# Содержание

Содержание 1

История изменений 2

1 Введение 3

1.1 Цели 3

1.2 Границы применения 3

1.3 Термины, аббревиатуры, сокращения 3

1.4 Ссылки 4

1.5 Краткий обзор 4

2 Общее описание 4

2.1 Описание изделия 4

2.1.1 Интерфейсы пользователя 4

2.1.2 Интерфейсы аппаратных средств ЭВМ 5

2.1.3 Интерфейсы программного обеспечения 5

2.1.4 Интерфейсы коммуникаций 5

2.1.5 Ограничения памяти 5

2.1.6 Действия 6

2.1.7 Требования настройки рабочих мест 6

2.2 Функции изделия 6

2.3 Характеристики пользователей 6

2.4 Ограничения 6

2.5 Предположения и зависимости 6

2.6 Распределение требований 7

3 Детальные требования 7

3.1 Функциональные требования 7

3.1.1 Функциональные требования к системному модулю 7

3.1.2 Функциональные требования к модулю управления 9

3.1.3 Функциональные требования к модулю исполнителя 9

3.1.4 Функциональные требования к модулю клиента 11

3.1.5 Функциональные требования к модулю сервиса 12

3.2 Надежность 13

3.3 Производительность 13

3.4 Ремонтопригодность 13

3.5 Ограничения проекта 14

3.6 Требования к пользовательской документации 14

3.7 Используемые приобретаемые компоненты 15

3.8 Требования лицензирования 15

3.9 Применимые стандарты 15

Индекс 15

# История изменений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Версия** | **Описание** | **Автор(ы)** |
| 2022-10-14 | 0.1 | Начальная ревизия | Кандрин Алексей, Уваркин Илья,  Алиса Коробейникова |
| 2022-10-23 | 0.2 | Дополнения к начальной ревизии | Кандрин Алексей, Уваркин Илья,  Алиса Коробейникова |
| 2022-11-05 | 0.3 | Добавление модуля сервиса. Исправление замечаний | Кандрин Алексей, Уваркин Илья,  Алиса Коробейникова |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Введение

[The introduction of the **Software Requirements Specification (SRS)** should provide an overview of the entire **SRS**. It should include the purpose, scope, definitions, acronyms, abbreviations, references, and overview of the **SRS**.]

[Note: The Software Requirements Specification (**SRS**) captures the complete software requirements for the system, or a portion of the system. This document describes a typical **SRS** outline for a project using only traditional natural-language style requirements – with **no use-case modelling.**.]

[Many different arrangements of an **SRS** are possible. Refer to [IEEE830-1998] for further elaboration of these explanations, as well as other options for organizing an **SRS**.]

## Цели

Данный документ определяет спецификацию требований к программному обеспечению (СТПО) для проекта Система автоматизации процессов (САП). Спецификация описывает границы применения системы, функциональные и нефункциональные требования для программного обеспечения, ограничения и интерфейсы.

[Specify the purpose of this **SRS**. The **SRS** should fully describe the external behaviour of the application or subsystem identified. It also describes non-functional requirements, design constraints and other factors necessary to provide a complete and comprehensive description of the requirements for the software.]

## Границы применения

Система автоматизации процессов предназначена для автоматизации процессов Организации по ремонту сервисного оборудования. Она упрощает взаимодействие клиента с исполнителем и позволяет отслеживать время работы исполнителя.  
САП предназначена как для внутреннего использования внутри Организации, так и для взаимодействия с Клиентами. Клиенту предоставляются на согласование документы, сформированные с помощью САП.

СТПО описывает только необходимые функции САП, а не функции внешних систем, таких как системы хранения данных, системы передачи информации и т.д.

Этот документ не делит САП на подсистемы. Он описывает только требования ко всей системе.

[A brief description of the software application that the **SRS** applies to; the feature or other subsystem grouping; what Use-Case model(s) it is associated with; and anything else that is affected or influenced by this document.]

## Термины, аббревиатуры, сокращения

|  |  |
| --- | --- |
| СТПО | Спецификация требований к программному обеспечению |
| САП | Система автоматизации процессов |
| Организация | Компания, использующая САП |
| Клиент | Заказчик сервисного обслуживания |
| Исполнитель | Работник, отвечающий за сервисное обслуживание |
| Сервис | Работник, обслуживающий САП |
| Модуль управления | Подсистема САП, отвечающая за связь Организации с Исполнителями, вывод статистики по Исполнителям. |
| Модуль исполнителя | Подсистема САП, используемая Исполнителем для формирования заказ-наряда |
| Модуль клиента | Подсистема САП, используемая Клиентом для согласования заказ-наряда |
| Системный модуль | Подсистема САП, являющаяся функциональной прослойкой между модулем управления и модулем исполнителя |
| Сервисный модуль | Подсистема САП, используемая Сервисом для управления САП |
| С | Важность требования. Critical (критический). Без реализации данного требования нарушится основная функциональность системы. Система не может быть использована, если это требование не выполнено |
| H | Важность Требования. High (высокий). Без реализации данного требования основные функциональные возможности системы могут быть недоступны. Некоторые функции системы могут быть недоступны, но в целом систему можно использовать |
| M | Важность Требования. Middle (средний). Без реализации данного требования второстепенные функции системы могут быть недоступны. Система может использоваться с некоторыми ограничениями |
| L | Важность Требования. Low (низкий). Требования системы, которые описывают функции, повышающие удобство пользования системой. Добавляют необязательный функционал |

[This subsection should provide the definitions of all terms, acronyms, and abbreviations required to properly interpret the **SRS**. This information may be provided by reference to the project Glossary.]

## Ссылки

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Расшифровка** |
| [IEEE-830] | IEEE Std 830-1998 |

[This subsection should provide a complete list of all documents referenced elsewhere in the **SRS**. Each document should be identified by title, documentation number (if applicable), date, and publishing organization. Specify the sources from which the references can be obtained. This information may be provided by reference to an appendix or to another document.]

## Краткий обзор

Данный документ структурирован согласно [IEEE-830].

Раздел 2 содержит описание поставляемой системы и схему её использования в Организации. Раздел 3 содержит функциональные и нефункциональные требования, предъявляемые к системе и необходимые для её проектирования.

[This subsection should describe what the rest of the **SRS** contains and explain how the document is organized.]

# Общее описание

[This section of the **SRS** should describe the general factors that affect the product and its requirements. This section does not state specific requirements. Instead, it provides a background for those requirements, which are defined in detail in Section 3, and makes them easier to understand. Include such items as:

• product perspective

• product functions

• user characteristics

• constraints

• assumptions and dependencies

• requirements subsets]

## Описание изделия

САП разделяется на пять взаимодействующих модулей.

Первый модуль – модуль управления – использует Организация для формирования и заключения договоров с клиентами и отслеживания действий исполнителей.

Второй модуль – модуль исполнителя – использует Исполнитель для формирования заказ-наряда и отправки его Клиенту на электронную почту для дальнейшего согласования Клиентом.

Третий модуль – модуль клиента – использует Клиент для согласования сформированного заказ-наряда.

Четвертый модуль – системный модуль – используется для получения, хранения, обработки и передачи информации между модулем управления и модулем исполнителя.

Пятый модуль – модуль сервиса – используется сервисом для управления САП.

### Интерфейсы пользователя

Интерфейс пользователя модуля управления должен позволять:  
1) Обозревать статистику по конкретным исполнителям на предмет того, сколько времени было затрачено на обслуживание Клиента;  
2) Формировать договор по сервисному обслуживанию;  
3) Отправлять уведомление Исполнителю о заключенном договоре, чтобы тот в свою очередь приступал к работе;  
4) Обозревать заказ-наряд, сформированный Исполнителем;   
5) Входить в аккаунт с использованием учетных данных.

Интерфейс пользователя модуля исполнителя должен позволять:  
1) Получать уведомление от модуля управления о заключении договора;  
2) Заполнять список неисправностей оборудования;  
3) Формировать заказ-наряд;  
4) Обозревать список запчастей для ремонта;  
5) Обозревать список работ для ремонта;  
6) Добавлять в заказ-наряд запчасти из списка запчастей для ремонта;  
7) Добавлять в заказ-наряд работы из списка ремонтных работ;  
8) Обозревать сформированный заказ-наряд;  
9) Сохранять заказ-наряд;  
10) Отправлять ссылку на сформированный заказ-наряд по электронной почте (клиенту должна отправляться именно ссылка документ, а не его копия);  
11) Отклонять выполнение заказа с указанием причины (например, если предоставленное Клиентом оборудование, которое нужно отремонтировать, не обслуживается Организацией);  
12) Входить в аккаунт с использованием учетных данных.

Интерфейс пользователя модуля клиента должен позволять:  
1) Обозревать отправленный Исполнителем заказ-наряд;  
2) Подтверждать (согласовывать) заказ-наряд;  
3) Отклонять заказ-наряд с указанием причины;  
4) Регистрироваться в системе (как пользователь);  
5) Входить в аккаунт с использованием учетных данных.

Интерфейс пользователя модуля сервис должен позволять:  
1) Добавлять новые запчасти и работы;

2) Удалять запчасти и работы;

3) Изменять цену оборудования и работ;

4) Добавлять пользователей модулей управления и исполнителя.

5) Удалять пользователей;

6) Просмотр базы данных;

7) Раздача прав пользователям;

8) Блокировка/разблокировка пользователей.

### Интерфейсы аппаратных средств ЭВМ

Модуль исполнителя должен функционировать на планшете.

Модуль клиента должен функционировать на мобильном устройстве.

Модуль управления должен функционировать на персональном компьютере.

Модуль сервиса должен функционировать на персональном компьютере.

### Интерфейсы программного обеспечения

Системный модуль должен содержать систему управления базами данных.

### Интерфейсы коммуникаций

САП должна обеспечивать коммуникацию между модулем исполнителя и модулем управления посредством системного модуля, используя сеть Интернет.

Модуль исполнителя должен позволять отправлять заказ-наряд на модуль клиента (конкретного клиента) посредством системного модуля, используя сеть Интернет.

САП должна обеспечивать коммуникацию между модулем сервиса и системным модулем посредством сети Интернет.

### Ограничения памяти

Системный модуль работает на компьютере с 32ГБ оперативной памяти и жестким диском на 2ТБ.

Приложения для модуля управление должно использовать не более 2ГБ оперативной памяти и не более 1ГБ места хранения на диске.

Приложение на модуле исполнителя должно использовать не более 1ГБ оперативной памяти и не более 512МБ места хранения на диске.

Приложение на модуле клиента должно использовать не более 512МБ оперативной памяти и не более 256МБ места хранения на диске.

Для модуля сервиса требования подлежат выяснению.

### Действия

Указаны в пункте 2.1.2.

### Требования настройки рабочих мест

Отсутствуют.

## Функции изделия

Со стороны модуля управления:  
1) Изделие должно получать и обрабатывать уведомления исполнителя о текущем статусе работы и сохранять их в базе данных;  
2) Изделие должно позволять извлекать статистику по конкретным исполнителям из базы данных.

Со стороны модуля исполнителя:  
1) Изделие должно хранить в базе данных информацию о всех запчастях и их стоимости;  
2) Изделие должно обеспечивать модулю исполнителя доступ к этой информации, чтобы в процессе формирования наряд-заказа итоговая стоимость рассчитывалась автоматически.  
3) Изделие должно быть способным отправлять уведомления исполнителя о текущем статусе работы.

Со стороны модуля клиента:  
1) Изделие должно отправлять информацию о получении заказ-наряда, а также о согласовании/несогласовании со стороны Клиента для модуля исполнителя и для модуля управления.

Со стороны модуля сервиса:  
1) Изделие должно позволять добавлять, удалять, изменять и просматривать базу данных на запросы модуля сервиса.

## Характеристики пользователей

Исполнители должны пройти курс по использованию модуля исполнителя.

Управленческий персонал должен пройти курс по использованию модуля управления.

Персонал модуля сервиса должен пройти курс по использованию модуля сервиса.

## Ограничения

Данная версия спецификации не накладывает ограничений.

## Предположения и зависимости

Системный модуль должен функционировать на сервере с операционной системой семейства Linux.

Модуль управления должен функционировать на офисном компьютере с операционной системой Windows.

Модуль исполнителя должен функционировать на планшете с операционной системой Android.

Модуль клиента должен функционировать на мобильных устройствах с операционными системами Android и IOS.

Требования для модуля сервиса подлежат выяснению.

## Распределение требований

Данный документ не содержит требований, которые могут быть отсрочены до будущих версий системы.

# Детальные требования

This section of the **SRS** should contain all the software requirements to a level of detail sufficient to enable designers to design a system to satisfy those requirements, and testers to test that the system satisfies those requirements. When using use-case modelling, these requirements are captured in the Use-Cases and the applicable supplementary specifications.]

## Функциональные требования

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Уникально идентифицирует требование  Определяет группу, к которой относится требование  Описание требования  На сколько важно выполнение требования для приложения описано следующими статусами в порядке убывания важности:   * Критический (С - Critical) – без реализации данного требования нарушиться основная функциональность системы. Система не может быть использована, если это требование не выполнено * Высокий (H - High) – повлияет на основные функциональные возможности системы. Некоторые функции системы могут быть недоступны, но в целом систему можно использовать. * Средний (M - Middle) – повлияет на второстепенные функции системы. Система может использоваться с некоторыми ограничениями. * Низкий (L - Low) – функции системы, которые повышаю удобство пользования системой. Добавляют не обязательный функционал |

[This section describes the functional requirements of the system for those requirements which are expressed in the natural language style. For many applications, this may constitute the bulk of the **SRS** Package and thought should be given to the structure of this section. This section is typically structured by feature, but alternative structures may also be appropriate, for example, structure by user or by subsystem. Functional requirements may include feature sets, capabilities, and security.

Where application development tools, such as requirements tools, modelling tools, etc., are employed to capture the functionality, this section will refer to the availability of that data, indicating the location and name of the tool that is used to capture the data.]

### Функциональные требования к системному модулю

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.01.01  Системный модуль  Принимать уведомления от исполнителя о текущем статусе работы и заносить их в базу данных.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.01.02  Системный модуль  По запросу модуля управления предоставлять данные об исполнителях из базы данных.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.01.03  Системный модуль  По запросу модуля исполнителя предоставлять данные о запчастях и их ценах из базы данных.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.01.04  Системный модуль  Производить регистрацию участников системы и хранить их учетные данные.  H |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.01.05  Системный модуль  Производить авторизацию участников системы посредством ранее записанных учетных данных и выполнять авторизацию или отказывать в авторизации  H |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.01.06  Системный модуль  По запросу модуля исполнителя предоставлять данные о разных видах ремонтных работ и запчастях из базы данных.  H |

### Функциональные требования к модулю управления

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.02.01  Модуль управления  Запрашивать у системного модуля информацию о конкретном  исполнителе или всех исполнителях.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.02.02  Модуль управления  Поддерживать в своем внутреннем представлении актуальную информацию из базы данных об исполнителях.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.02.03  Модуль управления  Обеспечивать пользовательский интерфейс, описанный в 2.1.2.  С |

### Функциональные требования к модулю исполнителя

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.03.01  Модуль исполнителя  Запрашивать у системного модуля информацию о запчастях и их ценах из базы данных.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.03.02  Модуль исполнителя  Формировать электронную версию итогового заказ-наряда с использованием выбранных запчастей в формате, способном отображаться на экране и отправляться по электронной почте.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.03.03  Модуль исполнителя  Обеспечивать пользовательский интерфейс, описанный в 2.1.2.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.03.04  Модуль исполнителя  Автоматически уведомлять организацию о текущем статусе работы. Список статусов:  a) Исполнитель отправился к клиенту. b) Исполнитель прибыл к клиенту. c) Исполнитель производит осмотр оборудования на предмет того, что оборудование подходит под сервисное обслуживание Организации, и производит анализ неисправностей. d) Исполнитель отказался от ремонта по причине того, что оборудование не входит в сервисное обслуживание Организации. e) Исполнитель формирует заказ-наряд. f) Исполнитель отправил заказ-наряд клиенту и ждет согласования клиентом. g) Исполнитель приступает к работе. h) Исполнитель завершил работу. i) Исполнитель вернулся в организацию и ожидает новых заказов.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.03.05  Модуль исполнителя  Запрашивать у системного модуля информацию о разных видах ремонтных работ и запчастях из базы данных.  С |

### Функциональные требования к модулю клиента

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.04.01  Модуль клиента  Позволять Клиенту регистрироваться и авторизироваться в системе.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.04.02  Модуль клиента  Позволять Клиенту получать заказ-наряд, отправленный Исполнителем.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.04.03  Модуль клиента  Позволять обозревать заказ-наряд.  С |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.04.04  Модуль клиента  Позволять Клиенту согласовывать или не согласовывать заказ-наряд с указанием причины.  Н |

### Функциональные требования к модулю сервиса

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.05.01  Модуль сервиса  Позволять сервису обновлять базу с запчастями и списком работ. Добавлять/удалять запчасти и список работ, изменять цену на запчасти и работы  Н |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.05.02  Модуль сервиса  Добавление пользователей модулей управления и исполнителя; удаление пользователей.  М |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.05.03  Модуль сервиса  Возможность просмотра базы данных  М |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.05.05  Модуль сервиса  Раздача прав пользователям  М |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т1.05.06  Модуль сервиса  Блокировка/разблокировка пользователя  М |

[The requirement description.]

## Надежность

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т2.01.01  Надежность  Один день в месяц САП может быть закрыта на техобслуживание.  М |

[Requirements for reliability of the system should be specified here. Some suggestions follow:

• Availability—specify the percentage of time available ( xx.xx%), hours of use, maintenance access, degraded mode operations, etc.

• Mean Time Between Failures (MTBF) — this is usually specified in hours, but it could also be specified in terms of days, months or years.

• Mean Time To Repair (MTTR)—how long is the system allowed to be out of operation after it has failed?

• Accuracy—specify precision (resolution) and accuracy (by some known standard) that is required in the system’s output.

• Maximum Bugs or Defect Rate—usually expressed in terms of bugs per thousand of lines of code (bugs/KLOC) or bugs per function-point( bugs/function-point).

• Bugs or Defect Rate—categorized in terms of minor, significant, and critical bugs: the requirement(s) must define what is meant by a “critical” bug; for example, complete loss of data or a complete inability to use certain parts of the system’s functionality.]

[The requirement description.]

## Производительность

[The system’s performance characteristics should be outlined in this section. Include specific response times. Where applicable, reference related Use Cases by name.

• response time for a transaction (average, maximum)

• throughput, for example, transactions per second

• capacity, for example, the number of customers or transactions the system can accommodate

• degradation modes (what is the acceptable mode of operation when the system has been degraded in some manner)

• resource utilization, such as memory, disk, communications, etc.

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т3.01.01  Производительность  Один день в месяц САП может быть закрыта на техобслуживание.  М |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т3.01.02  Производительность/ время отклика  Среднее время отклика САП на взаимодействие между модулями должно составлять не более 300 миллисекунд. Максимальное время отклика должно составлять не более 1 секунды.  М |

[The requirement description goes here.]

## Ремонтопригодность

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т4.01.01  Ремонтопригодность/резервное копирование  Системный модуль должен выполнять резервное копирование баз данных каждый час.  М |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т4.01.02  Ремонтопригодность/документации по восстановлению  Требуется предоставить документацию по восстановлению САП после сбоя.  Н |

[This section indicates any requirements that will enhance the maintainability of the system being built, including coding standards, naming conventions, class libraries, maintenance access, maintenance utilities.]

[The requirement description goes here.]

## Ограничения проекта

Данная версия спецификации не накладывает ограничений на реализацию проекта.

[The requirement description goes here.]

## Требования к пользовательской документации

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т6.01.01  Документация/модуль исполнителя  Требуется пользовательская документация для модуля Исполнителя  Н |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т6.01.02  Документация/модуль управления  Требуется пользовательская документация для модуля Управления  М |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т6.01.03  Документация/модуль клиента  Требуется документация для модуля клиента в виде справки, доступной из приложения.  М |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID требования**  **Группа**  **Описание**  **Важность** | Т6.01.04  Документация/обслуживание системы  Требуется документация для модуля сервиса.  М |

[Describes the requirements, if any, for on-line user documentation, help systems, help about notices, etc.]

## Используемые приобретаемые компоненты

Система управления базами данных.

[This section describes any purchased components to be used with the system, any applicable licensing or usage restrictions, and any associated compatibility and interoperability or interface standards.]

[Describe any communications interfaces to other systems or devices such as local area networks, remote serial devices, etc.]

## Требования лицензирования

Лицензирование приложения не требуется.

[Defines any licensing enforcement requirements or other usage restriction requirements that are to be exhibited by the software.]

## Применимые стандарты

Отсутствуют.

[This section describes by reference any applicable standard and the specific sections of any such standards which apply to the system being described. For example, this could include legal, quality and regulatory standards, industry standards for usability, interoperability, internationalization, operating system compliance, safety, security, etc.]

# Индекс