Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего Образования Уфимский университет науки и технологии

Уфимский авиационный техникум

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАННО  Генеральный директор  ИП «АвтоСервисПро»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Уршеев Н.Ю.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2024г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Ректор  ФГБОУ ВО УУНИТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Захаров В.П.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2024г. |

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ «АВТОСЕРВИС»

на 28 (двадцати восьми) листах

Разработал:

Студент УАТ

группа ИСП-3121

Исхаков А.Р.

Уфа 2024

Содержание

[1. Общие сведения 3](#_Toc159784852)

[2. Назначение и цели создания системы. 6](#_Toc159784853)

[3. Характеристики объекта автоматизации 8](#_Toc159784854)

[4. Требования к системе 9](#_Toc159784855)

[5. Состав и содержание работ по созданию модуля 20](#_Toc159784856)

[6. Порядок контроля и приемки системы. 22](#_Toc159784857)

[7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта 24](#_Toc159784858)

[8. Требования к документированию. 26](#_Toc159784859)

[9. Источники разработки 28](#_Toc159784860)

# Общие сведения

* 1. Полное наименование системы

Программный модуль «Автосервис»

Условное обозначение ПМ «Автосервис»

* 1. Номер договора

Договор №16222 от 16.01.2024 г.

* 1. Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты

Разработчик: ведущий инженер отдела АСУ ТП МиС Исхаков А.Р.

Адрес: РБ, г. Уфа, ул. Достоевского, д. 103, оф. 54

Телефон: (8352) 38-96-51

Электронная почта: <Sa4a1@gmail.com>

Реквизиты:

ИНН: 3291038762

КПП: 329101001

Р/счет: 40508784659200038726

Наименование банка: ОАО "Промсвязьбанк"

БИК: 044788292

ОКПО: 37291047

ОКОНХ: 49004

Заказчик: генеральный директор ИП «АвтоСервисПро» Уршеев Н.Ю.

Адрес: РБ, г. Уфа, ул. Спортивная д. 6, оф. 322

Телефон: (8352) 37-95-50

Электронная почта: <Lich4toli@mail.ru>

Реквизиты:

ИНН: 3291038462

КПП: 329101001

Р/счет: 40508784612200038726

Наименование банка: ОАО "Сбербанк"

БИК: 033388292

ОКПО: 33391047

ОКОНХ: 49002

* 1. Перечень документов, на основе который создается «Автосервис»

Перечень документов на основании который создается программный модуль:

«Договор на разработку программного модуля автосервиса №35894 от 10.01.2024» утвержден ИП «АвтоСервисПро» Уршеев Н.Ю.

ГОСТ 1.0-92 и ГОСТ 1.0-2015: Межгосударственная система стандартизации. Основные положения;

ГОСТ 34.603-92 «Виды испытаний автоматизированных систем».

* 1. Плановые Сроки начала и окончания работы по созданию модуля

Начало работ по созданию «Автосервис» 06.09.2023 г.

Окончание работ 16.01.2024 г.

* 1. Сведения об источниках и порядке финансирования работ.

Источником финансирования работ является ИП «АвтоСервисПро» Финансирование производится ежемесячно.

* 1. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы.

По завершении очередного этапа разработки «Авторсервис» заказчику предъявляется отчет о проделанной работе, результаты тестирования программы и завершенный программный продукт.

# Назначение и цели создания системы.

* 1. Назначение системы.

Программный модуль предназначен для автоматизации процессов записи на услуги сервиса.

* Виды автоматизированной деятельности:
* получение информации;
* обработка информации;
* хранение информации;
  1. Цели создания системы.

ПМ «Автосервис» имеет следующие цели:

* Автоматизация бизнес-процессов: система может использоваться для автоматизации основных бизнес-процессов автосервиса, таких как управление заказами, запись клиентов, контроль запасов деталей и инструментов. Это помогает увеличить эффективность работы и уменьшить ручной труд, а также улучшает общую организацию сервиса.
* Управление клиентскими данными: программный модуль может включать в себя функции управления клиентскими данными, такие как создание и хранение профилей клиентов, истории обслуживания, контактная информация. Это может помочь автосервису более эффективно взаимодействовать с клиентами, предоставлять персонализированное обслуживание и оказывать поддержку.
* Мониторинг и анализ данных: с помощью программного модуля можно собирать и анализировать различные данные, связанные с работой автосервиса, такие как время выполнения заказов, количество выполняемой работы, статистика по запасным частям, оценка пользователей по предоставленным услугам. Это позволяет получать ценные и точные данные для мониторинга производительности, улучшения эффективности и принятия управленческих решений.
* Управление запасными частями и инвентарем: пм может включать в себя управление запасными частями и инвентарем, позволяющее отслеживать наличие запасных частей, управлять закупками и хранить информацию о стоимости, поставщиках. Это помогает управлять запасами более эффективно, избегать нехватки или излишков и оптимизировать расходы.
* Улучшение взаимодействия с клиентами: система может предоставлять возможности для лучшего взаимодействия с клиентами через онлайн-бронирование услуг, отправку уведомлений о готовности заказа, электронную систему оплаты и специальные предложения. Это повышает удобство для клиентов, улучшает общий опыт обслуживания и может приводить к повышению уровня удовлетворенности клиентов.

# Характеристики объекта автоматизации

* 1. Краткие сведения об объектах автоматизации.

Объекты автоматизации для «Автосервис» включают в следующие элементы:

Запись на услуги: заявка, в которой указываются ФИО владельца, марка автомобиля, вид работы, дата приема заказа и стоимость ремонта.

Статус выполнения работ: Позволяет отслеживать статус заявки, что позволяет определять стадию выполнения услуги.

* 1. Сведения об условиях эксплуатации объекта и характеристика окружающей среды.

ПМ «Автосервис» предназначен для эксплуатации в персональных компьютерах заказчиков и рабочих системах консультантов-продавцов автосервиса.

# Требования к системе

* 1. Требования к системе в целом.
     1. Требования к структуре и функционированию системы.

Требования к структуре и функционированию системы ПМ «Автосервис» включает следующее:

1. Структура системы:

* Серверная часть: включает в себя выделенный сервер или группу серверов, на которых хранятся и обрабатываются данные, выполняются вычислительные задачи и обеспечивается связь с другими компонентами системы.
* Клиентская часть: представляет собой программное обеспечение, установленное на компьютерах пользователей. Клиентская часть позволяет взаимодействовать с серверной частью и выполнять необходимые операции и функции.

1. Функции системы ПМ "Автосервис":

* Учет и хранение данных: система должна обеспечивать возможность ведения учета автомобилей, клиентов, пройденных работ, запасных частей и прочих данных, связанных с деятельностью автосервиса.
* Планирование и управление работами: система должна позволять планировать и распределять работы между сотрудниками, контролировать их исполнение, отслеживать стадии выполнения и уведомлять о возможных задержках.
* Заказ запасных частей: система должна иметь функционал для заказа и учета запасных частей, включая возможность ведения каталога, контроля доступных и необходимых запасных частей, а также автоматического оповещения о необходимости пополнения запасов.
* Финансовый учет: система должна поддерживать функции финансового учета, включая выставление счетов, контроль оплаты, учет расходов и доходов автосервиса.
* Аналитика: система должна предоставлять возможность анализа и отображения статистических данных, связанных с деятельностью автосервиса, таких как объемы работ, выручка, эффективность использования ресурсов и другие показатели.

1. Требования к функционированию системы:

* Надежность: система должна быть стабильной, безопасной и защищенной от несанкционированного доступа и внешних угроз.
* Производительность: система должна обладать достаточной производительностью для обработки большого объема данных и обеспечения отзывчивости интерфейса для пользователей.
* - Масштабируемость: система должна быть гибкой и способной масштабироваться в случае увеличения объема работы или числа пользователей.
* Пользовательский интерфейс: Система должна иметь интуитивно понятный пользовательский интерфейс. Он должен быть простым и удобным для использования.
* Интеграция: система должна иметь возможность интеграции с другими программными системами, например, системами учета и CRM, для обмена данными и автоматизации бизнес-процессов.
  + 1. Показатели Назначения

Значения параметров, характеризующие степень соответствия ПМ «Автосервис» его назначению:

1. возможность выполнения ПМ всех функций;
2. получение доступа к необходимой информации не более чем за 50 секунд.
   * 1. Требования к надежности и безопасности.

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.
  + 1. Требования к эргономике и технической эстетике.

Подсистема ввода данных должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям.

В части внешнего оформления:

интерфейсы подсистем должен быть типизированы;

должно быть обеспечено наличие локализованного интерфейса.

В части диалога с пользователем:

для наиболее частых операций должны быть предусмотрены «горячие» клавиши;

при возникновении ошибок в работе подсистемы на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.

* + 1. Требования к эксплуатации технического обслуживания, к ремонту и хранению.

Условия эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания ПМ «Автосервис» должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению, изложенным в документациях, а именно:

ГОСТ 34.601–90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»,

ГОСТ Р 51583–2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения».

* + 1. Требования к защите информации от несанкционированного использования.

Обеспечение информационной безопасности ПМ «Автосервис» должно удовлетворять следующим требованиям:

* защита ПМ должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер;
* защита ПМ должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования;
* программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики ПМ.
  + 1. Требования к защите от влияния внешних воздействий.

Применительно к ПМ «Автосервис» предъявляются следующие требования к защите от влияния внешних воздействий: нагрузка на персональный компьютер, возникающая при работе, не должна приводить к нарушению работоспособности подсистем.

Требования к стандартизации и унификации.

Подсистема хранения данных должна осуществлять хранение оперативных данных системы, данных для формирования отчетов, документов системы, сформированных в процессе работы отчетов.

Подсистема должна обеспечивать периодическое резервное копирование и сохранение данных на дополнительных носителях информации.

* 1. Требования к функции
     1. Перечень функций, задач или их комплексов, подлежащих автоматизации.

Перечень функций, задач или их комплексов, подлежащих автоматизации для ПП «Учета деятельности аптечной сети» включает следующее:

* Управление заказами на ремонт.
* Автоматизированный прием и регистрация заказов на ремонт автомобилей.
* Управление статусами заказов, включая отслеживание этапов ремонта и уведомление клиентов о ходе работ.
* Автоматическое назначение заказов на ремонт соответствующим мастерам или бригадам.
* Управление складом запчастей.
* Автоматизированный учет и контроль наличия запчастей на складе.

Управление заказами на поставку запчастей, включая мониторинг сроков поставки и контроль качества поставляемых запчастей.

* Автоматическое списание запчастей, использованных при ремонте автомобилей.
* Управление производственным процессом.

Автоматизированный контроль и мониторинг производственных процессов, включая диагностику неисправностей автомобилей, проведение ремонтных работ и техническое обслуживание.

* Управление рабочим временем мастеров и бригад, включая составление графиков работы и контроль выполнения работ.
* Автоматизированный учет выполненных работ и затраченных материалов.
* Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM).
* Автоматизированный сбор и хранение данных о клиентах, включая историю их обращений в автосервис, информацию об автомобилях и выполненных работах.
* Управление контактами с клиентами, включая обработку запросов, запись на ремонт и информирование о ходе работ.
* Автоматизированная рассылка уведомлений и напоминаний клиентам о необходимости проведения технического обслуживания или ремонта автомобилей.
* Управление финансами.
* Автоматизированный учет доходов и расходов автосервиса.
* Управление дебиторской и кредиторской задолженностью.
* Автоматизированное формирование счетов и актов выполненных работ.
* Управление денежными потоками, включая контроль за поступлением и расходованием денежных средств.
  + 1. Временной регламент реализации каждой функции или задачи

Требования к временному регламенту реализации каждой функции или задачи не предъявляются.

* + 1. Требования к качеству реализации каждой функции в форме предоставления к выходной информации.

Качество реализации функций ПМ «Автосервис» должна обеспечивать безотказную работу ПМ «Автосервис».

ПМ «Автосервис» должна предъявлять пользователям вывод информации о, продажах и закупках в графическом и текстовом виде, обеспечивая достоверность и актуальность.

Требования к качеству реализации каждой функции в форме предоставления к выходной информации для автосервиса:

1. Регистрация и учет клиентов:

* Информация о клиенте должна быть полной и точной, включая имя, контактную информацию, историю обслуживания и предпочтения.
* Данные клиентов должны быть защищены и конфиденциальны.
* Клиенты должны иметь возможность легко обновлять свою информацию и просматривать историю обслуживания.
* Назначение на обслуживание:
* Клиенты должны иметь возможность легко записаться на обслуживание онлайн или по телефону.
* Система должна быть в состоянии отслеживать доступность техников и оборудования, чтобы назначать встречи соответствующим образом.
* Клиенты должны получать подтверждение своего назначения по электронной почте или SMS.

Обслуживание транспортных средств:

* Техники должны иметь доступ к полной истории обслуживания транспортного средства, чтобы они могли диагностировать и устранять проблемы быстро и эффективно.
* Техники должны использовать только авторизованные запчасти и материалы.
* Клиенты должны быть проинформированы о ходе обслуживания и любых дополнительных расходах, которые могут возникнуть.
* Оплата и выставление счетов:
* Клиенты должны иметь возможность оплачивать услуги наличными, кредитной картой или чеком.
* Система должна быть в состоянии генерировать счета-фактуры и квитанции.
* Клиенты должны иметь возможность просматривать свою историю выставления счетов онлайн.

Управление запасами:

* Система должна быть в состоянии отслеживать запасы запчастей и материалов.
* Система должна быть в состоянии генерировать заказы на пополнение запасов, когда запасы достигают определенного уровня.
* Система должна быть в состоянии отслеживать местонахождение запчастей и материалов на складе.
* Отчетность и аналитика:
* Система должна быть в состоянии генерировать отчеты о продажах, обслуживании и запасах.
* Отчеты должны быть легко читаемыми и понятными.
* Отчеты должны быть доступны в различных форматах, таких как PDF, Excel и CSV.

1. Выходная информация:

* Регистрация и учет клиентов:
* Список клиентов с их контактной информацией, историей обслуживания и предпочтениями.
* Назначение на обслуживание:
* Календарь назначений с указанием времени, даты и типа обслуживания.
* Обслуживание транспортных средств:
* Заказы на работу с указанием выполненных работ, использованных запчастей и материалов, а также стоимости обслуживания.
* Оплата и выставление счетов:
* Счета-фактуры и квитанции с указанием суммы к оплате, даты оплаты и способа оплаты.
* Управление запасами:
* Список запчастей и материалов с указанием количества на складе, цены и местонахождения.
* Отчетность и аналитика:

Отчеты о продажах, обслуживании и запасах в различных форматах.

* + 1. Перечень и критерии отказов к каждой функции, которые задаются требованием по надежности.

Функция: сбор, ввод информации.

Критерии отказа: не выполняется одна из задач: добавление, редактирование, удаление данных.

Функция: хранение данных.

Критерии отказа: недостаточно места на диске.

Функция: вывод информации.

Критерии отказа: отсутствие требуемой информации

* 1. Критерии к видам обеспечения.
     1. Требования к математическому виду обеспечения.

Требования к математическому виду обеспечения не предъявляются.

* + 1. Требования к информационному виду обеспечения.

Информация должна быть актуальной, структурированной.

В состав данных ПМ «Автосервис» должны входить данные в виде текстовых файлов.

* + 1. Требования к организационному виду обеспечения.

Требования к организации информации:

1. для хранения информации должны использоваться системы управления реляционными базами данных с поддержкой языка SQL;
2. внесение изменений в базу данных рекомендуется реализовать по принципу неприменения операций удаления и коррекции записей (разрешено только дополнение);
3. должно быть обеспечено хранение информации о лекарственных препаратах, их наличии, сроках годности, продажах и закупках в течение всего периода их эксплуатации;
4. должен быть предусмотрен регламент автоматического копирования информации из баз данных на долговременные внешние носители для хранения резервных копий.
   * 1. Требования к лингвистическому виду обеспечения.

Интерфейс, вводимая и выводимая информация ПМ «Автосервис» должны быть на русском языке.

* + 1. Требования к программному виду обеспечения.

Система пользователя должна соответствовать требования:

Минимальные требования:

ОС: Windows 10

Процессор: Двухъядерный процессор Intel i3 или лучше

Оперативная память: 4 GB ОЗУ

Видеокарта: 512 Мб видеопамяти, поддержка OpenGL 3.0

Место на диске: 1600 MB

Рекомендуемые требования:

ОС: Windows 10

Процессор: Чем больше ядер, тем лучше

Оперативная память: 4 GB ОЗУ

Видеокарта: 1024 Мб видеопамяти, поддержка OpenGL 3.0

Место на диске: 2500 MB

# Состав и содержание работ по созданию модуля

* 1. Перечень стадий и этапов работ по созданию модуля, сроки их выполнения.

Перечень стадий, этапов и сроков выполнения работ по созданию системы определяется в соответствии с ГОСТ Р 51904-2002 «Программное обеспечение встроенных систем.

Общие требования к разработке и документированию»:

1. формирование требований к ПМ – 05.02.2023;
2. разработка концепции ПМ – 10.02.2023;
3. техническое задание – 05.02.2023;
4. технический проект – 20.03.2023;
5. рабочая документация – 17.02.2023;
6. ввод в действие – 26.04.2023.
   1. Перечень организаций-исполнителей работ.

В перечень организаций-исполнителей работ входят следующие организации:

1. организация-заказчик (пользователь), для которой создаются ПМ и которая обеспечивает финансирование, приемку работ и эксплуатацию ПМ, а также выполнение отдельных работ по созданию ПМ (в соответствии с ГОСТ 34.601-90) –ИП «АвтоСервисПро».
2. организация-разработчик, которая осуществляет работы по созданию ПМ, представляет заказчику совокупность научно-технических услуг на разных стадиях и этапах создания, а также разрабатывает и поставляет различные программные и технические средства ПМ (в соответствии с ГОСТ 34.601-90) – ГК «LegueofLol».
   1. Вид и порядок проведения экспертизы технической документации.

На стадии «Рабочая документация» документация осуществляется экспертиза следующих документов:

1. ведомость эксплуатационных документов;
2. ведомость машинных носителей информации;
3. паспорт;
4. общее описание системы;
5. технологическая инструкция;
6. руководство пользователя;
7. описание технологического процесса обработки данных;
8. программа и методика испытаний;
9. спецификация программы.

Экспертиза проводится отделом норм контроля предприятия-исполнителя.

# Порядок контроля и приемки системы.

* 1. Виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей.

Система подвергается испытаниям следующих видов:

1. предварительные испытания;
2. опытная эксплуатация;
3. 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.

* 1. Общие требования к приемке работ по стадиям, порядок согласования и утверждения приемочной документации.

Все создаваемые в рамках настоящей работы программные изделия передаются Заказчику, как в виде готовых модулей, так и в виде исходных кодов, представляемых в электронной форме на стандартном машинном носителе.

* 1. Статус приемной комиссии.

Статус приемочной комиссии - ведомственная.

1. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.
   1. Технические мероприятия

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

* осуществлены подготовка и обучение персонала к использованию программного модуля в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем техническом задании;
* осуществлена установка необходимого ПО;
* организовано необходимое сетевое взаимодействие.
  1. 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.

Для поддержки функционирования системы Заказчиком должна быть создана Служба эксплуатации в соответствии с требованиями, изложенными в рабочей документации.

* 1. Сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала.

В срок не менее чем за месяц до начала работ по созданию Программного модуля «Автосервис» ИП «АвтоСервисПро» комплектует штат специалистов для контроля за ходом работ по созданию ПМ, а также соответствующий штат эксплуатационного персонала. До начала проведения испытаний ИП «АвтоСервисПро» формирует и утверждает состав приемочных комиссий.

Конкретные сроки и программы обучения персонала должны быть определены на этапе подготовки и разработки и могут в дальнейшем уточняться. На этапе эксплуатации регулярное обучение должно проводиться в объемах, достаточных для повседневной эксплуатации ПМ.

# Требования к документированию.

* 1. Согласованный разработчиком и заказчиком системы перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов.

На стадиях макетного проекта и информационного проекта разработке подлежат следующие документы:

* ведомость макетного проекта;
* пояснительная записка к макетному проекту;
* ведомость информационного проекта;
* пояснительная записка к информационному проекту;
* схема функциональной структуры.

На стадии разработки рабочей документации разработке подлежат следующие документы:

* ведомость эксплуатационных документов;
* ведомость машинных носителей информации;
* общее описание системы;
* технологическая инструкция;
* руководство пользователя;
* описание информационного процесса обработки данных;
* инструкция по формированию и ведению базы данных (набора данных);
* состав выходных данных (сообщений);
* каталог базы данных;
* программа и методика испытаний;
* спецификация ПМ;
* описание программы;
* основные команды программы
* текст программы.

На стадии ввода в действие разработке подлежат следующие документы:

* протокол испытаний;
* акт приёмки в опытную эксплуатацию;
* акта о завершении опытной эксплуатации;
* акт о завершении приемочных испытаний;
* акт приемки системы в промышленную эксплуатацию;
* акт завершения работ.

Вся документация должна быть подготовлена и передана как в печатаном, так и в электронном виде (в формате Microsoft Word).

# Источники разработки

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

1. Договор № 15665 от 26.04.23 между ГК «LegueofLol» и ИП «АвтоСервисПро»
2. ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения.
3. ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.
4. ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
5. ГОСТ Р 54593-2011 Информационные технологии. Свободное программное обеспечение. Общие положения