

**Лабораторная информационная система qMS
(ЛИС qMS)**

**ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

На 11 листах

Описание функциональных характеристик программного обеспечения
«Лабораторная информационная система qMS»

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание функциональных характеристик программного обеспечения «Лабораторная информационная система qMS» (далее – ЛИС qMS).

В документе приведены следующие сведения:

- Общие сведения о ЛИС qMS;
- Назначение программы;
- Используемые технические средства и дополнительное программное обеспечение;
- Входные и выходные данные.

Документ разработан с учетом требований ЕСПД (ГОСТ 19.101-2024¹, ГОСТ 19.103-77², ГОСТ 19.104-78³, ГОСТ 19.105-78⁴, ГОСТ 19.106-78⁵).

¹ ГОСТ 19.101-2024 ЕСПД. Виды программ и программных документов

² ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

³ ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи

⁴ ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам

⁵ ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом

Описание функциональных характеристик программного обеспечения
«Лабораторная информационная система qMS»

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
1.1 Обозначение и наименование программного обеспечения	5
1.2 Язык программирования, на котором написано программное обеспечение	5
2 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	6
2.1 Функциональное назначение программного обеспечения	6
2.2 Задачи, которые решает программное обеспечение.....	6
3 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	7
3.1 Технические средства, необходимые для функционирования программного комплекса	7
3.2 Программное обеспечение, необходимое для функционирования программного обеспечения	9
4 ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	10
5 ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ	11

Описание функциональных характеристик программного обеспечения
«Лабораторная информационная система qMS»

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Сокращение	Расшифровка
ГОСТ	Государственный стандарт
ЗАО	Закрытое акционерное общество
ЗПС	Замкнутая программная среда
ЛИС	Лабораторная информационная система
МИС	Медицинская информационная система
СУБД	Система управления базами данных
СХД	Система хранения данных

Описание функциональных характеристик программного обеспечения
«Лабораторная информационная система qMS»

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Обозначение и наименование программного обеспечения

Полное наименование: программное обеспечение «Лабораторная информационная система qMS».

Условное обозначение: ЛИС qMS.

ЛИС qMS – прикладной программный продукт (компьютерная программа для ЭВМ в формате машиночитаемого кода).

1.2 Язык программирования, на котором написано программное обеспечение

Код написан на языке программирования общего назначения Mumps.

2 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

2.1 Функциональное назначение программного обеспечения

ЛИС qMS предназначена для использования в качестве самостоятельной лабораторной информационной системы и в составе МИС qMS версии 26.1 (и выше) в целях автоматизация лабораторных процессов, оптимизации логистики биологического материала и контроля на всех этапах выполнения исследования. Используется персоналом медицинской организации при оказании медицинской помощи в учреждениях здравоохранения.

Расшифровка версии: 26.* – мажорный номер, соответствует последним двум цифрам года выпуска данного релиза ЛИС qMS; *.1 – минорный номер, соответствует номеру по порядку данного релиза в конкретном году.

2.2 Задачи, которые решает программное обеспечение

Использование ЛИС qMS обеспечивает:

- 1) Поддержку всех видов лабораторных исследований;
- 2) Гибкую настройку рабочих мест пользователей с учетом специфики технологического процесса лаборатории;
- 3) Сортировку и маршрутизацию образцов;
- 4) Формирование отчетных статистических форм.

3 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1 Технические средства, необходимые для функционирования программного комплекса

ЛИС qMS имеет трехзвенную архитектуру с «тонким» web-клиентом, реализующим пользовательский интерфейс с помощью любого современного web-браузера на базе Chromium, что обеспечивает кроссплатформенность на рабочих станциях.

Архитектура состоит из 3 уровней:

1) Клиентская часть (тонкий клиент) – обеспечение доступа к визуальному интерфейсу пользователя ЛИС qMS;

2) Сервер qWARM – предназначен для работы с браузерной версией ЛИС qMS;

3) Сервер qMS – основной рабочий сервер ЛИС qMS.

Возможна установка на виртуальной машине. Возможна как одномашинная установка, так и установка на отдельных серверах.

Сервер qMS

Минимальные ориентировочные ресурсы для серверов qMS указаны в Таблице 1.

Таблица 1 – Минимальные ориентировочные ресурсы для серверов qMS

Кол-во пользователей	Кол-во ядер CPU ⁶	Объем RAM (Gb)	Минимальная требуемая ёмкость основного дискового массива (Gb)
100	4	32	400
200	8	64	800
300	12	96	1200
500	16	192	1800
1000	24	384	3000

Построение основной дисковой подсистемы сервера или СХД (в зависимости от логики использования) должно основываться на следующих требованиях:

- аппаратный RAID контроллер с энергонезависимой кеш-памятью не ниже 1Гб;
- два RAID 1 или RAID 10 массива, основной и резервный. Основной массив построен на SSD дисках, резервный (для бэкапирования и хранения большого объема данных, не относящихся к оперативной работе основного сервера) на SATA или SAS дисках. Все диски исключительно enterprise класса предназначенные для работы с базами данных.

Операционная система: Ubuntu LTS 22.04, Astra Linux Special Edition 1.7 (с отключенным функционалом ЗПС).

⁶ Intel Xeon, не ниже 4-го поколения, с тактовой базовой частотой не ниже 3.2 GHz

Описание функциональных характеристик программного обеспечения
«Лабораторная информационная система qMS»

Сервер qWARM

Минимальные ориентировочные ресурсы для серверов qWARM указанных в Таблице 2.

Таблица 2 – Минимальные ориентировочные ресурсы для серверов qWARM

Кол-во пользователей	Кол-во ядер CPU ⁷	Объем RAM (Gb)	Минимальная требуемая ёмкость основного дискового массива (Gb)
до 500	4	16	40
до 1000	8	24	40

Построение основной дисковой подсистемы сервера или СХД (в зависимости от логики использования) основывается на следующих требованиях:

- аппаратный RAID контроллер с энергонезависимой кеш-памятью не ниже 1Гб;
- RAID 1 или RAID 10 массив. Массив построен на SSD дисках. Все диски

исключительно enterprise класса.

Операционная система: Ubuntu LTS 22.04, Astra Linux Special Edition 1.7 (с отключенным функционалом ЗПС).

Рабочая станция

Рабочая станция с ЛИС qMS должна функционировать при следующих минимальных системных требованиях:

- 1) процессор Intel i3 6th Gen или AMD Phenom 2x4;
- 2) оперативная память DDR4 4Gb 1866Mhz;
- 3) тип накопителя – SSD, необходимый объем свободного пространства – 40Gb;
- 4) операционная система: Ubuntu LTS 22.04, Astra Linux Special Edition 1.7 (с отключенным функционалом ЗПС), Alt Linux 8 СП;
- 5) офисный пакет Apache OpenOffice 4.1.14 или Microsoft Office 2013 (и выше);
- 6) монитор с соотношением сторон экрана 16:9, разрешение 1920x1080 (FullHD)

пикселей.

Тонкий клиент

- 1) требования к монитору: такие же, как у рабочей станции;
- 2) перенаправление COM-портов;
- 3) перенаправление USB-портов в качестве виртуальных COM-портов;
- 4) возможность использования аппаратных ключей аутентификации.

⁷ Intel Xeon, не ниже 4-го поколения, с тактовой базовой частотой не ниже 3.2 GHz

Описание функциональных характеристик программного обеспечения
«Лабораторная информационная система qMS»

Минимальная пропускная способность каналов передачи данных

При подключении рабочих станций необходимо учитывать пропускную способность сети передачи данных исходя из формулы: 1Мбит/с на 1 пользователя со стороны сервера. Соответственно, со стороны рабочей станции, не менее 1Мбит/с.

3.2 Программное обеспечение, необходимое для функционирования программного обеспечения

Для клиентской части

- 1) Операционная система: Astra Linux 17 (с отключенным ЗПС), Alt Linux 8 СП.
- 2) Офисный пакет Apache OpenOffice 4.1.14 или Microsoft Office 2013 (и выше).
- 3) Браузер из семейства Chrome

Для серверной части

- 1) Ubuntu 22.04 LTS, с поддержкой LVM.
- 2) СУБД M.Base (ЗАО «СП.АРМ»).

Описание функциональных характеристик программного обеспечения
«Лабораторная информационная система qMS»

4 ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

К входным данным относится вся информация, поступающая извне программного обеспечения, то есть данные от лабораторного оборудования (результаты исследований, сигналы ошибок, данные калибровки и контроля), а также вся вводимая пользователем информация с помощью клавиатуры и мыши в экранных формах статусов рабочего стола пользователя (данные пациента, комментарии, направления). Входные данные вносятся в базу данных ЛИС qMS.

5 ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

К выходным данным ЛИС qMS относится вся информация, которую пользователь может увидеть на экране монитора во время работы с программным обеспечением, а именно:

- результаты исследований;
- статусы выполнения заказов;
- сведения о выполненных услугах;
- статистические формы отчетности.