
| Учет нарушений правил дорожного движения | Обработка данных автомобиля |
| Обработка данных штрафов |
| Анализ штрафов | При удаление штрафов, происходит анализ остались еще штрафы на данную автомобиль и если нет то она удаляется из бд. |
| Отчетность | Ведение журналов результатов сбора, обработки и за-грузки данных |
| Отчеты по штрафам |

4.3. Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к лингвистическому обеспечению

Для лингвистического обеспечения системы приводятся требования к применению в системе языков программирования высокого уровня, языков взаимодействия пользователей и технических средств системы, а также требования к кодированию и декодированию данных, к языкам ввода-вывода данных, языкам манипулирования данными, средствам описания предметной области (объекта автоматизации), к способам организации диалога.

При реализации системы используется язык высокого уровня SQL.

Должны выполняться следующие требования к кодированию и декодированию данных: Windows CP1251 для подсистемы хранения данных; Windows CP1251 информации, поступающей из систем-источников.

4.3.2. Требования к программному обеспечению

Для программного обеспечения системы приводят перечень покупных программных средств, а также требования:

* к независимости программных средств от используемых СВТ и операционной среды;
* к качеству программных средств, а также к способам его обеспечения и контроля;
* по необходимости согласования вновь разрабатываемых программных средств с фондом алгоритмов и программ.

Перечень покупных программных средств:

- СУБД Oracle Database;

- Средство визуализации – dbeaver;

- ETL-средства Microsoft Event Viewer.

4.3.3. Требования к техническому обеспечению.

Приводятся требования:

1) к видам технических средств, в том числе к видам комплексов технических средств, программно-технических комплексов и других комплектующих изделий, допустимых к использованию в системе;

2) к функциональным, конструктивным и эксплуатационным характеристикам средств технического обеспечения системы.

Система должна быть реализована с использованием специально выделенных серверов Заказчика.

Минимальная конфигурация сервера базы данных должна быть: CPU: 8 (16 core); RAM: 64 Gb; HDD: 2000 Gb;

4.3.4. Требования к организационному обеспечению

Приводятся:

1) требования к структуре и функциям подразделений, участвующих в функционировании системы или обеспечивающих эксплуатацию.

2) требования к организации функционирования системы и порядку взаимодействия персонала АС и персонала объекта автоматизации.

3) требования к защите от ошибочных действий персонала системы.

5. Состав и содержание работ по созданию системы

Работы по созданию системы выполняются в три этапа:

Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта (продолжительность — 2 месяца).

Разработка рабочей документации. Адаптация программ (продолжительность — 4 месяцев).

Ввод в действие (продолжительность — 3 месяца).

Конкретные сроки выполнения стадий и этапов разработки и создания Системы определяются Планом выполнения работ, являющимся неотъемлемой частью Договора на выполнение работ по настоящему Частному техническому заданию.

Перечень организаций - исполнителей работ, определение ответственных за проведение этих работ организаций определяются Договором.

6. Порядок контроля и приёмки системы

В разделе указывают:

1) виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей (виды испытаний в соответствии с действующими нормами, распространяющимися на разрабатываемую систему);

2) общие требования к приемке работ по стадиям (перечень участвующих предприятий и организаций, место и сроки проведения), порядок согласования и утверждения приемочной документации;

З) статус приемочной комиссии (государственная, межведомственная, ведомственная).

6.1. Виды и объем испытаний системы

- Предварительные испытания.

- Опытная эксплуатация.

- Приемочные испытания.

Состав, объем и методы предварительных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Рабочая документация».

Состав, объем и методы опытной эксплуатации системы определяются документом «Программа опытной эксплуатации», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие».

Состав, объем и методы приемочных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие» с учетом результатов проведения предварительных испытаний и опытной эксплуатации.

6.2. Требования к приемке работ по стадиям

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стадия испытаний** | **Участники испытаний** | **Место и срок проведения** | **Порядок согласования документации** | **Статус приемочной комиссии** |
| Предварительные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 12.10.2024 по 10.12. 2024 | Проведение предварительных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. | Экспертная группа |
| Опытная эксплуатация | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 12.01.2025 по 12.03.2025 | Проведение опытной эксплуатации. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. | Группа тестирования |
| Приемочные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 20.03.2025 по 10.04.2025 | Проведение приемочных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Составление и подписание Акта о завершении приемочных испытаний. Оформление Акта завершения работ. | Приемочная комиссия |

7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

В перечень основных мероприятий включают:

1) приведение поступающей в систему информации (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;

2) изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации;

3) создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ;

4) создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб;

5) сроки и порядок комплектования штата и обучения персонала.

Для создания условий функционирования КХД, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в настоящем техническом задании, и возможность эффективного её использования, в организации Заказчика должен быть проведен комплекс мероприятий.

7.1. Технические мероприятия

Силами Заказчика в срок до начала этапа «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть выполнены следующие работы:

- осуществлена подготовка помещения для размещения АТК системы в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем техническом задании;

- осуществлена закупка и установка необходимого АТК;

- организованно необходимое сетевое взаимодействие.

7.2. Организационные мероприятия

Силами Заказчика в срок до начала этапа работ «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть решены организационные вопросы по взаимодействию с системами-источниками данных. К данным организационным вопросам относятся:

- организация доступа к базам данных источников;

- определение регламента информирования об изменениях структур систем-источников;

- выделение ответственных специалистов со стороны Заказчика для взаимодействия с проектной командой по вопросам взаимодействия с системами-источниками данных.

7.3. Изменения в информационном обеспечении

Для организации информационного обеспечения системы должен быть разработан и утвержден регламент подготовки и публикации данных из систем источников.

Перечень регламентов может быть изменен на стадии «Разработка рабочей документации. Адаптация программ».

8. Требования к документированию

|  |  |
| --- | --- |
| **Этап** | **Документ** |
| Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта. | Ведомость эскизного проекта |
| [Пояснительная записка](http://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_draft_project.php) |
| Ведомость технического проекта |
| [Пояснительная записка](http://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_tech_project.php) |
| [Схема функциональной структуры](http://www.prj-exp.ru/patterns/diagram_functional_structure.php) |
| Разработка рабочей документации. Адаптация программ | Ведомость эксплуатационных документов |
| Ведомость машинных носителей информации |
| Общее описание системы |
| Технологическая инструкция |
| [Руководство пользователя](http://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_user_guide.php) |
| Описание технологического процесса |
| Инструкция по формированию и ведению базы данных |
| Состав выходных данных |
| [Программа](http://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_program_of_test.php) и [методика испытаний](http://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_methods_of_test.php) |
| Спецификация |
| Описание программ |
| Текст программ |
| Ввод в действие | [Акт приёмки в опытную эксплуатацию](http://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_act_of_trial_operation.php) |
| [Протокол испытаний](http://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_report_of_test.php) |
| Акт приемки Системы в промышленную эксплуатацию |
| Акт завершения работ |

9. Источники разработки

Перечисляются документы и информационные материалы (технико-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы.

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

- Договор № 2 от 06.06.2024 между 10.12.2024

- ГОСТ 24.701-86 «Надежность автоматизированных систем управления».

- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

- ГОСТ 21958-76 «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».

- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

- ГОСТ Р 50571.22-2000 «Электроустановки зданий».