

РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Руководство администратора

АННОТАЦИЯ

В данном документе представлено описание основных задач по администрированию Радиологической информационной системы.

Руководство администратора разработано с учетом требований стандартов Единой системы программной документации ГОСТ 19.101-77 ¹⁾, ГОСТ 19.105 ²⁾, ГОСТ 19.505 ³⁾ и Методических указаний по разработке документации в области информационных технологий и автоматизированных систем РД 50-34.698 ⁴⁾.

Полное или частичное копирование, издание, а также какое-либо распространение данного документа разрешается только для внутренних нужд пользователей настоящего Приложения. Нарушение установленного правила пользования влечет за собой ответственность согласно действующему законодательству об авторском праве.

В связи с постоянным усовершенствованием продукции, компания «Хелтис» оставляет за собой право на изменение информации в этом программном документе в любой момент без уведомления. Последующие изменения, вносимые в программное обеспечение, будут указаны в дополнениях к документации, распространяемых сервисной службой изготовителя.

¹⁾ ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

²⁾ ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам

³⁾ ГОСТ 19.105-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению

⁴⁾ РД 50-34.698-90 Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение.....	6
2	Назначение и функции	7
2.1	Назначение программного обеспечения	7
2.2	Особенности программного обеспечения	7
3	Условия выполнения программы.....	8
3.1	Требования к рабочей станции	8
3.1.1	Минимальные требования к аппаратному обеспечению.....	8
3.1.2	Программное обеспечение	8
3.2	Требования к серверу.....	8
3.2.1	Минимальные требования к аппаратному обеспечению.....	8
3.2.2	Программное обеспечение	8
3.3	Требования к подготовке пользователя	9
3.4	Требования к безопасности	9
3.5	Требования к резервному копированию.....	10
3.6	Требования и рекомендации к условиям эксплуатации.....	10
4	Установка системы	11
4.1	Установка операционной системы	11
4.2	Установка сервера СУБД.....	11
4.3	Установка сервера приложения.....	11
4.4	Установка ключа лицензии	12
4.5	Настройка сервера приложения	13

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

БД — база данных.

ИС – Информационная система.

ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение.

МО – медицинская организация.

ОЛД – отделение лучевой диагностики.

ПО – программное обеспечение.

РИС – Радиологическая информационная система.

ПИ – Протокол исследования.

ЭМК – Электронная медицинская карта.

ЭПМЗ – Электронная персональная медицинская запись.

RIS (Radiology Information System) – информационная система для решения диагностических, административных и финансовых задач отделений лучевой диагностики.

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) — отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации медицинских изображений и документов обследованных пациентов.

МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра.

ЭЛЕМЕНТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ТЕКСТА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДОКУМЕНТЕ

Оформление текста	Пример и пояснения
Курсивом в кавычках в тексте документа выделяются названия элементов интерфейса (закладки, меню, кнопки и пр.) и команд контекстного меню.	Нажать кнопку « <i>Войти</i> » или клавишу « <i>Enter</i> ».
Ссылки в тексте документа оформлены в виде перекрестных ссылок.	Вход в ПО подробно описан в 4.1. Для перехода по ссылке необходимо нажать и удерживать клавишу « <i>Ctrl</i> » на клавиатуре, привести курсор на ссылку и нажать левую клавишу мыши.
Жирным шрифтом выделена информация, на которую пользователю следует обратить особое внимание.	<p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>ПРИ ОГРАНИЧЕНИИ СПИСКА ПАЦИЕНТОВ ЧАСТЬ ПАЦИЕНТОВ ИЗ ПЕРВИЧНОЙ ВЫБОРКИ НЕ ПОПАДЕТ В ПРОГРАММУ СКРИНИНГА.</p> <p>Такая информация в тексте документа всегда начинается со слова «ВНИМАНИЕ!».</p>

1 ВВЕДЕНИЕ

Радиологическая информационная система «Хелтис» Система предназначена для автоматизации процессов отделений лучевой диагностики медицинских организаций.

Система позволяет организовать электронный документооборот в Отделении, начиная от регистрации пациента, до выдачи протокола исследования.

Система должна применяться для автоматизации процессов выполнения рентгенологических исследований, автоматизации процессов получения второго мнения и обеспечения процессов оказания удаленных телерадиологических консультаций.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ

2.1 Назначение программного обеспечения

РИС «Хелтис» — информационная система, предназначена для автоматизации процессов отделений лучевой диагностики (ОЛД) медицинских организаций.

2.2 Особенности программного обеспечения

Система является кроссплатформенной – она может функционировать на различных серверных и клиентских операционных системах, в различных веб-браузерах.

3 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к рабочей станции

РИС «Хелтис» функционирует в качестве web-приложения, которое обеспечивает использование функциональных возможностей Системы посредством интернет-браузера по модели тонкий клиент.

3.1.1 Минимальные требования к аппаратному обеспечению

1) Системные требования:

- центральный процессор с тактовой частотой от 1 ГГц;
- наличие не менее 1024 Мбайт оперативной памяти;
- не менее 64 Гб свободного дискового пространства;

2) Монитор с диагональю не менее 17 “.

3) Для использования функции вывода документов на печать Windows-принтер (для печати отчетов).

3.1.2 Программное обеспечение

1) Операционная система, MS Windows не ниже 7, OSX не ниже 10, Android не ниже 5.0, iOS не ниже 8.

2) Web-браузер: Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari, Webkit.

3.2 Требования к серверу

3.2.1 Минимальные требования к аппаратному обеспечению

Для работы сервера РИС Хелтис необходим сервер, удовлетворяющий следующим требованиям:

- Центральный процессор с тактовой частотой от 2 ГГц и количеством ядер не менее 2.
- Оперативная память объемом от 8 Гб.
- Не менее 100 Гб свободного дискового пространства.

3.2.2 Программное обеспечение

- ОС Linux CentOS 6 или выше либо MS Windows Server 2008 R2 или выше.

- Oracle RDBMS 11g v 11.2.0.3 или выше, либо PostgreSQL 9.5 или выше.
- Node.js v12 или выше.
- Apache HTTP Server или Nginx HTTP Server.

3.3 Требования к подготовке пользователя

Персонал, осуществляющий администрирование Приложения, должен:

- иметь профессиональные навыки управления используемых серверных и клиентских операционных систем;
- владеть профессиональными навыками управления используемой системой управления базами данных;
- владеть терминологией и понятиями, применяемыми в приложениях, функционирующих под используемыми операционными системами.
- Пройти обучение администрированию РИС Хелтис.

Для обеспечения бесперебойной работы программного обеспечения и максимального использования возможностей РИС «Хелтис», со стороны медицинского учреждения требуется привлечение к работе персонала, обладающего соответствующим уровнем технической грамотности и подготовки. Сотрудники ЛПУ, имеющие доступ к программному обеспечению, должны обеспечивать конфиденциальность персональной информации в соответствии с требованиями действующих нормативных актов о защите персональных данных № 152-ФЗ ⁵⁾ и ГОСТ Р 52636-2006 ⁶⁾.

3.4 Требования к безопасности

Как сам компьютер, так и установленное программное обеспечение (ПО), может быть повреждено вредоносным ПО (вирусами).

Вредоносное ПО может поступать по сети Интернет или быть загружено с носителей данных, таких как: дискеты, компакт-диски, USB-накопители или по локальной сети. В зависимости от разновидности, вредоносное ПО может вызывать сбои, вплоть до полного разрушения ПО и информации, хранящейся на компьютере. Ликвидация таких сбоев может приводить к значительным издержкам.

Для исключения возможности повреждения операционной системы компьютера и его прикладных программ, компьютер должен быть защищен программой-антивирусом.

⁵⁾ Федеральный Закон РФ от 27.07.06 № 152-ФЗ «О персональных данных»

⁶⁾ ГОСТ Р 52636-2006. Электронная история болезни. Общие положения

3.5 Требования к резервному копированию

Сервер является хранилищем медицинской информации. В случае полной утраты рабочей станции или полного повреждения носителей информации, хранящаяся информация может быть утрачена. Поэтому медицинское учреждение, осуществляющее эксплуатацию Системы, должно проводить стандартную процедуру резервного копирования данных или иным способом создавать копии имеющихся данных на внешних носителях. Процедура резервного копирования проводится службой системного администратора медицинского учреждения.

3.6 Требования и рекомендации к условиям эксплуатации

Установка дополнительного ПО должна осуществляться системным администратором медицинского учреждения по согласованию со службой технической поддержки ООО «Хелтис».

Пользователям запрещается:

- осуществлять несанкционированный доступ к системным папкам и папкам ПО;
- устанавливать программы, не предусмотренные эксплуатационной документацией на Систему;
- использовать устройства чтения/записи файлов для функций, не предусмотренных эксплуатационной документацией (разрешается создание медицинских дисков и архивов только на чистых носителях);
- устанавливать в устройства чтения/записи носители информации (CD-, DVD-диски, флеш-память, дискеты и т. п.), предварительно непроверенные на наличие вредоносного ПО.

ВНИМАНИЕ!

В СЛУЧАЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ, ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВОЗНИКАЮЩИЕ СБОИ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ И РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ СНИМАЕТСЯ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

4 УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

4.1 Установка операционной системы

Установка операционной системы сервера выполняется в соответствии с рекомендациями, предоставляемыми руководством администратора выбранной серверной операционной системы: <https://wiki.centos.org/>, <http://centos.name/?page=documentation>, <https://docs.microsoft.com/en-us/iis/install/installing-iis-7/install-windows-server-2008-and-windows-server-2008-r2>.

Для размещения данных рекомендуется создать отдельный дисковый раздел, размещенный на быстром носителе, желательно, SSD. Для улучшения показателей надежности рекомендуется использовать технологию RAID 1, 5 или 6.

4.2 Установка сервера СУБД

Установка сервера СУБД Oracle производится в соответствии с рекомендациями, предоставляемыми руководством администратора СУБД: https://docs.oracle.com/cd/E11882_01/index.htm.

Для увеличения отказоустойчивости можно использовать кластер серверов, который настраивается в соответствии с рекомендациями поставщика СУБД: https://docs.oracle.com/cd/E11882_01/rac.112/e41960/toc.htm.

После установки СУБД необходимо обновить компонент «Oracle Application Express» до версии 5.1.4 или выше: <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/apex/downloads/index.html>, <https://docs.oracle.com/database/apex-5.1/HTMIG/toc.htm>.

Установка сервера СУБД PostgreSQL производится в соответствии с рекомендациями, предоставляемыми руководством администратора СУБД: <https://www.postgresql.org/docs/9.5/tutorial-install.html>.

4.3 Установка сервера приложения

Для СУБД Oracle

После обновления компонента «Oracle Application Express» создайте рабочее пространство (workspace) и создайте в нем пользователя с правами администратора.

Установите носитель с дистрибутивом приложения в рабочую станцию администратора.

Загрузите приложение из файла «RIS.sql» в созданное рабочее пространство согласно руководству администратора Oracle Application Express: <https://docs.oracle.com/database/apex-5.1/AETUT/importing-an-application.htm>.

Перейдите в папку с дистрибутивом приложения. Откройте консоль командной строки и запустите приложение sqlplus под системной учетной записью.

Для выполнения скрипта создания базы данных введите команду @create_db.sql

Убедитесь, что при выполнении команды не возникло ошибок.

Проверьте работу приложения. Для этого откройте веб-браузер и введите адрес `http://<имя_сервера>/арех/f?p=RIS`, где <имя_сервера> - доменное имя сервера или его ip-адрес, где установлено приложение. Должна открыться страница входа в приложение.

Для СУБД PostgreSQL

Создайте в БД пользователя ris. В домашнюю папку пользователя скопируйте файл create_db.sql из папки /database дистрибутива. Для создания базы данных выполните команду:

```
psql -h <сервер_бд> -U <пользователь_бд> -d <имя_бд> -f create_db.sql
```

Установите Node.js согласно руководству по установке:

<https://nodejs.org/en/download/package-manager>.

Создайте папку /opt/ris/backend и скопируйте туда файлы из папки /backend дистрибутива.

Выполните команду «npm -i» в папке /opt/ris/backend.

Создайте файл «config-production.json» следующего содержания:

```
{
  "port": <порт>,
  "static": "static",
  "baseUrl": "",
  "database": "postgres://<пользователь_бд>:<пароль_бд>@<сервер_бд>:<порт_бд>/<имя_бд>",
  "key": "<уникальный_ключ>",
  "filesRoot": "/opt/ris/files"
}
```

Создайте в операционной системе сервис для запуска команды «/usr/bin/node /opt/ris/backend/server.js», установите переменные окружения «Environment=NODE_ENV=production», рабочую папку «WorkingDirectory=/opt/ris/backend» и стартуйте сервис.

Проверьте, что адрес `https://<сервер>:<порт>/api/auth/login` доступен.

Используя веб-сервер Apache или Nginx опубликуйте папку выбранный в конфигурационном файле порт как папку /api веб-сервера.

Создайте папку /opt/ris/frontend и скопируйте туда файлы из папки /frontend дистрибутива.

Используя веб-сервер Apache или Nginx опубликуйте папку /opt/ris/frontend как корневую папку веб-сервера.

4.4 Установка ключа лицензии

Введите логин и пароль администратора системы, предоставленный службой техподдержки компании-разработчика.

После открытия главной страницы приложения перейдите в раздел «Настройки»-«Системная информация»-«Лицензии».

Скопируйте информацию из поля «Ключ системы» и отправьте ее в службу техподдержки компании-разработчика.

Получите от компании-разработчика ключ лицензии и вставьте его значение в поле «Ключ лицензии». Нажмите кнопку «Сохранить ключ лицензии». Убедитесь, что после сохранения в верхней части страницы «Лицензии» отображается надпись «Лицензия валидна».

Убедитесь, что количество пользователей указанных в полях «Количество конкурентных пользователей» и «Количество именованных пользователей» соответствует количеству приобретенных лицензий.

4.5 Настройка сервера приложения

В поставке информационной системы справочники, которые определяют структуру конкретного лечебного учреждения, изначально не заполнены. В связи с этим, в разделе «Настройки» необходимо заполнить эти справочники, определить перечень пользователей и их права доступа. Для этого служит меню «Настройки»:

Основные:

- Организации. Перечень организаций, выполняющих исследования или направляющих на них.
- Корпуса. Здания, принадлежащие организациям из справочника, имеющие отдельные адреса.
- Отделения. Отделения с привязкой к справочнику организаций.
- Помещения. Помещения, в которых установлено диагностическое оборудования. С привязкой к отделениям.
- Специальности. Справочник врачебных специальностей.
- Должности. Справочник должностей для списка пользователей.
- Устройства. Справочник диагностических устройств. С привязкой к помещению.

Права доступа:

- Сотрудники. Справочник сотрудников, как выполняющих исследования, так и направляющих на исследования. С привязкой к отделениям.

Медицинские:

- Группы исследований.
- Виды исследований. Справочник видов исследований с привязкой к группе.
- Памятки. Тексты памяток для пациентов о подготовке к различным видам исследований.

Расписание:

- Ресурсы. Справочник ресурсов расписания. Ресурсом может быть диагностическое устройство, кабинет, сотрудник, или их комбинация.
- Участники расписания. Виды ресурсов, определяющие их роли в приеме пациентов.
- Участники ресурсов. Привязка участников расписания к ресурсам. Определение, какие ресурсы могут исполнять какие роли при приеме пациентов.
- Режим работы. Определение режима работы ресурсов.
- Виды приема. Справочник видов приема.
- Виды приема ресурсов. Привязка ресурсов к видам приема.
- Состав видов приема. Привязка видов приемов к участникам ресурсов. Определяет, какие виды приема какая роль может выполнять.
- Виды блокировок. Виды блокировок расписания – обеденный перерыв, техническое обслуживание и т.д.
- Группы расписания. Объединение сеток расписания в группы по определенным признакам – по территории, по специализации и т.д.
- Состав группы расписания. Привязка ресурсов к группам расписания.