**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

**КАМИС 5**

**Перечень сокращений**

БД – База данных.

КП – Книги поступления.

ФЗК – Фондово-закупочная комиссия.

ОФ – Основной фонд.

НВ – Научно-вспомогательный фонд.

ВХ – Временное хранение.

ВМП – Внутримузейная передача.

ПП – Постоянное пользование.

ПО – Программное обеспечение.

СУБД – Система управления базами данных.

XML – (англ. eXtensible Markup Language) расширяемый язык разметки; фактически представляющий собой свод общих синтаксических правил; текстовый формат, предназначенный для хранения структурированных данных, для обмена информацией между программами, а также для создания на его основе более специализированных языков разметки.

1. **Назначение системы.**

Комплексная автоматизированная музейная информационная система КАМИС 5 предназначена для обеспечения автоматизации процессов сбора, обработки и хранения информации о музейных предметах и коллекциях, связанных с учетно - хранительской, реставрационной, научной, экспозиционной и издательской деятельностью сотрудников музея, а также предоставления информации о музейных коллекциях в сети Интернет.

1. **Функциональные характеристики системы КАМИС 5.**
   1. **Структура КАМИС 5**
      1. КАМИС 5 включает в себя следующие Базовые подсистемы:
         1. Подсистема «Учетные операции»;
         2. Подсистема «Научно-фондовая работа»;
         3. Подсистема «Статистика»;
         4. Подсистема «Хранение изображений и мультимедиа объектов»;
         5. Подсистема «Взаимодействие с Государственным каталогом»;
         6. Подсистема «Цифровые копии (сканы) учетных книг»;
         7. Подсистема «Аудит выгрузки изображений».
      2. КАМИС 5 может включать в себя следующие Дополнительные модули:
         1. Модуль «Новая атрибуция»;
         2. Модуль «Учет драгоценных металлов и камней»;
         3. Модуль «Реставрация музейных предметов»;
         4. Модуль «Маркировка музейных предметов»;
         5. Модуль «Коллекция онлайн»;
         6. Модуль «Пользовательские отчеты»;
         7. Модуль «Просмотр картотек»;
         8. Модуль «Научный архив»;
         9. Модуль «Библиотека»;
         10. Модуль «Автоматизация взаимодействия с Госкаталогом»;
         11. Модуль «Автоматизированная коррекция данных в Госкаталоге»;
         12. Модуль «Аудит».
   2. **Функции подсистемы «Учетные операции»**
      1. Подсистема «Учетные операции» обеспечивает автоматизацию следующих учетных задач:

* учет приема музейных предметов на постоянное хранение;
* учет выдачи музейных предметов во временное пользование;
* учет временного хранения;
* учет внутримузейной передачи;
* проверка наличия музейных предметов и музейных коллекций;

Состав учетных задач уточняется на этапе проектирования.

* + 1. Подсистема обеспечивает вывод следующих видов документов:
* учетные документы (акты, протоколы, списки предметов);
* учетные и инвентарные карточки.
  + 1. КАМИС 5 обеспечивает выпуск всех учетных документов в соответствии с действующими нормативными документами Министерства культуры Российской Федерации.
    2. В процессе оформления различных учетных документов отслеживается статус музейных предметов (предметы временного или основного хранения; предметы, возвращенные владельцу и т.п.), а также их местонахождение.
    3. КАМИС 5 обеспечивает фиксацию описаний музейных предметов как на момент их поступления в музей на постоянное хранение, так и на момент создания и утверждения инвентарного описания.
    4. КАМИС 5 обеспечивает ведение справочника томов Книг поступления, Инвентарных книг и Книг учета драгоценных металлов и камней.
    5. Для автоматизации процедуры проверки наличия музейных предметов и музейных коллекций КАМИС 5 обеспечивает следующие процедуры:
* контроль корректности ввода в базу данных сведений о музейных предметах (поиск карточек с повторяющимися номерами, поиск пропущенных при вводе номеров);
* автоматизацию подсчета итогов проверки наличия музейных предметов;
* подготовку документации, необходимой для оформления акта проверки наличия музейных предметов, которая может быть сформирована на основании сведений из базы данных.
  1. **Функции подсистемы «Научно-фондовая работа»**
     1. Подсистема «Научно-фондовая работа»обеспечивает описание музейных предметов различных типов таким образом, чтобы для каждого типа была предусмотрена своя экранная форма ввода, форма вывода, форма поискового запроса.
     2. Для каждого типа музейного предмета обеспечивается создание набора справочников и тезаурусов, необходимых для описания музейных предметов или их классификации, поддержку иерархических справочников и тезаурусов без ограничения количества уровней.
     3. Обеспечивается поиск и выборка данных по различным атрибутам и любым их сочетаниям.
     4. Подсистема обеспечивает вывод следующих видов документов:
* списки предметов, отобранных по запросу (в табличной форме);
* каталоги с группировками по авторам, фондам, коллекциям;
* учетные и инвентарные карточки;
* научные паспорта;
* топографические описи предметов по местам хранения;
* списки значений справочников, в том числе иерархических.
  + 1. Подсистема обеспечивает вывод всех документов в формате RTF.
  1. **Функции подсистемы «Статистика»**
     1. Подсистема «Статистика» обеспечивает получение статистических справок по следующим учетным задачам:
        1. учет приема музейных предметов на постоянное хранение;
        2. учет выдачи музейных предметов во временное пользование;
        3. учет временного хранения;
        4. учет внутримузейной передачи.
     2. Все статистические отчёты выводятся в формате MS Excel.
     3. Статистический отчёт собирается за различные периоды – квартал, месяц, год.
  2. **Функции подсистемы «Хранение изображений и мультимедиа объектов»** 
     1. Подсистема «Хранения изображений и мультимедийных объектов» обеспечивает возможность их подключения к любым объектам КАМИС 5 (предметам, справочникам, документам и т.п.).
     2. К одному объекту может быть подключено произвольное количество изображений (изображения лицевой и оборотной стороны, ракурсы и фрагмент).
     3. Хранящиеся в системе карточки описания изображения содержат сведения о:
        1. характеристиках исходного изображения (разрешение, размер, дата создания, EXIF-поля и т.п.);
        2. дате подключения изображения.
     4. Подсистема обеспечивает автоматическое формирование "рабочего изображения" в формате JTIP (пирамидальный JPEG - ISO/JPEG 10918-3) и его хранение в системе для просмотра и использования в публикациях. Также должно быть предусмотрено хранение исходного файла.
     5. Подсистема обеспечивает отбор по запросу любых объектов по "наличию изображения" и по его характеристикам (дате создания и подключения, разрешению и т.п.).
     6. Подсистема обеспечивает вывод изображений в документ (формат RTF) в списках предметов, каталогах и карточках, паспортах и других музейных документах.
     7. Подсистема обеспечивает высокую скорость доступа к изображениям для вывода на печать, просмотра и увеличения независимо от их размера, характеристик компьютера, пропускной способности сети.
     8. Подсистема поддерживает следующие параметры изображений:
        1. поддерживаемые форматы изображений: JPG, TIF, BMP, PNG;
        2. размер файлов - не более 2Гб;
        3. поддерживаемая цветовая модель цифрового изображения RGB: -sRGB IEC 61966-2.1.
     9. Подсистема обеспечивает хранение и выгрузку мультимедийных объектов любого типа.
     10. Подсистема обеспечивает хранение изображений и других мультимедийных объектов как в бинарных полях базы данных, так и в виде ссылок на файлы, расположенных в файловой системе сервера или по сетевым путям.
     11. Подсистема предусматривает защищенное хранение высококачественных изображений и мультимедиа объектов в АМС. Подсистема обеспечивает выполнение следующих функций:
         1. Возможность создания Серверов хранения мультимедиа объектов, предназначенных для раздельного хранения объектов следующих категорий:
* рабочих изображений:
* защищенных изображений;
* редактируемых мультимедиа объектов;
* прочих не редактируемых мультимедиа объектов.
  + - 1. Разграничение прав доступа к Серверам хранения для различных групп пользователей.
      2. Возможность хранения мультимедиа объектов как в БД системы, так и в файловых хранилищах.
      3. Сервера хранения мультимедиа объектов имеют возможность включать в себя до 4 специализированных хранилищ для указанных выше категорий объектов.
  1. **Функции подсистемы «Взаимодействие с Государственным каталогом»**
     1. Подсистема «Взаимодействие с Государственным каталогом» обеспечивает взаимодействие с автоматизированной системой Государственного каталога музейного фонда Российской Федерации (ГК МФ РФ).
     2. Подсистема обеспечивает экспорт данных о музейных предметах и коллекциях в форматах ГК МФ РФ.
     3. Подсистема обеспечивает импорт данных, полученных из АС Государственного каталога в формате XML в соответствии со Спецификациями АС ГК МФ РФ.
  2. **Функции подсистемы «Цифровые копии (сканы) учетных книг»**

Подсистема «Цифровые копии (сканы) учетных книг» обеспечивает выполнение следующих функций:

* + 1. Хранение цифровых копий (сканов) учетных книг, имеющихся у Заказчика.
    2. В системе предусмотрено хранение цифровых копий (сканов) следующих учетных книг:
* Книга поступлений;
* Инвентарные книги;
* Книги учета драгоценных металлов и камней
  + 1. Ведение справочника –томов и страниц учетных книг.
    2. Загрузка файлов – изображений страниц учетных книг и их приписывание к соответствующим страницам справочника.
    3. Просмотр из карточки предмета страниц учетных книг, содержащих описание данного предмета.
  1. **Функции подсистемы «Аудит выгрузки изображений»**

Подсистема «Аудит выгрузки изображений»обеспечивает фиксацию и сохранение в БД информации обо всех случаях выгрузки изображений через систему КАМИС.

* 1. **Функции дополнительного модуля «Новая атрибуция»**
     1. Модуль «Новая атрибуция» позволяет сотрудникам музея оформлять документацию, связанную с процессом изменения атрибуции музейных предметов, а также хранить всю историю изменения атрибуции для каждого музейного предмета.
     2. Модуль обеспечивает оформление следующих учетных документов:
* Заявка на изменение атрибуции;
* Протокол ФЗК с вопросом «Об изменении атрибуции музейных предметов»;
* Акт об изменении учетной документации.
  + 1. В карточке описания музейного предмета предусмотрено ведение двух параллельных рядов основных учетных атрибутов - в соответствии с учетной документацией и предлагаемыми изменениями атрибуции;
    2. После оформления цепочки учетных документов предусмотрена возможность замены устаревших учетных данных на новые;
    3. В карточке музейного предмета предусмотрен блок, в котором автоматически накапливается информация об истории изменения учетных данных данного предмета.
  1. **Функции дополнительного модуля «Учет драгоценных металлов и камней»**

Модуль «Учет драгоценных металлов и камней»обеспечивает автоматизацию работ, связанных с регистрацией результатов проверки и апробирования драгоценных металлов и драгоценных камней, а также оформление следующих документов:

* + 1. Акт первичной ювелирной экспертизы при приеме предмета в постоянное пользование. Ювелирные данные заносятся хранителем временного хранения по материалам, предоставленным пробирером. Акт будет содержать итоги по драгоценным металлам и драгоценным камням.
    2. Акт об изменении ювелирных данных. Заполняется хранителем по данным, предоставленным пробирером. В процессе его оформления хранитель имеет возможность работать с ювелирными данными о предмете в виде двух параллельных столбцов («Было» и «Стало»):
* драгоценные металлы;
* драгоценные камни;
* прочие (полудрагоценные) камни;
* общий вес.

Акт будет содержать итоги по изменению веса и количества драгоценных металлов и драгоценных камней в рассматриваемых предметах.

После завершения оформления акта предусмотрено обновление ювелирных данных (замена старых данных на новые).

* 1. **Функции дополнительного модуля «Реставрация музейных предметов»**
     1. Модуль «Реставрация музейных предметов» предназначен для автоматизации учетной и научно-хранительской работы отдела реставрации, формирования документов по реставрации музейных предметов, ведения базы даны реставрационных паспортов и реставрационных изображений, взаимосвязанной с основной учетно-хранительской базой данных музея.
     2. Модуль обеспечивает формирование следующих документов:
* Реставрационное задание;
* Протокол Реставрационного совета с вопросами: передача в реставрацию, рассмотрение в процессе реставрации, утверждение результата реставрационных работ и т.п.;
* Акт передачи на реставрацию;
* Акт возврата с реставрации.
  + 1. Модуль обеспечивает хранение изображения предмета до, в процессе и после реставрации.
    2. Модуль обеспечивает формирование и хранение реставрационных паспортов.
    3. Модуль предусматривает описание сохранности и реставрационных работ для всех реставрационных мастерских музея.
  1. **Функции дополнительного модуля «Маркировка музейных предметов»**
     1. Модуль «Маркировка музейных предметов» предназначен для автоматической идентификации музейных предметов. Идентификация осуществляется по меткам различных типов, нанесенным либо на сам предмет, либо на его бирку, конверт, упаковку. Наиболее распространенные варианты – радиочастотные метки (RFID) и штрих-коды или бар-коды (QR-коды).
     2. Выбор типа метки индивидуальный для каждого типа музейных предметов и не приводить к изменению сохранности музейного предмета.
     3. Модуль обеспечивает следующие процессы:
        1. Первичная регистрация предметов, включая:
* Печать этикеток со штрих-кодом (QR-кодом);

или

* Печать этикеток и запись на радиочастотную (RFID) метку.
  + - 1. Оперативная идентификация предметов: при наведении считывающего устройства на метку на экране устройства отображается информация о предмете;
      2. Автоматизация процесса выдачи и возврата предметов;
      3. Сверка наличия в фондохранилище и экспозиции.
    1. Модуль обеспечивает возможность формирования в КАМИС 5 различных списков предметов (по актам выдачи, местам постоянного хранения, местам хранения на экспозиции и пр.). После сканирования меток предметов результаты сверки выводятся на экран считывающего устройства: информация о наличии или отсутствии предметов согласно выбранному списку.
  1. **Функции дополнительного модуля «Коллекции онлайн»**
     1. Модуль «Коллекции онлайн»предназначена для обеспечения доступа пользователям сети Интернет к избранной информации о музейных предметах, хранящейся в базе данных КАМИС 5.
     2. Обеспечивается отображение в интерфейсе информации о музейных предметах, отмеченных в КАМИС 5 признаком готовности для публикации.
     3. Состав отображаемой информации варьируется в зависимости от фонда (типа описания) музейного предмета.
     4. Предусмотрен показ как одного изображения - главного вида, так и дополнительных ракурсов.
     5. Обеспечивается автоматическая индексация данных, извлекаемых из КАМИС 5, как при включении отметки о готовности карточки для публикации, так и при любой корректировке информации, представленной в интерфейсе.
     6. Обеспечивается два режима поиска: простой (полнотекстовый) и расширенный поиск по отдельным полям.
     7. Для расширенного поиска предусмотрена возможность:
* поиска по справочникам с небольшим набором значений, загруженным из КАМИС 5;
* поиска по текстовым полям с функцией автоподстановки (динамический справочник);
* поиска по временной шкале и по диапазонам дат.
  + 1. Предусмотрены дополнительные фильтры: по наличию изображения и по избранным произведениям коллекции («шедевры»).
    2. Предусмотрено наличие нескольких языковых версий, которые могут включаться по мере готовности материала.
    3. Предусмотрена возможность публикации информации о коллекциях.
    4. Предусмотрен адаптивный дизайн веб-страниц интерфейса, обеспечивающий их корректное отображение на различных устройствах, подключённых к интернету и динамически подстраивающийся под заданные размеры;
    5. Обеспечивается корректное функционирование через следующие интернет браузеры: Internet Explorer версии 9 или выше, Opera версии 9 или выше, Mozilla Firefox версии 9 или выше; Google Chrome версии 39 или выше, браузеры, предустановленные на мобильных устройствах под управлением iOS, Android.
    6. Администратор подсистемы имеет возможность вносить все необходимые изменения в карточки предметов через интерфейс КАМИС 5.
  1. **Функции дополнительного модуля «Пользовательские отчеты»**
     1. Модуль «Пользовательские отчеты» предназначен для формирования пользователями системы КАМИС 5 шаблонов своих отчетов для вывода сведений о музейных предметах в табличной форме.
     2. Модуль обеспечивает формирование отчетов из режимов Картотеки, Карточки, отобранные по запросу.
     3. Все печатные формы выводятся в формате RTF.
     4. При проектировании таблиц обеспечивается:
     + Выбор количества колонок
     + Выбор атрибутов, которые выводятся в колонках из списка основных атрибутов
     + Указание заголовков колонок
     1. Предусмотрен выбор ориентации шаблона (альбомная, книжная) и выбор шрифта из нескольких типовых шрифтов.
     2. Сформированный отчет сохраняется в пользовательской библиотеке отчетов и доступен для редактирования.
  2. **Функции дополнительного модуля «Просмотр картотек»**

Модуль «Просмотр картотек» обеспечивает доступ к системе для авторизованных пользователей в режимах:

* + 1. Просмотр картотек и карточек с ограниченным составом атрибутов без возможности редактирования;
    2. Быстрый поиск;
    3. Отбор по запросу;
    4. Вывод на печать с ограниченным набором выходных форм;
    5. Составление и печать личных списков, доступных только автору;
    6. Составление и печать публичных списков, доступных всем пользователям.
  1. **Функции дополнительного модуля «Научный архив»**

Модуль обеспечивает ввод и корректировку информации по научному архиву музея, вывод необходимых печатных форм, в том числе:

* + 1. Ведение реестра архивных фондов;
    2. Ведение архивных описей;
    3. Ведение карточки единицы хранения по оговоренному составу полей, включая возможность хранения изображений;
    4. Быстрый сквозной поиск по картотекам и выдача информации в виде карточек, каталогов, списков и других форм;

Архивные карточки должны рубрицироваться как с использованием архивных рубрикаторов, так и с помощью общемузейных классификаторов и справочников (Тематический рубрикатор, Рубрикатор Персоналий, Справочник Назначений и т.п.)

База данных модуля «Научный архив» должна являться составной частью общемузейной базы данных КАМИС. Должен обеспечиваться быстрый сквозной поиск по картотекам и выдача информации в виде карточек, каталогов, списков и других форм как внутри Базы данных архивного модуля, так и сквозной поиск по всей базе данных музея.

* 1. **Функции дополнительного модуля «Библиотека»**

Модуль должен реализовывать функции информационно-справочной системы по библиотечному фонду музея. Модуль обеспечивает настройку:

* + 1. Экранной форма ввода информации. Она может включать любой набор полей следующих типов: текст, число, дата, линейные и иерархические справочники.
    2. Различные формы выходных документов: карточки, списки, каталоги, предусмотренные в системе КАМИС.
    3. Кроме полей, описывающих издания, в карточку также могут быть включены ссылки на общемузейные справочники, такие как Тематическй рубрикатор, Справочник Персоналий и т.п.
    4. Включение модуля в состав системы КАМИС должно обеспечить сквозной поиск информации в единой базе данных.
    5. Ограничения библиотечного модуля КАМИС:
* Модуль не предусматривает функции работы с читателями (абонемент)
* Модуль не предусматривает работу с аналитическими и тематическими карточками.
* Модуль не обеспечивает поддержку формата МАРК
* Не предусмотрен библиотечный учет
  1. **Функции дополнительного модуля «Автоматизация взаимодействия с Госкаталогом»**

Модуль обеспечивает:

* + 1. прямой обмен данными с АС Госкаталога в режиме взаимодействия сервисов, без записи промежуточных файлов на клиентский компьютер пользователя;
    2. передачу подготовленных записей из БД КАМИС в режиме работы со списком или из учетного документа;
    3. получение протокола загрузки списка предметов и сведений об ошибках;
    4. автоматическое получение данных о регистрации музейных предметов из АС Госкаталога.
  1. **Функции дополнительного модуля «Автоматизированная коррекция данных в Госкаталоге»**

Модуль отслеживает в БД КАМИС карточки, переданные в Госкаталог, и регулярно готовит списки предметов, в которых произошли изменения, для отправки на корректировку в Госкаталог. Функции модуля:

* + 1. Требования к отслеживанию изменений в карточках предметов
* Должны отслеживаться изменения в карточек предметов, переданных в Госкаталог и получивших номера по Госкаталогу;
* Должны фиксироваться изменения только в полях, передаваемых в Госкаталог;
* Изменения должны отслеживаться для каждой карточки предмета с момента ее последней отправки в Госкаталог, но не ранее даты установки модуля в музее
* Должен формироваться перечень измененных на текущую дату карточек
  + 1. Требования к подготовке списков на корректировку данных в Госкаталог.
* На основании формирующегося в системе перечня измененных карточек должно обеспечиваться формирование списков на корректировку данных для передачи в Госкаталог
* Списки должны формироваться с заданной периодичностью: раз в сутки или раз в неделю.
  1. **Функции дополнительного модуля «Аудит»**

Модуль «Аудит» предназначен для отслеживания изменений основных учетных атрибутов в карточке предмета, таких как: автор, название, материал, техника и т.п., и обеспечивает выполнение следующих функций:

* + 1. Фиксация изменений основных учетных атрибутов в карточке предмета: должны фиксироваться как поля, в которых проведены изменения, так и сведения о том, кто и когда их сделал;
    2. История изменений должна содержать информацию о содержании полей до и после изменений;
    3. История изменений должна быть доступна из карточки предмета;
    4. Общий список изменений должен быть доступен администратору системы из режима Административных функций с возможностью быстрого поиска по дате, названию атрибута, сотруднику;
    5. Получение следующих форм статистических отчетов:
* Отчет о Создании новых карточек предметов
* Отчет о Внесении изменений в карточках предметов
* Персональный отчет об изменениях в карточках предметов

1. **Возможности настройки КАМИС 5.**
   1. КАМИС 5 обеспечивает возможность изменения средствами настройки системы без изменения программного кода следующие параметры:
      1. структуры базы данных любого объекта (музейного экспоната, комплекта, персоналии, документа, справочника и т.п.);
      2. входных форм (индивидуально по каждому из фондов);
      3. форм любого выходного документа (отчета);
      4. структуры наборов данных для экспорта сведений о музейных предметах и их изображений (в формате XML).
2. **Архитектура КАМИС 5.**
   1. КАМИС 5 имеет трехзвенную архитектуру и включает в себя:

* СУБД;
* Сервер приложений;
* Тонкий клиент - браузер.
  1. КАМИС 5 обеспечивает работу пользователя с системой из любого места через Интернет.

1. **Интерфейс КАМИС 5.**

КАМИС 5 обеспечивает:

* 1. Поддержку веб-интерфейса;
  2. Адаптивный дизайн веб-страниц интерфейса;
  3. Страничную организацию просмотра списков на экране с возможностью быстрого перехода к любой странице;
  4. Возможность просмотра списков объектов в трех режимах:
* таблица;
* таблица с изображениями;
* мозаика изображений.
  1. Автоподстановку значений из справочников при вводе;
  2. Проверку орфографии;
  3. Усовершенствованный механизм поиска, обеспечивающий:
* поиск по краткому списку наиболее востребованных атрибутов;
* расширенный поиск по любому атрибуту и сочетаниям с возможностью сортировки списка поисковых атрибутов и быстрого поиска нужного атрибута;
  1. Выполнение продолжительных по времени задач в асинхронном режиме, путем постановки в очередь.

1. **Организация взаимодействия с КАМИС 5 с удаленных рабочих мест.**
   1. Предусмотрено использование удаленных рабочих мест, обеспеченных доступом в Интернет с пропускной способностью сети не менее 1 Мбит/с в обе стороны (без асинхронности канала и без ограничений по трафику).
   2. Во всех случаях использования удаленного доступа сервер КАМИС 5 также должен быть обеспечен подключением к Интернет с соблюдением всех мер сетевой безопасности.
2. **Архивирование**
   1. Программное обеспечение обеспечивает регулярное автоматическое накопительное архивирование текстовой базы данных и мультимедийной информации;
   2. Система обеспечивает восстановление данных из архивной копии.
3. **Разграничение доступа**
   * 1. КАМИС 5 предоставляет администратору возможность установки различных уровней доступа к данным системы для пользователей различных категорий.
     2. Предусмотрена возможность разграничения доступа:

* по статусам (основной, научно-вспомогательный фонд, временное хранение);
* по фондам;
* по атрибутам (полям ввода);
* по справочникам;
* по учетным документам;
* по операциям (чтение, корректировка, удаление, добавление).
  + 1. Предусмотрена возможность ограниченного доступа только для просмотра информации и составления списков.