**КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**Автоматизированное рабочее место работника отдела кадров (АРМ РОК)**

**Технический проект**

Исполнитель: Сагдиев М.Р.

**Казань 2023**

Оглавление

[**1. Общие положения** 3](#_Toc147148083)

[**1.1. Наименование проектируемой системы** 3](#_Toc147148084)

[**1.2. Наименование документов, на основании которых ведется проектирование системы** 3](#_Toc147148085)

[**1.3. Перечень организаций, участвующих в разработке системы** 3](#_Toc147148086)

[**1.4 Цели, назначение и области использования системы** 3](#_Toc147148087)

[**1.4.1 Цели создания системы** 3](#_Toc147148088)

[**1.4.2 Назначение системы** 4](#_Toc147148089)

[**1.4.3 Области использования системы** 4](#_Toc147148090)

[**2. Функциональная и организационная структура системы** 5](#_Toc147148091)

[**2.1 Перечень выделяемых подсистем и их назначение** 5](#_Toc147148092)

[**2.2 Перечень задач, решаемых в каждой подсистеме** 6](#_Toc147148093)

[**3. Постановка задач и алгоритмы решения.** 8](#_Toc147148094)

[**3.1 Решения по структуре системы** 8](#_Toc147148095)

[**3.2 Экономико-математическая модель задачи** 10](#_Toc147148096)

[**3.3 Входная оперативная информация** 10](#_Toc147148097)

[**3.4 Нормативно-справочная информация** 13](#_Toc147148098)

[**3.5 Решения по программному обеспечению;** 14](#_Toc147148099)

[**3.6 Организационно-экономическая сущность задачи** 15](#_Toc147148100)

[**4. Организация информационной базы** 16](#_Toc147148101)

[**4.1 Источники поступления информации и способы ее передачи;** 16](#_Toc147148102)

[**5. Интерфейс пользователя** 16](#_Toc147148103)

# **1. Общие положения**

## **1.1. Наименование проектируемой системы**

Полное наименование системы – автоматизированное рабочее место работника отдела кадров, ее условное обозначение – АРМ РОК.

## **1.2. Наименование документов, на основании которых ведется проектирование системы**

Создание АРМ РОК осуществляется на основании требований и положений следующих документов:

* задание старшего преподавателя кафедры ИТИС Алексеева Ильи Петровича
* техническое задание на разработку программного комплекса «АРМ работника отдела кадров».

## **1.3. Перечень организаций, участвующих в разработке системы**

Заказчиком создания АРМ РОК является старший преподаватель кафедры ИТИС Алексеев Илья Петрович.

Исполнителем работ по созданию АРМ РОК является студент группы ТРП-1-20 Сагдиев Мунир Ринатович.

# **1.4 Цели, назначение и области использования системы**

## **1.4.1 Цели создания системы**

Система АРМ сотрудника отдела кадров создается с целью оптимизации и улучшения работы в области управления персоналом. Система позволит эффективно управлять данными сотрудников, автоматизировать рутинные задачи, облегчит процесс аналитики и отчетности.

Критерием оценки достижения поставленных целей является выполнение возложенных функций в установленные сроки.

## **1.4.2 Назначение системы**

Система по виду автоматизированной деятельности относится к типу систем автоматизированной деятельности, специализирующихся на автоматизации процессов и задач, связанных с управлением персоналом.

Система предназначена для автоматизации рабочих процессов деятельности работы отдела кадров. АРМ позволяет улучшить качество обслуживания сотрудников и оптимизировать работу отдела кадров в целом путем автоматизации и стандартизации процессов, обеспечения доступа к актуальной информации, упрощения административных задач и повышения эффективности операций, связанных с управлением персоналом.

На данном этапе автоматизации подлежат следующие рабочие процессы деятельности отдела кадров (функции):

1) Управление информацией о сотрудниках;

2) Процессы найма и увольнения;

3) Аналитика и отчетность;

4) Управление штатным расписанием;

5) Процесс перевода сотрудника на новую должность;

6) Создание локально-правовых актов.

## **1.4.3 Области использования системы**

Объектом автоматизации системы АРМ сотрудника отдела кадров в данном случае является деятельность по оказанию услуг организациям. Система автоматизирует процессы, связанные с управлением персоналом и помогает повысить эффективность и точность работы отдела кадров, обеспечивая удобство доступа к информации и оптимизацию операций, связанных с управлением персоналом.

Одной из основных задач создания Системы является поэтапный переход работы отдела кадров к электронному виду. Это представляет собой важный шаг в цифровизации и оптимизации деятельности отдела кадров в организации.

Осуществление работы через систему предполагает организацию автоматизированных рабочих мест сотрудников отдела кадров на основе организации доступа сотрудников к Системе через специальный программный продукт.

Переход к электронному виду работы обеспечивает ряд преимуществ и возможностей для отдела кадров, таких как:  
1. Централизованное хранение и управление данными;  
2. Устранение рутинных задач;  
3. Ускорение и оптимизация процессов;  
4. Улучшение качества и точности данных;  
5. Удобный доступ к информации;  
6. Улучшение взаимодействия;  
 В целом, поэтапный переход работы отдела кадров к электронному виду с использованием системы АРМ позволяет повысить эффективность, точность и прозрачность работы отдела кадров.

# **2. Функциональная и организационная структура системы**

## **2.1 Перечень выделяемых подсистем и их назначение**

Функциональная и организационная структура системы АРМ (автоматизированного рабочего места) для отдела кадров включает несколько подсистем, каждая из которых имеет свою специфическую функциональность и назначение.

- Подсистема управление персональными данными:  
 Эта подсистема предназначена для хранения и управления персональными данными сотрудников. Она обеспечивает централизованное хранение информации о сотрудниках, такую как имя, фамилия, контактные данные, дата рождения и другая личная информация. Подсистема позволяет вести актуализацию, поиск и обработку данных о сотрудниках, а также обеспечивает соблюдение требований по защите персональных данных.

- Подсистема управление процессом найма и увольнения:  
 Данная подсистема предназначена для автоматизации процессов найма и увольнения сотрудников. Подсистема позволяет упростить и ускорить процессы найма и увольнения, а также повысить точность и надежность в этих процессах.

- Подсистема аналитика и отчетность:  
 Эта подсистема предназначена для получения аналитических данных о работе отдела кадров и формирования отчетов. Она позволяет анализировать ключевые показатели производительности кадровых процессов, таких как представление потребности организации в кадрах и подбору персонала. Подсистема обеспечивает принятие обоснованных управленческих решений.

- Подсистема управление штатным расписанием:  
 Данная подсистема предназначена для планирования и управления штатным расписанием сотрудников в организации. Она позволяет определить численность персонала, распределить сотрудников по должностям и отделам, а также составить график работы с учетом рабочего времени, отпусков, больничных и других форм отсутствия. Подсистема обеспечивает эффективное управление ресурсами персонала и позволяет сократить время, затрачиваемое на составление и изменение штатного расписания.

## **2.2 Перечень задач, решаемых в каждой подсистеме**

Подсистема управление персональными данными:

- Сбор, хранение и обновление персональных данных сотрудников: подсистема обеспечивает возможность сбора и централизованного хранения информации о персональных данных сотрудников, включая имя, фамилию, контактные данные, адрес, идентификационные номера и другую персональную информацию.

- Обеспечение безопасности и конфиденциальности данных: задача подсистемы заключается в защите и обеспечении безопасности персональных данных сотрудников, соблюдении законодательных требований и политик организации.

- Управление доступом к персональным данным: подсистема обеспечивает выделение прав доступа к персональным данным в зависимости от роли и полномочий пользователей, минимизируя риски несанкционированного доступа и использования информации.

Подсистема аналитика и отчетность:

- Возможность графического представления потребности организации в кадрах и подбору персонала.  
 Подсистема управление процессом найма и увольнения:

- Оформление документации: подсистема позволяет автоматизировать процесс оформления документации при приеме сотрудников на работу, увольнении и переводе на новую должность.

- Учет и обработка данных об увольнении: задача подсистемы заключается в регистрации и обработке данных об увольнении сотрудников, таких как дата увольнения, причина, состояние процедуры и другая информация.

Подсистема управление штатным расписанием:

- Определение численности персонала: в этой задаче определяется необходимое количество работников на каждую должность и в каждом отделе организации, в соответствии с бизнес-потребностями.

- Распределение сотрудников по должностям и отделам: Здесь осуществляется распределение сотрудников по соответствующим должностям и отделам, потребности организации и рабочие нагрузки.

- Составление графика работы: в этой задаче составляется график работы сотрудников, определяются рабочие часы, смены, выходные и другие факторы, учитывая требования производственного процесса и законодательства.

- Учет изменений в расписании: в рамках данной задачи происходит обновление штатного расписания при изменениях в организации, например, при появлении новых вакансий, увольнении, перемещении сотрудников и т.д.

# **3. Постановка задач и алгоритмы решения.**

## **3.1 Решения по структуре системы**

При проектировании системы использованы следующие основные принципы:

- Принцип системности, обеспечивающий целостность системы при ее взаимодействии с изменяющейся внешней средой и позволяющий объединять все подсистемы АРМ РОК на единой целевой, организационной, нормативной правовой, методической и программно-технической основе.

- Принцип открытости, состоящий в способности системы к расширению состава предоставляемых сервисов и технологий, увеличению числа источников информации и ее пользователей без нарушения регламентов внутреннего функционирования системы и без ухудшения эксплуатационных характеристик.

-Принцип стандартизации (унификации), состоящий в необходимости рационального применения типовых, унифицированных или стандартизированных проектных решений и технологий, внутренних и внешних интерфейсов и протоколов, что закладывает фундамент для блочного и модульного построения компонентов, подсистем и системы в целом, а также обеспечивает согласованность процедур сбора и обработки информации участниками информационного взаимодействия в рамках выполнения закрепленных за ними функций и имеющихся полномочий.

- Принцип преемственности, позволяющий при развитии системы обеспечить сохранение, развитие и эффективное использование существующей информации в сочетании с эффективными и рациональными методами и способами ее сбора, хранения и предоставления, а также максимально использовать при развитии возможности существующих материальных и нематериальных ресурсов системы.

- Принцип совместимости, обеспечиваемый наличием и применением стандартов форматов данных, стандартов хранения и предоставления информации, согласованностью классификаторов и справочников в компонентах системы, реализацией информационных интерфейсов, позволяющих взаимодействовать с другими информационными системами в соответствии с установленными правилами.

- Принцип интегрируемости данных, позволяющий агрегировать согласованный состав данных в хранилище, доступном на основе единых процедур, регламентов, протоколов и технологий, рационально использовать типовые проектные решения и обеспечивать поддержку непротиворечивости данных в процессе информационного взаимодействия.

- Принцип семантического единства, обеспечивающий рациональное формирование единого информационного пространства при создании и развитии системы и ее подсистем.

- Принцип переносимости, обеспечивающий возможность функционирования разрабатываемых компонентов системы на любых однотипных элементах информационно–телекоммуникационной инфраструктуры.

- Принцип направленной эволюции, состоящий в непрерывности осуществления взаимоувязанных процессов проектирования и эксплуатации компонентов системы, обеспечивающих ее постоянную адаптацию к изменяющимся требованиям пользователей.

Информационный обмен между компонентами системы обеспечивается с использованием открытых технологий и стандартов информационного взаимодействия.

## **3.2 Экономико-математическая модель задачи**

Входные данные: информация о текущем кадровом составе, персональные данные, данные о рабочем времени сотрудников, данные об отделах, запросы на отчеты

Элементы системы: модуль управления персоналом, модуль анализа и планирования, модуль генерации отчетов.

Выходные данные: обновленная информация о кадровом составе, результаты анализа и планирования кадровых ресурсов, сгенерированные отчеты и аналитические данные.

Взаимодействие элементов: модуль управления персоналом обрабатывает данные о сотрудниках, модуль анализа и планирования использует данные о кадровом составе и требованиях для определения потребностей в персонале, модуль генерации отчетов создает отчеты на основе аналитических данных.

Уравнение для расчета зарплаты сотрудника: Зарплата = Базовая зарплата + Премии – Налоги

Уравнение для определения потребности в персонале: Потребность = Производственные планы \* (Средняя загрузка / Среднее число работников)

Алгоритм формирования отчетов о кадровом составе: Собрать данные о каждом сотруднике (зарплата, должность, подразделение). Создать отчет с анализом кадрового состава.

## **3.3 Входная оперативная информация**

Входная оперативная информация представлена в следующих таблицах:

Таблица 3.1 - Информация о сотрудниках.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Форма представления | Описание поля |
| ENPLOYEE\_ID | Int | [уникальное] Идентификатор сотрудника |
| FULLNAME | VarChar(255) | ФИО сотрудника |
| INN | VarChar(12) | ИНН сотрудника |
| SNILS | VarChar(11) | СНИЛС сотрудника |
| PHONE\_NUMBER | VarChar(12) | Номер телефона сотрудника |
| DATE\_OF\_BIRTH | Date | Дата рождения сотрудника |
| POST | VarChar(255) | Должность сотрудника |
| WORK\_EXPERIENCE | Int | Стаж работы сотрудника |
| WAGES | Int | Зарплата сотрудника |

Таблица 3.2 - Информация об увольнениях.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Форма представления | Описание поля |
| DOCUMENT\_ID | Int | [уникальное] № записи |
| ENPLOYEE\_ID | Int | Идентификатор сотрудника |
| DISMISSAL\_DATE | Date | Дата увольнения |
| ARTICLE | VarChar(20) | Статья |
| REASON | VarChar(255) | Причина увольнения |

Таблица 3.3 - Сведения о повышении квалификации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Форма представления | Описание поля |
| DOCUMENT\_ID | Int | [уникальное] № записи |
| ENPLOYEE\_ID | Int | Идентификатор сотрудника |
| TRAINING | VarChar(255) | Сведения о повышении квалификации |
| DATE | Date | Дата повышения |
| TYPE | VarChar(20) | Вид повышения |
| INSTITUTION\_NAME | VarChar(255) | Наименования учреждения |

Таблица 3.4 – Информация о штатном расписании.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Форма представления | Описание поля |
| DOCUMENT\_ID | Int | [уникальное] № записи |
| POST\_CODE | Int | Код должности |
| DEPARTAMENT\_ID | Int | Код отдела |
| NUMBER\_OF\_EMPLOYEES | Int | Количество сотрудников |

Таблица 3.5 - Информацией о должностях.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Форма представления | Описание поля |
| POST\_CODE | Int | [уникальное] Код должности |
| POST | VarChar(20) | Должность |
| WAGES | Int | Оклад |

Таблица 3.6 - Информация об отделах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Форма представления | Описание поля |
| DEPARTAMENT\_ID | Int | [уникальное] Код отдела |
| DEPARTAMENT\_NAME | VarChar(40) | Название отдела |
| OFFICE\_NUMBER | VarChar(20) | Номер кабинета |
| OFFICE\_PHONE | VarChar(12) | Номер телефона отдела |

Таблица 3.7 - Информация о поощрениях.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Форма представления | Описание поля |
| DOCUMENT\_ID | Int | [уникальное] № записи |
| ENPLOYEE\_ID | Int | Идентификатор сотрудника |
| MOTIVE | VarChar(20) | Мотив поощрения |
| TYPE\_ENCOURAGEMENT | VarChar(20) | Вид поощрения |
| DATE | Date | Дата |
| DOCUMENT\_NUMBER | Int | № документа |
| EXPLANATION | VarChar(255) | Основание |
| AMOUNT | Int | Сумма |

Таблица 3.8 - Информация о командировках.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Форма представления | Описание поля |
| DOCUMENT\_ID | Int | [уникальное] № записи |
| ENPLOYEE\_ID | Int | Идентификатор сотрудника |
| COUNTRY\_CITY | VarChar(50) | Страна, город |
| ORDER\_NUMBER | Int | № Приказа |
| DATE | Date | Дата приказа |
| FROM\_DATE | Date | С даты |
| BY\_DATE | Date | По дату |
| PURPOSE | VarChar(255) | Цель командировки |

Таблица 3.9 - Информация об отпусках.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Форма представления | Описание поля |
| DOCUMENT\_ID | Int | [уникальное] № записи |
| VACATION\_TYPE | VarChar(20) | Вид отпуска |
| ENPLOYEE\_ID | Int | Идентификатор сотрудника |
| DATE | Date | Дата отпуска |
| NUMBER\_OF\_DAYS | Int | Количество дней отпуска |
| EXPLANATION | VarChar(255) | Основание |

## **3.4 Нормативно-справочная информация**

Нормативно-справочная информация (НСИ) представляет собой данные, которые используются для стандартизации и описания определенных аспектов бизнес-процессов, а также для обеспечения согласованности данных в АРМ сотрудника отдела кадров.

1. Список должностей и ролей: Этот раздел содержит перечень всех должностей и ролей в организации, включая их названия и описания. Формы представления: Таблица с полями для названия должности, описания, уровня доступа и других связанных атрибутов.

2. Типы отпусков и больничных: Здесь содержатся сведения о различных типах отпусков и больничных, включая правила и условия их предоставления, продолжительность и возможные документы для подтверждения. Формы представления: Таблица с полями для названия типа отпуска, описания, правил предоставления и других атрибутов.

3. Структура организации: Информация о структуре организации, включая отделы, подразделения, иерархию и связи между ними. Это может включать имена руководителей отделов и их контактные данные. Формы представления: Дерево структуры организации, таблица с полями для имени отдела, руководителя и других атрибутов.

4. Тарифные ставки и зарплаты: Информация о тарифных ставках, зарплатах и системах оплаты труда в организации. Включает данные о базовых ставках, надбавках, вычетах и т. д. Формы представления: Таблица с полями для названия ставки, описания, суммы и других атрибутов.

5. Календарь рабочего времени: Этот раздел включает в себя информацию о графиках работы, выходных и праздничных днях, а также другие параметры, влияющие на рабочее время сотрудников. Формы представления: Графики рабочего времени, календари с отметками о выходных днях.

## **3.5 Решения по программному обеспечению;**

В качестве языка программирования принято решение использовать Python. Обоснование: Python обладает простым и лаконичным синтаксисом, что упрощает разработку, сопровождение и понимание кода, также Python обладает обширным набором библиотек и фреймворков, что позволяет быстро разрабатывать приложения и использовать готовые решения.

В качестве СУБД для хранения данных будет использоваться SQLite. Обоснование: Легкость Использования: SQLite — встроенная, серверная база данных, которая проста в использовании и не требует настройки сервера. Кроссплатформенность: SQLite поддерживается на различных платформах, что обеспечивает гибкость развертывания приложения. Низкий Порог Вхождения: Для небольших проектов SQLite является отличным выбором благодаря отсутствию необходимости в установке и настройке отдельного сервера баз данных.

Для подключения к базе данных SQLite из Python будет использована библиотека sqlite3. Она обеспечит удобный и безопасный интерфейс для выполнения SQL-запросов и взаимодействия с базой данных. Использование данной библиотеки позволит эффективно интегрировать SQLite в разрабатываемое программное обеспечение, добавляя гибкость и простоту взаимодействия с базой данных.

## **3.6 Организационно-экономическая сущность задачи**

Основные организационно – экономические показатели: сокращение времени разработки документации предприятия за счет повешения быстродействия при работе с большими массивами информации, повышение точности и снижение учетных ошибок при сборе и обработке экономических данных, возможность осуществления оперативного контроля, возможность отслеживания динамики деятельности предприятия.

Автоматизированный учет работников фирмы должен осуществляться на основе данных из личных карточек, приказов на уровне предприятия. По мере поступления эти данные должны вводится, накапливаться и храниться в базе данных в течение регламентированного периода.

На основе хранимых данных по запросу пользователя должен производиться автоматизированный анализ текущих данных для заданного сотрудника и выдача отчетов. Отчеты должны содержать сведения о личных данных сотрудников, о награждениях, взысканиях и отпусках.

АРМ «Отдел кадров» связан с различными отделами предприятия. Данные о сотрудниках поступают в бухгалтерию, а также к директору, который по этим отчетам принимает управленческие решения.

# **4. Организация информационной базы**

## **4.1 Источники поступления информации и способы ее передачи;**

В АРМ информация будет поступать из уже готовых БД. В саму же БД информация будет вноситься в соответствии с полученной информацией от:

HR-специалистов – данные о сотрудниках, вакансиях, трудовых договорах, отпусках;

Из внутренних отчётов – ежемесячные отчёты о движении кадров, рекрутинге. Способы передачи такой информации — это электронные документы (PDF, Excel), доступ специалиста к облачным хранилищам.

Из электронной почты – официальные уведомления и запросы от сотрудников руководства. Такая информация передаётся через электронные письма, файлы вложений.

Из служебных документов – положений, инструкций, регламентов отдела кадров.

Из интервью и обратной связью с сотрудниками.

# **5. Интерфейс пользователя**

Главная страница: на главной странице присутствует общая статистика по числу сотрудников, текущим событиям и уведомлениям. Навигационные элементы для быстрого доступа к ключевым разделам (Сотрудники, Штатное расписание, Увольнения/Кадровые перемещение, Повышение квалификации, Поощрения, Командировки/Отпуска).

Сотрудники: в разделе сотрудники должен быть представлен список всех сотрудников с ключевыми данными (ФИО, ИНН, СНИЛС, Дата рождения, Должность). Возможность сортировки по различным параметрам. С раздела сотрудников можно перейти в карточку сотрудника: Детальная информация о выбранном сотруднике: контактные данные, стаж, номер телефона. Присутствует интерактивная форма для добавления нового сотрудника или редактирования данных существующего.

Штатное расписание: в разделе штатное расписание сотрудник может увидеть перечень всех отделов с должностями и окладами. Присутствуют инструменты для добавления, удаления или изменения данных.

Увольнения/Кадровые перемещения: в разделе увольнения пользователь может просматривать историю увольнений и кадровых перемещений с актуальными данными, создавать новые документы на увольнения и кадровые перемещения.

Повышение квалификации: перечень доступных обучающих мероприятий с деталями (название, провайдер, дата начала и окончания). Данные о текущих и завершенных тренингах для каждого сотрудника.

Поощрения: представление системы поощрений с отображением актуальных и прошлых мероприятий. История поощрений с указанием даты, типа поощрения и его получателя. Подробная информация о каждом поощрении, включая условия получения и список сотрудников, которые его получили. Интерактивная форма для добавления новых поощрений с указанием параметров и условий.

Командировки/Отпуска: представление текущих и будущих командировок и отпусков для эффективного управления календарем событий. Перечень всех запланированных командировок с указанием дат, места и причины. Система подачи и утверждения заявок на отпуск с указанием периода и примечаний. Возможность экспорта данных о командировках и отпусках для внешнего использования.