

**Описание функциональных характеристик
Программы для ЭВМ
«Мониторинг знаний персонала»**

на 42 листах

Оглавление

1. Краткое описание ПО	5
2. Функциональные характеристики ПО	5
2.1. Веб-приложение «Работа с персоналом»	5
2.1.1. Модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»	5
2.1.2. Модуль «План-график»	6
2.1.2.1. Просмотр и сортировка реестра плана-графика	6
2.1.2.2. Фильтрация реестра плана-графика	6
2.1.2.3. Экспорт реестра плана-графика	7
2.1.2.4. Создание тестирования в плане-графике	7
2.1.2.5. Редактирование тестирования в плане-графике	8
2.1.2.6. Удаление тестирования в плане-графике	9
2.1.3. Модуль «Журнал результатов»	9
2.1.3.1. Просмотр и сортировка журнала результатов	9
2.1.3.2. Фильтрация журнала результатов	9
2.1.3.3. Экспорт реестра тестирований журнала результатов	10
2.1.3.4. Просмотр карточек тестирования в журнале результатов	10
2.1.4. Модуль «База знаний»	13
2.1.4.1. Просмотр и сортировка реестра документов базы знаний	13
2.1.4.2. Фильтрация в реестре документов базы знаний	14
2.1.4.3. Создание новых документов в базе знаний	14
2.1.4.4. Редактирование карточки документа в базе знаний	14
2.1.4.5. Удаление документов из базы знаний	15
2.1.5. Модуль «Реестр вопросов»	16
2.1.5.1. Просмотр реестра вопросов	16
2.1.5.2. Фильтрация в реестре вопросов	16
2.1.5.3. Создание вопроса в реестре	16
2.1.5.4. Редактирование вопроса в реестре	17
2.1.5.5. Удаление вопроса из реестра	17
2.1.6. Модуль «Аналитика»	18
2.1.6.1. Просмотр аналитики тестирований	18
2.1.6.2. Фильтрация аналитики тестирований	18
2.1.6.3. Работа со вкладкой «Общие итоги»	19
2.1.6.4. Работа со вкладкой «Итоги по разделам»	20
2.1.6.5. Работа со вкладкой «Итоги по статусам»	21
2.1.6.6. Работа со вкладкой «Итоги по вопросам»	21
2.1.6.7. Экспорт аналитики тестирований	22
2.1.7. Модуль «Уведомления»	22
2.1.7.1. Просмотр реестра уведомлений	22
2.1.7.2. Фильтрация реестра уведомлений	22
2.1.7.3. Сортировка реестра уведомлений	23
2.2. Веб-приложение «Работа с персоналом. Администрирование»	23
2.2.1. Модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»	23
2.2.2. Модуль «Подразделения»	23

2.2.2.1. Просмотр реестра подразделений.....	24
2.2.2.2. Создание подразделения.....	24
2.2.2.3. Редактирование подразделения	24
2.2.2.4. Изменение иерархии в дереве подразделений.....	24
2.2.3. Модуль «Пользователи»	24
2.2.3.1. Просмотр реестра пользователей.....	24
2.2.3.2. Сортировка реестра пользователей	25
2.2.3.3. Фильтрация в реестре пользователей	25
2.2.3.4. Создание нового пользователя.....	25
2.2.3.5. Редактирование карточки пользователя	26
2.2.3.6. Экспорт реестра пользователей	26
2.2.3.7. Удаление карточки пользователя из реестра.....	26
2.2.4. Модуль «Роли».....	26
2.2.4.1. Просмотр и сортировка реестра ролей.....	26
2.2.4.2. Фильтрация реестра ролей	27
2.2.4.3. Создание роли.....	27
2.2.4.4. Редактирование роли	27
2.2.4.5. Удаление роли	27
2.2.4.6. Модуль «Журнал регистрации событий»	27
2.2.4.7. Просмотр и сортировка реестра событий	28
2.2.4.8. Фильтрация в реестре событий	28
2.2.5. Модуль «Справочники»	28
2.2.5.1. Просмотр и фильтрация реестра справочников	29
2.2.5.2. Работа со справочником «Категория должности»	29
2.2.5.2.1. Просмотр и фильтрация категории должности.....	29
2.2.5.2.2. Создание категории должности.....	29
2.2.5.2.3. Редактирование категории должности	29
2.2.5.2.4. Удаление категории должности	30
2.2.5.3. Работа со справочником «Разделы»	30
2.2.5.3.1. Просмотр и фильтрация разделов документов базы знаний	30
2.2.5.3.2. Создание раздела.....	30
2.2.5.3.3. Редактирование раздела	30
2.2.5.3.4. Удаление раздела	30
2.3. Веб-приложение «Работа с персоналом. ЛК сотрудника».....	31
2.3.1. Модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»	31
2.3.2. Модуль «Мои тестирования»	31
2.3.2.1. Просмотр тестирований.....	31
2.3.2.2. Запуск и выполнение тестирования\тренировки.....	32
2.3.2.3. Просмотр детализации тестирования	32
2.3.2.4. Ознакомление с документом	33
2.3.3. Модуль «Материалы»	33
2.3.4. Модуль «История».....	33
2.3.5. Модуль «Информация».....	34
2.4. Мобильное приложение «Работа с персоналом. ЛК сотрудника»	34

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 3 Версия: 1.0
---------------------------------------	----------------------------------

2.4.1. Модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»	34
2.4.2. Модуль «Знакомство с приложением»	35
2.4.3. Модуль «Мои тестирования»	35
2.4.3.1. Просмотр тестирований	35
2.4.3.2. Запуск и выполнение тестирования\тренировки	36
2.4.3.3. Просмотр детализации тестирования	36
2.4.3.4. Ознакомление с документом	37
2.4.4. Модуль «Материалы»	37
2.4.5. Модуль «История тестирований»	37
2.4.6. Модуль «Информация»	38
2.4.7. Модуль «Синхронизация данных»	38
3. Требования к аппаратному, программному обеспечению серверов и рабочих станций.	38
3.1. Аппаратное обеспечение серверов	38
3.2. Требования к рабочим станциям	39
3.3. Программное обеспечение серверов и рабочих станций	39
4. Требования по обеспечению безопасности	41
4.1. Требования к разграничению прав доступа	41
4.2. Требования к сохранности данных	41
5. Интерфейс с внешней средой	42

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 4
	Версия: 1.0

1. Краткое описание ПО

Система «Мониторинг знаний персонала» предназначена для решения следующих задач:

- поддержание квалификации и развитие профессиональных компетенций персонала;
- повышение знаний сотрудников в части соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;
- проведение периодического мониторинга знаний персонала.

Система «Мониторинг знаний персонала» включает в себя следующие подсистемы:

1. Подсистема «Веб-приложение мониторинг знаний персонала».
2. Подсистема «Мобильное приложение мониторинг знаний персонала».

2. Функциональные характеристики ПО

2.1. Веб-приложение «Работа с персоналом»

Веб-приложение «Работа с персоналом» предназначено для выполнения следующих основных задач:

- создания и настройки тестирований;
- контроля прохождения тестирований;
- ведения базы знаний (документов);
- просмотра аналитической информации по тестированием.

Веб-приложение «Работа с персоналом» состоит из модулей:

- модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»;
- модуль «План-график»;
- модуль «Журнал результатов»;
- модуль «База знаний»;
- модуль «Реестр вопросов»;
- модуль «Аналитика»;
- модуль «Уведомления».

2.1.1. Модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»

Модуль «Аутентификации и авторизации» должен обеспечивать:

- возможность пройти аутентификацию в Системе по уникальному логину и паролю, заданным в Системе;
- определение данных и функций Системы, доступных пользователю согласно ролевой модели.

Права доступа пользователя должны определяться на основе:

- ролей пользователя, которые отвечают за ограничение доступных функций Системы;
- подразделений пользователя, которые отвечают за ограничение доступных данных Системы.

Организация системы прав и ролей должна исключать возможность несанкционированного доступа путем четкого определения и разграничения доступа каждого пользователя.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 5 Версия: 1.0
---------------------------------------	----------------------------------

2.1.2. Модуль «План-график»

Модуль «План-график» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр и сортировку реестра плана-графика;
- фильтрацию реестра плана-графика;
- экспорт реестра плана-графика;
- создание тестирования в плане-графике;
- редактирование тестирования в плане-графике;
- удаление тестирования в плане-графике.

2.1.2.1. Просмотр и сортировка реестра плана-графика

На странице реестра тестирований должна быть доступна на просмотр следующая информация:

- ФИО тестируемого сотрудника;
- должность тестируемого сотрудника;
- тип теста;
- период тестирования;
- статус.

Механизм сортировки на странице реестра тестирований должен предоставлять следующие возможности:

- сортировку по столбцам «ФИО», «Должность», «Тип теста», «Период тестирования», «Статус»;
- изменение вида порядка сортировки;
- сортировку данных «по умолчанию» после авторизации в Системе.

2.1.2.2. Фильтрация реестра плана-графика

На странице реестра тестирований область фильтрации должна включать в себя следующие параметры:

- ФИО тестируемого сотрудника;
- подразделение;
- тип теста;
- категорию должности;
- период (с);
- период (по);
- статус.

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После выбора параметров фильтрации содержимое табличного представления плана-графика должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее выбранных значений в фильтре.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 6 Версия: 1.0
---------------------------------------	----------------------------------

2.1.2.3. Экспорт реестра плана-графика

Экспорт реестра тестирований должен включать в себя следующие возможности:

- автоматическое скачивание посредством нажатия одной кнопки;
- получение пользователем файла в формате «.xlsx» с информацией, аналогичной отображаемой на странице плана-графика с учетом примененных фильтров.

2.1.2.4. Создание тестирования в плане-графике

Модальное окно при создании тестирования типа «Проверка знаний» должно содержать следующие поля:

- причина проверки;
- причина внеочередной проверки;
- подразделение;
- ФИО сотрудника;
- дата тестирования;
- кнопка «».

Модальное окно при создании тестирования типа «Повторный инструктаж» должно содержать следующие поля:

- подразделение;
- ФИО сотрудника;
- кнопка «»;
- начало периода;
- конец периода;
- тема инструктажа;
- раздел;
- документы.

Модальное окно при создании тестирования типа «Проверка знаний по правилам работы на высоте» должно содержать следующие поля:

- причина проверки;
- подразделение;
- ФИО сотрудника;
- дата тестирования;
- кнопка «»;
- документы.

Модальное окно при создании тестирования типа «Внеплановый инструктаж» должно содержать следующие поля:

- подразделение;
- ФИО сотрудника;
- начало периода;
- конец периода;
- кнопка «»;
- тема инструктажа;
- раздел;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 7 Версия: 1.0
---------------------------------------	----------------------------------

- документы;
- кнопка «».

2.1.2.5. Редактирование тестирования в плане-графике

Механизм редактирования тестирований должен включать в себя следующие возможности:

- изменение даты теста со статусом «Пропущен» и «Запланирован» в зависимости от ролевой модели;
- указание причины переноса тестирования;
- просмотр предыдущей даты тестирования, причины переноса теста, ФИО сотрудника, даты внесения изменений.

Модальное окно карточки тестирования при редактировании должно содержать следующие поля:

1. Тип теста «Проверка знаний»:

- ФИО тестируемого сотрудника;
- подразделение;
- категория должности;
- должность;
- тип теста;
- причина проверки;
- статус;
- дата тестирования.

2. Тип теста «Повторный инструктаж»:

- ФИО тестируемого сотрудника;
- подразделение;
- категория должности;
- должность;
- тип теста;
- статус;
- тема инструктажа;
- раздел;
- начало периода;
- конец периода;
- документы.

3. Тип теста «Проверка знаний по правилам работы на высоте»:

- ФИО тестируемого сотрудника;
- подразделение;
- категория должности;
- должность;
- тип теста;
- причина проверки;
- статус;
- дата тестирования;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 8 Версия: 1.0
---------------------------------------	----------------------------------

- документы.

2.1.2.6. Удаление тестирования в плане-графике

Механизм удаления тестирований должен включать в себя следующие возможности:

- удаление тестирования только со статусом «Запланирован»;
- единичное и массовое удаление тестирований путём проставления отметки в чекбоксе и нажатия кнопки «».

2.1.3. Модуль «Журнал результатов»

Модуль «Журнал результатов» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр и сортировку журнала результатов;
- фильтрацию журнала результатов;
- экспорт реестра тестирований журнала результатов;
- просмотр карточек тестирования в журнале результатов.

2.1.3.1. Просмотр и сортировка журнала результатов

На странице реестра тестирований должна быть доступна на просмотр следующая информация:

- ФИО тестируемого сотрудника;
- должность тестируемого сотрудника;
- тип теста;
- период тестирования;
- количество правильных ответов;
- статус;
- результат и статус оценки по итогам устного опроса;
- протокол.

Механизм сортировки на странице реестра тестирований должен предоставлять следующие возможности:

- сортировку по столбцам «ФИО», «Должность», «Тип теста», «Период тестирования», «Правильных ответов», «Статус», «Результат», «Протокол»;
- изменение вида порядка сортировки;
- сортировку данных «по умолчанию» после авторизации в Системе.

2.1.3.2. Фильтрация журнала результатов

На странице реестра журнала результатов тестирований область фильтрации должна включать в себя следующие параметры:

- ФИО тестируемого сотрудника;
- подразделение;
- тип теста;
- категория должности;
- период (с);
- период (по);

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 9 Версия: 1.0
---------------------------------------	----------------------------------

- статус;
- результат.

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После выбора параметров фильтрации содержимое табличного представления журнала результатов должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее выбранных значений в фильтре.

2.1.3.3. Экспорт реестра тестирований журнала результатов

Экспорт реестра тестирований журнала результатов должен включать в себя следующие возможности:

- автоматическое скачивание посредством нажатия одной кнопки;
- получение пользователем файла в формате «.xlsx» с информацией, аналогичной отображаемой на странице плана-графика с учетом примененных фильтров.

2.1.3.4. Просмотр карточек тестирования в журнале результатов

Модальное окно карточки тестирования для типов «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте» должно содержать следующие вкладки:

- общая информация;
- детализация тестирования;
- протокол.

Модальное окно карточки тестирования типа «Повторный инструктаж» должно содержать вкладки:

- общая информация;
- детализация тестирования.

Модальное окно карточки тестирования типа «Внеплановый инструктаж» должно содержать вкладку «Общая информация».

Вкладка «Общая информация» должна содержать следующие поля:

1. Тип теста «Проверка знаний»:

- ФИО;
- подразделение;
- категория должности;
- должность;
- тип теста;
- дата тестирования;
- статус;
- результат.

2. Тип теста «Проверка знаний по правилам работы на высоте»:

- ФИО;
- подразделение;
- категория должности;
- должность;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 10 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- тип теста;
- причина проверки;
- статус;
- результат;
- раздел;
- дата тестирования;
- документы.

3. Тип теста «Повторный инструктаж»:

- ФИО;
- подразделение;
- категория должности;
- должность;
- тип теста;
- раздел;
- тема инструктажа;
- статус;
- результат;
- дата тестирования;
- документы.

4. Тип теста «Внеплановый инструктаж»:

- ФИО;
- подразделение;
- категория должности;
- должность;
- тип теста;
- тема инструктажа;
- статус;
- результат;
- дата тестирования;
- раздел;
- документы;
- возможно отображение дополнительного блока полей «Раздел» + «Документы».

Вкладка «Детализация тестирования» должна содержать следующие данные:

1. Тип теста «Проверка знаний» и «Повторный инструктаж»:

- информацию по количеству вопросов, на которые были даны верные ответы из общего количества (в формате: 28 / 30 правильных ответов);
- данные по каждому разделу, по которому проводилось тестирование (название раздела, количество вопросов в разделе, на какое количество вопросов этого раздела были даны правильные ответы);
- номера вопросов в разделе с цветовой индикацией, указывающей на правильность/неправильность данных на них ответов;
- формулировки вопросов;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 11 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- варианты ответов на вопросы с цветовой индикацией, указывающей на их правильность/неправильность.

2. Тип теста «Проверка знаний по правилам работы на высоте»:

- информацию по количеству вопросов, на которые были даны верные ответы из общего количества (в формате: 28 / 30 правильных ответов);
- данные по разделу, по которому проводилось тестирование (название раздела – «Правила работы на высоте», кол-во вопросов раздела, на какое кол-во вопросов этого раздела были даны правильные ответы);
- номера вопросов в разделе с цветовой индикацией, указывающей на правильность/неправильность данных на них ответов;
- формулировки вопросов;
- варианты ответов на вопросы с цветовой индикацией, указывающей на их правильность/неправильность.

Вкладка «Протокол» должна содержать следующие поля:

1. Тип теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте»:

- номер протокола;
- причина проверки;
- причина внеочередной проверки (для внеочередной проверки знаний);
- дата проверки;
- дата предыдущей проверки;
- комиссия провела проверку знаний;
- блок «Комиссия», включающий в себя название комиссии;
- блок «Состав комиссии», состоящий из информации о ФИО председателя и членов комиссии, а также их должностей;
- блок «Проверяемый», включающий в себя информацию о проверяемом – ФИО, место работы, должность;
- блок «Предыдущая оценка, группа по электробезопасности», состоящий из информации об оценке, группе по электробезопасности и классе напряжения проверяемого;
- блок «Результаты проверки», куда входят результаты проверки по знанию разделов «по устройству электроустановок и технической эксплуатации», «по охране труда», «по пожарной безопасности», «других правил и инструкций органов государственного надзора»;
- блок «Заключение комиссии», состоящий из информации об общей оценке; присвоенной группе по электробезопасности; продолжительности дублирования; в качестве кого будет допущен к работам сотрудник; допуске сотрудника к работам с электроустановками какого напряжения; о дате следующей проверке.

Дополнительно при ранее использованном механизме редактирования карточки тестирования в поле «Дата тестирования» должна быть доступна следующая информация:

- причины переноса тестирования;
- предыдущая дата тестирования, причина переноса теста, ФИО сотрудника, дата внесения изменений.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 12 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

В карточке тестирования модуля «Журнал результатов» должны быть реализованы механизмы редактирования и скачивания (экспорта) протокола и опросного листа при наличии.

Механизм редактирования протокола тестирования должен включать в себя следующие возможности:

- ручное\автоматическое заполнение блоков: «Номер протокола», «Причина проверки», «Причина внеочередной проверки», «Дата проверки», «Дата предыдущей проверки», «Комиссия провела проверку знаний», «Комиссия», «Состав комиссии», «Проверяемый», «Предыдущая оценка, группа по электробезопасности», «Результаты проверки», «Заключение комиссии», «Дата следующей проверки»;
- загрузку опросного листа в формате «.pdf» или «.jpeg»;
- изменение протокола в статусах «Пройден», «Протокол оформлен», «Протокол закрыт» в зависимости от назначенной пользователю роли.

Экспорт протокола тестирования должен включать в себя следующие возможности:

- автоматическое скачивание посредством нажатия одной кнопки, если карточка тестирования в статусе «Протокол оформлен» и «Протокол закрыт»;
- получение пользователем файла в формате «.pdf» с информацией, аналогичной отображаемой на вкладке «Протокол»;
- получение пользователем файла в формате «.pdf» или «.jpeg» с опросным листом при изменении оценки.

2.1.4. Модуль «База знаний»

Модуль «База знаний» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр и сортировку реестра документов базы знаний;
- фильтрацию в реестре документов базы знаний;
- создание новых документов в базе знаний;
- редактирование карточки документа в базе знаний;
- удаление документов из базы знаний.

2.1.4.1. Просмотр и сортировка реестра документов базы знаний

На странице реестра документов должна быть доступна на просмотр следующая информация:

- номер;
- раздел;
- наименование документа;
- дата загрузки;
- дата редактирования;
- кнопка «».

Механизм сортировки на странице реестра документов должен предоставлять следующие возможности:

- сортировку по столбцам «Номер», «Наименование документа», «Раздел», «Дата загрузки», «Дата редактирования»;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 13 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- изменение вида порядка сортировки;
- сортировку данных «по умолчанию» после авторизации в Системе.

2.1.4.2. Фильтрация в реестре документов базы знаний

На странице реестра документов базы знаний область фильтрации должна включать в себя следующие параметры:

- наименование документа;
- раздел.

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После выбора параметров фильтрации содержимое табличного представления базы знаний должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее выбранных значений в фильтре.

2.1.4.3. Создание новых документов в базе знаний

Модальное окно при добавлении нового документа должно содержать следующие поля:

- наименование документа;
- раздел;
- описание;
- файл.

Параметр «Файл» должен предоставлять возможность загрузки файлов только в форматах «.docx» и «.pdf».

После добавления нового документа модальное окно должно содержать следующие поля:

- наименование документа;
- раздел;
- описание;
- файл;
- дата создания;
- дата последнего изменения;
- ФИО создавшего документ;
- ФИО автора последних изменений.

Дополнительно при сохранении карточки документа должна быть реализована проверка на уникальность названия документа.

2.1.4.4. Редактирование карточки документа в базе знаний

Механизм редактирования карточки документа должен включать в себя следующие возможности:

- изменение карточки документа после удаления предыдущего добавленного файла;
- проверку на уникальность названия документа после внесения изменений;
- автозаполнение полей «Дата последнего изменения» и «ФИО автора последних изменений» после внесения изменений.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 14 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

Если прикрепленный файл в параметре «Файл» будет удален, поле «Наименование документа» будет заполняться прошлым значением (названием прошлого файла).

2.1.4.5. Удаление документов из базы знаний

Механизм удаления карточки документа из базы знаний должен включать в себя возможности:

- единичное и массовое удаление документов путём проставления отметки в чекбоксе и нажатия кнопки «»;
- доступность кнопки удаления документа в зависимости от назначенной пользователю роли.

В Системе должен быть реализован механизм проверки связей карточки документа с вопросами для тестирования, роли пользователя, наличия объекта в хранилище. В зависимости от ситуации пользователю должно отобразиться соответствующее уведомление. Примеры уведомлений представлены в Таблица 1.

Таблица 1 – Список уведомлений и причины их появления

Уведомление в Подсистеме	Причина
«Ошибка удаления» – «Не удалось удалить следующие документы (количество выбранных документов), так как они имеют связь с существующими вопросами и/или активными тестированиями: *ниже с новой строки в виде перечня перечисляются «Наименования документов» *»	*Если документ уже включен в выборку теста со статусом «Запланирован» / «В работе» или документ связан с вопросами, участвующими в тестировании. *Если выбрано несколько документов, то та часть, которая используется в тестированиях/вопросах - не будет удалена. Часть документов, которая в тестированиях/вопросах не используется - будет удалена
«Ошибка доступа» – «Отсутствуют необходимые права для выполнения операции. Обратитесь к администратору»	Если у пользователя были отключены права, позволяющие удалять документы
«Ошибка удаления» – «Не удалось выполнить действие. Произошла системная ошибка. Попробуйте ещё раз или обратитесь в службу поддержки пользователей»	Если не удается удалить документ при любой другой ситуации, не описанной выше
«Ошибка» – «Объект(ы), необходимые для выполнения операции, не найдены в системе»	Если данные о документе/документах не были найдены в хранилище системы

2.1.5. Модуль «Реестр вопросов»

Модуль «Реестр вопросов» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр реестра вопросов;
- фильтрацию в реестре вопросов;
- создание вопросов в реестре;
- редактирование вопроса в реестре;
- удаление вопроса из реестра.

2.1.5.1. Просмотр реестра вопросов

На странице реестра вопросов должна быть доступна на просмотр следующая информация:

- номер;
- вопрос;
- тип ответа;
- раздел;
- категория должности;
- документ.

Вопросы в реестре должны располагаться в порядке «от новых к старым» без возможности сортировки.

2.1.5.2. Фильтрация в реестре вопросов

На странице реестра вопросов область фильтрации должна включать в себя следующие параметры:

- вопрос;
- категория должности;
- раздел;
- документ.

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После выбора параметров фильтрации содержимое табличного представления реестра вопросов должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее выбранных значений в фильтре.

2.1.5.3. Создание вопроса в реестре

Модальное окно при создании карточки вопроса должно содержать следующие поля и кнопки:

- текст вопроса;
- переключатель «Добавить в черновик»;
- тип ответа;
- чекбоксы\радиокнопки с текстом ответов и возможностью их удаления;
- кнопку «Добавить ответ»;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 16 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- категорию должности;
- раздел;
- документ;
- главу, пункт в документе.

Дополнительно при сохранении карточки вопроса должна быть реализована проверка на уникальность текста вопроса.

2.1.5.4. Редактирование вопроса в реестре

Механизм редактирования вопросов должен включать в себя следующие возможности:

- изменение значений в полях\кнопках\переключателях\чекбоксах: «Текст вопроса», «Добавить в черновик», «Тип ответа», «Текст ответов» с возможностью его удаления, «Добавить ответ», «Категория должности», «Раздел», «Документ», «Глава, пункт в документе»;
- проверку на уникальность текста после внесения изменений.

2.1.5.5. Удаление вопроса из реестра

Механизм удаления вопросов должен включать в себя следующие возможности:

- удаление 100 карточек за один раз;
- единичное и массовое удаление тестирований путём проставления отметки в чекбоксе и нажатия кнопки «»;
- доступность кнопки удаления документа в зависимости от назначенной пользователю роли.

В Системе должен быть реализован механизм проверки связей карточки вопроса со статусом тестирования, роли пользователя, наличия объекта в хранилище. В зависимости от ситуации пользователю должно отобразиться соответствующее уведомление. Примеры уведомлений представлены в Таблица 2.

Таблица 2 – Список уведомлений и причины их появления

Уведомление в Подсистеме	Причина
«Ошибка удаления» – «Не удалось удалить следующие вопросы (количество выбранных вопросов), так как они имеют связь с активными тестированиями: *ниже с новой строки в виде перечня перечисляются «Наименования вопросов» *»	*Если вопрос уже включен в выборку теста со статусом «Запланирован» / «В работе». * Если выбрано несколько вопросов, то та часть, которая используется в тестированиях - не будет удалена. Часть вопросов, которая в тестированиях не используется - будет удалена
«Ошибка доступа» – «Отсутствуют необходимые права для выполнения операции. Обратитесь к администратору»	Если у пользователя были отключены права, позволяющие удалять вопросы

Уведомление в Подсистеме	Причина
«Ошибка удаления» – «Не удалось выполнить действие. Произошла системная ошибка. Попробуйте ещё раз или обратитесь в службу поддержки пользователей»	Если не удается удалить вопрос при любой другой ситуации, не описанной выше
«Ошибка» – «Объект(-ы), необходимые для выполнения операции, не найдены в системе»	Если данные о вопросе/вопросах не были найдены в хранилище системы

2.1.6. Модуль «Аналитика»

Модуль «Аналитика» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр аналитики тестирований;
- фильтрацию аналитики тестирований;
- работу со вкладкой «Общие итоги»;
- работу со вкладкой «Итоги по разделам»;
- работу со вкладкой «Итоги по статусам»;
- работу со вкладкой «Итоги по вопросам»;
- экспорт аналитики тестирований.

2.1.6.1. Просмотр аналитики тестирований

На странице аналитики должна быть реализована возможность просмотра и формирования данных по итогам тестирования для выбранного подразделения или сотрудника в установленный период.

Механизм просмотра страницы аналитики тестирований должен предоставлять следующие возможности:

- сортировку данных «по умолчанию» на вкладке «Общие итоги» после авторизации в Системе;
- переключение между вкладками «Общие итоги», «Итоги по разделам», «Итоги по статусам», «Итоги по вопросам»;
- предустановленную фильтрацию.

2.1.6.2. Фильтрация аналитики тестирований

На странице аналитики тестирований область фильтрации должна включать в себя следующие параметры:

1. Общие поля для всех видов аналитики:

- аналитика для;
- период с;
- период по;
- тип теста;
- подразделение.

2. Для подразделения:

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 18 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- подразделение.
3. Для сотрудника:
- кнопка «[+ Добавить пользователя](#)»;
 - подразделение;
 - ФИО.

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После выбора параметров фильтрации содержимое табличных представлений вкладок «Общие итоги», «Итоги по разделам», «Итоги по статусам», «Итоги по вопросам» должно обновляться автоматически после нажатия на кнопку «Показать».

В области фильтрации должна быть реализована возможность изменения всех ранее выбранных\предустановленных значений в фильтре.

2.1.6.3. Работа со вкладкой «Общие итоги»

Вкладка «Общие итоги» должна обеспечивать возможность просмотра статистики по общим итогам за различные периоды и в динамике за месяц.

Просмотр общих итогов должен быть доступен для типов теста «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте», «Повторный инструктаж» при активной

кнопке переключателя « [Общие итоги](#)».

На странице аналитики «Общих итогов» должна отображаться следующая информация:

- график и таблица с процентом правильных ответов на вопросы в тестированиях за различные периоды;
- данные по подразделению или сотруднику в зависимости от заданных параметров фильтра.

Дополнительно должна быть реализована возможность просмотра графика, если количество сравниваемых объектов меньше 10. Если объектов больше – график будет скрыт, а аналитика будет отображаться только в таблице.

Таблица с процентом правильных ответов на вопросы в тестированиях должна содержать следующие столбцы:

1. Для фильтрации по подразделению:
 - подразделение;
 - процент правильных ответов.
2. Для фильтрации по сотруднику:
 - подразделение;
 - ФИО;
 - процент правильных ответов.

Просмотр динамики общих итогов должен быть доступен только для типа теста «Проверка знаний» при активной кнопке переключателя « [Динамика общих итогов](#)».

На странице аналитики «Динамики общих итогов» должна отображаться следующая информация:

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 19 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- график и таблица с процентом правильных ответов на вопросы в тестированиях за месяц;
- данные по подразделению или сотруднику в зависимости от заданных параметров фильтра.

Дополнительно должна быть реализована возможность просмотра графика, если количество сравниваемых объектов меньше 18. Если объектов больше – график будет скрыт, а аналитика будет отображаться только в таблице.

Таблица с процентом правильных ответов на вопросы в тестированиях должна содержать следующие столбцы:

1. Для фильтрации по подразделению:

- подразделение;
- <Месяц Год>.

2. Для фильтрации по сотруднику:

- подразделение;
- ФИО;
- <Месяц Год>.

2.1.6.4. Работа со вкладкой «Итоги по разделам»

Просмотр вкладки «Итоги по разделам» должен быть доступен для типов теста «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте» и «Повторный инструктаж».

На странице аналитики «Итогов по разделам» должна отображаться следующая информация:

- поле для выбора раздела;
- график и таблица с процентом правильных ответов на вопросы в тестированиях за различные периоды по конкретному разделу.

Дополнительно должна быть реализована возможность просмотра графика, если количество сравниваемых объектов меньше 18. Если объектов больше – график будет скрыт, а аналитика будет отображаться только в таблице.

В поле «Раздел» должна быть реализована возможность выбора значения из выпадающего списка.

Таблица с процентом правильных ответов на вопросы в тестированиях должна содержать следующие столбцы:

1. Для фильтрации по подразделению:

- подразделение;
- <Название раздела>.

2. Для фильтрации по сотруднику:

- подразделение;
- ФИО;
- <Название раздела>.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 20 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

2.1.6.5. Работа со вкладкой «Итоги по статусам»

Просмотр вкладки «Итоги по статусам» должен быть доступен для типов теста «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте», «Повторный инструктаж», «Внеплановый инструктаж».

На странице аналитики «Итогов по статусам» должна отображаться следующая информация:

- поле для выбора статуса;
- график и таблица с общим количеством назначенных тестов в сравнении с процентом тестов в конкретном выбранном статусе.

Дополнительно должна быть реализована возможность просмотра графика, если количество сравниваемых объектов меньше 18. Если объектов больше – график будет скрыт, а аналитика будет отображаться только в таблице.

В поле «Статус» должна быть реализована возможность выбора значения из выпадающего списка.

Таблица с общим количеством назначенных тестов в сравнении с процентом тестов должна содержать следующие столбцы:

1. Для фильтрации по подразделению:
 - подразделение;
 - <Название статуса>.
2. Для фильтрации по сотруднику:
 - подразделение;
 - ФИО;
 - <Название статуса>.

2.1.6.6. Работа со вкладкой «Итоги по вопросам»

Просмотр вкладки «Итоги по вопросам» должен быть доступен для типов теста «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте» и «Повторный инструктаж».

На странице аналитики «Итогов по вопросам» должна отображаться следующая информация:

- поле для выбора раздела;
- таблица с аналитикой правильных ответов по всем вопросам.

В поле «Раздел» должна быть реализована возможность выбора значения из выпадающего списка.

Таблица с аналитикой правильных ответов по всем вопросам должна содержать следующую информацию:

- % неправильных ответов;
- вопрос;
- раздел.

При нажатии на строку в табличном представлении должно открыться модальное окно «Карточка вопроса», которое состоит из следующих элементов:

- вопрос;
- раздел;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 21 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- ячейки «Появлений в тестах», «Неправильных ответов»;
- отображение ответов;
- этот ответ выбрали;
- таблица «Пользователи, ответившие неверно» со столбцами «Подразделение», «Дата», «ФИО», «Ответ».

2.1.6.7. Экспорт аналитики тестирований

Экспорт аналитического отчета по тестированием должен быть доступен для вкладок «Общие итоги», «Итоги по вопросам».

Экспорт аналитики вкладок «Общие итоги» и «Итоги по вопросам» должен включать в себя следующие возможности:

- автоматическое скачивание посредством нажатия одной кнопки;
- получение пользователем файла в формате «.xlsx» с информацией, аналогичной отображаемой с учетом примененных фильтров.

2.1.7. Модуль «Уведомления»

Модуль «Уведомления» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр реестра уведомлений;
- сортировку реестра уведомлений;
- фильтрацию реестра уведомлений.

2.1.7.1. Просмотр реестра уведомлений

На странице реестра уведомлений должна быть доступна на просмотр за календарный месяц следующая информация:

- ФИО;
- событие;
- дата и время;
- ссылка.

Дополнительно на странице реестра должна быть реализована возможность массового прочтения уведомлений путём проставления отметки в чекбоксе и нажатия кнопки « Отметить как прочитанные».

Также должна предоставляться возможность просмотра уведомлений в реестре и детальной информации о них (при переходе по ссылке) в зависимости от роли пользователя.

2.1.7.2. Фильтрация реестра уведомлений

На странице реестра уведомлений область фильтрации должна включать в себя следующие параметры:

- ФИО;
- подразделение;
- событие;
- переключатель для выбора всех или непрочитанных уведомлений.

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 22 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

После выбора параметров фильтрации содержимое табличного представления реестра уведомлений должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее выбранных значений в фильтре.

2.1.7.3. Сортировка реестра уведомлений

Механизм сортировки на странице реестра уведомлений должен предоставлять следующие возможности:

- сортировку по столбцам «ФИО», «Событие», «Дата и время»;
- изменение вида порядка сортировки;
- сортировку данных «по умолчанию» после авторизации в Системе.

2.2. Веб-приложение «Работа с персоналом. Администрирование»

Веб-приложение «Работа с персоналом. Администрирование» предназначено для выполнения следующих основных задач:

- создание подразделений и настройки иерархии подразделений;
- создание и настройка учетных записей пользователей;
- создание и настройка ролей;
- просмотр журнала регистрации событий;
- ведение справочников («Раздел» и «Категория должности»).

Веб-приложение «Работа с персоналом. Администрирование» состоит из модулей:

- модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»;
- модуль «Подразделения»;
- модуль «Пользователи»;
- модуль «Роли»;
- модуль «Журнал регистрации событий»;
- модуль «Справочники».

2.2.1. Модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»

Модуль «Аутентификации и авторизации» должен обеспечивать:

- возможность пройти аутентификацию в Системе по уникальному логину и паролю, заданным в Системе;
- определение данных и функций Системы, доступных пользователю согласно ролевой модели.

Права доступа пользователя должны определяться на основе роли, которая отвечает за ограничение доступных функций Системы.

Организация системы прав и ролей должна исключать возможность несанкционированного доступа путем четкого определения и разграничения доступа каждого пользователя.

2.2.2. Модуль «Подразделения»

Модуль «Подразделения» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр реестра подразделений;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 23 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- создание подразделения;
- редактирование подразделения;
- изменение иерархии в дереве подразделений.

2.2.2.1. Просмотр реестра подразделений

На странице реестра должна отображаться информация в виде дерева с возможностью просмотра иерархии родительских и дочерних подразделений.

Дополнительно должен быть реализован поиск по структуре подразделений.

2.2.2.2. Создание подразделения

Модальное окно при создании подразделения должно содержать следующие поля:

- полное наименование;
- краткое наименование.

2.2.2.3. Редактирование подразделения

Механизм редактирования карточки подразделения должен включать в себя возможность изменения краткого и полного наименования.

Модальное окно карточки подразделения при редактировании должно содержать следующие поля:

- полное наименование;
- краткое наименование.

2.2.2.4. Изменение иерархии в дереве подразделений

Механизм изменения иерархии родительских и дочерних подразделений должен включать в себя возможность перемещения карточки путём нажатия и удерживания кнопки  « ».

2.2.3. Модуль «Пользователи»

Модуль «Пользователи» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр реестра пользователей;
- фильтрацию в реестре пользователей;
- создание новых карточек пользователей;
- редактирование карточки пользователя;
- экспорт реестра пользователей;
- удаление карточки пользователя из реестра.

2.2.3.1. Просмотр реестра пользователей

На странице реестра пользователей должна быть доступна на просмотр следующая информация:

- логин;
- ФИО;
- должность;
- категория должности;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 24 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- подразделение;
- роль пользователя.

2.2.3.2. Сортировка реестра пользователей

Механизм сортировки на странице реестра пользователей должен предоставлять следующие возможности:

- сортировку по столбцам «Логин», «ФИО», «Должность», «Категория должности», «Подразделение», «Роль пользователя»;
- изменение вида порядка сортировки;
- сортировку данных «по умолчанию» после авторизации в Системе.

2.2.3.3. Фильтрация в реестре пользователей

На странице реестра пользователей область фильтрации должна включать в себя следующие параметры:

- ФИО;
- логин;
- подразделение;
- категория должности;
- роль в системах;
- группа по электробезопасности;
- класс напряжения;
- статус пользователя;
- входит в состав комиссии.

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После выбора параметров фильтрации содержимое табличного представления должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее выбранных значений в фильтре.

2.2.3.4. Создание нового пользователя

Модальное окно при создании карточки пользователя должно содержать следующие элементы:

- логин;
- ФИО;
- подразделение;
- категория должности;
- должность;
- группа по электробезопасности;
- класс напряжения;
- дата трудоустройства;
- стаж работы;
- роль в системах;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 25 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- пароль;
- e-mail;
- IMEI;
- статус вакцинации;
- дата вакцинации;
- переключатели «Активен в системе», «Входит в состав комиссии», «Отправлять уведомления на e-mail».

Дополнительно при сохранении карточки нового пользователя должна быть реализована проверка на уникальность логина.

2.2.3.5. Редактирование карточки пользователя

Механизм редактирования карточки пользователя должен включать в себя следующие возможности:

- изменение значений в полях\переключателях: «Логин», «ФИО» «Подразделение», «Категория должности» «Должность», «Группа по электробезопасности», «Класс напряжения», «Дата трудоустройства», «Стаж работы», «Роль в системах», «Пароль», «E-mail», «IMEI», «Статус вакцинации», «Дата вакцинации», «Активен в системе», «Входит в состав комиссии», «Отправлять уведомления на e-mail»;
- проверку на уникальность логина после внесения изменений.

2.2.3.6. Экспорт реестра пользователей

Экспорт реестра пользователей должен включать в себя следующие возможности:

- автоматическое скачивание посредством нажатия одной кнопки;
- получение пользователем файла в формате «.xlsx» с информацией, аналогичной отображаемой на странице с учетом примененных фильтров.

2.2.3.7. Удаление карточки пользователя из реестра

Механизм удаления карточки пользователя должен включать в себя возможность единичного и массового удаления карточек путём проставления отметки в чекбоксе и нажатия кнопки .

2.2.4. Модуль «Роли»

Модуль «Роли» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр и сортировку реестра ролей;
- фильтрацию реестра ролей;
- создание роли;
- редактирование роли;
- удаление роли.

2.2.4.1. Просмотр и сортировка реестра ролей

На странице реестра ролей должна быть доступна на просмотр следующая информация:

- наименование роли;
- система.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 26
	Версия: 1.0

Механизм сортировки на странице реестра ролей должен предоставлять следующие возможности:

- сортировку по столбцам «Наименование роли» и «Система»;
- изменение вида порядка сортировки;
- сортировку данных «по умолчанию» после авторизации в Системе.

2.2.4.2. Фильтрация реестра ролей

На странице реестра ролей область фильтрации должна включать в себя следующие параметры:

- наименование роли;
- система.

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После выбора параметров фильтрации содержимое табличного представления должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее выбранных значений в фильтре.

2.2.4.3. Создание роли

Модальное окно при создании новой роли должно содержать следующие поля:

- система;
- наименование роли;
- системные функции.

2.2.4.4. Редактирование роли

Механизм редактирования карточки роли должен включать в себя следующие возможности:

- изменение значений в полях: «Наименование роли», «Система», «Системные функции»;
- проверку на уникальность роли после внесения изменений.

2.2.4.5. Удаление роли

Механизм удаления карточки роли должен включать в себя возможность единичного и массового удаления путём проставления отметки в чекбоксе и нажатия кнопки «».

В Системе должен быть реализован механизм проверки связей карточки роли со статусом карточки пользователя («Активен \ Неактивен»).

2.2.4.6. Модуль «Журнал регистрации событий»

Модуль «Журнал регистрации событий» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр и сортировку реестра событий;
- фильтрацию в реестре событий.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 27 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

2.2.4.7. Просмотр и сортировка реестра событий

На странице реестра событий должна быть доступна на просмотр следующая информация:

- система;
- пользователь;
- логин;
- дата создания;
- событие;
- результат;
- IMEI.

Механизм сортировки на странице реестра событий должен предоставлять следующие возможности:

- сортировку по столбцам «Система», «Пользователь», «Логин», «Дата создания», «Событие», «Результат»;
- изменение вида порядка сортировки;
- сортировку данных «по умолчанию» после авторизации в Системе.

2.2.4.8. Фильтрация в реестре событий

На странице реестра событий область фильтрации должна включать в себя следующие поля:

- система;
- ФИО;
- событие;
- период (с);
- период (по).

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После выбора параметров фильтрации содержимое табличного представления должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее выбранных значений в фильтре.

2.2.5. Модуль «Справочники»

Модуль «Справочники» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр и фильтрацию реестра справочников;
- работу со справочником «Категория должности»:
 - просмотр и фильтрацию категории должности;
 - создание категории должности;
 - редактирование категории должности;
 - удаление категории должности.
- работу со справочником «Разделы»:
 - просмотр и фильтрацию разделов документов базы знаний;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 28 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- создание раздела;
- редактирование раздела;
- удаление раздела.

2.2.5.1. Просмотр и фильтрация реестра справочников

На странице реестра справочников должны быть доступны на просмотр следующие объекты:

- категория должности;
- раздел.

На странице реестра справочников область фильтрации должна включать в себя поле «Наименование справочника».

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После выбора параметров фильтрации содержимое табличного представления должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее выбранных значений в фильтре.

2.2.5.2. Работа со справочником «Категория должности»

2.2.5.2.1. Просмотр и фильтрация категории должности

На странице справочника «Категория должности» должен быть доступен на просмотр реестр наименований категорий должности.

На странице справочника область фильтрации должна включать в себя поле «Наименование».

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После ввода параметра фильтрации содержимое табличного представления должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее введенных значений в фильтре.

2.2.5.2.2. Создание категории должности

Модальное окно при создании карточки категории должности должно содержать поле «Наименование».

Дополнительно при сохранении карточки должна быть реализована проверка на уникальность наименования.

2.2.5.2.3. Редактирование категории должности

Механизм редактирования карточки категории должности должен включать в себя следующие возможности:

- изменение значения в поле «Наименование»;
- проверку на уникальность роли после внесения изменений.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 29 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

2.2.5.2.4. Удаление категории должности

Механизм удаления карточки категории должности должен включать в себя возможность единичного и массового удаления путём проставления отметки в чекбоксе и нажатия кнопки «».

В Системе должен быть реализован механизм проверки связей карточки категории должности с карточкой пользователя в статусе «Активен» и карточкой вопроса без статуса черновика.

2.2.5.3. Работа со справочником «Разделы»

2.2.5.3.1. Просмотр и фильтрация разделов документов базы знаний

На странице справочника «Раздел» должен быть доступен на просмотр реестр наименований разделов и связанных типов тестирования.

На странице справочника область фильтрации должна включать в себя поле «Наименование».

Дополнительно должна быть реализована возможность сворачивать\разворачивать область фильтрации посредством нажатия кнопки «».

После ввода параметра фильтрации содержимое табличного представления должно обновляться автоматически.

В области фильтрации должна быть реализована возможность отмены работы всех ранее введенных значений в фильтре.

2.2.5.3.2. Создание раздела

Модальное окно при создании карточки категории должности должно содержать следующие поля:

- наименование раздела;
- тип теста.

Дополнительно при сохранении карточки должна быть реализована проверка на уникальность наименования.

2.2.5.3.3. Редактирование раздела

Механизм редактирования карточки категории должности должен включать в себя следующие возможности:

- изменение значений в полях: «Наименование», «Тип теста»;
- проверку на уникальность наименования после внесения изменений.

2.2.5.3.4. Удаление раздела

Механизм удаления карточки раздела должен включать в себя возможность единичного и массового удаления путём проставления отметки в чекбоксе и нажатия кнопки «».

В Системе должен быть реализован механизм проверки связей карточки раздела с документами в базе знаний.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 30 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

2.3. Веб-приложение «Работа с персоналом. ЛК сотрудника»

Веб-приложение «Работа с персоналом. ЛК сотрудника» предназначено для выполнения следующих основных задач:

- прохождение тестирований;
- просмотр результатов тестирований;
- ознакомление с документами.

Веб-приложение «Работа с персоналом. ЛК сотрудника» состоит из модулей:

- модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»;
- модуль «Мои тестирования»;
- модуль «Материалы»;
- модуль «История»;
- модуль «Информация».

Веб-приложение «Работа с персоналом. ЛК сотрудника» должно быть адаптировано для работы на десктопе и мобильном устройстве.

2.3.1. Модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»

Модуль «Аутентификации и авторизации» должен обеспечивать:

- возможность пройти аутентификацию в Системе по уникальному логину и паролю, заданным в Системе;
- определение данных и функций Системы, доступных пользователю согласно ролевой модели.

Права доступа пользователя должны определяться на основе роли, которая отвечает за ограничение доступных функций Системы.

Организация системы прав и ролей должна исключать возможность несанкционированного доступа путем четкого определения и разграничения доступа каждого пользователя.

2.3.2. Модуль «Мои тестирования»

Модуль «Мои тестирования» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр тестирований;
- запуск и выполнение тестирования\тренировки;
- просмотр детализации тестирования;
- ознакомление с документом.

2.3.2.1. Просмотр тестирований

В разделе тестирований должна быть доступна на просмотр следующая информация:

- блоки «Активные», «Плановые», «Пропущенные», «Пройденные»;
- тип теста\события;
- причина проверки для типов теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте»;
- тема инструктажа;
- дата тестирования;
- статус теста;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 31
	Версия: 1.0

- количество пройденных тренировок для типов теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте»;
- кнопка «Начать тренировку» (если не пройдены все 15 подготовительных тестирований);
- кнопка «Смотреть материалы»;
- кнопка «Начать тестирование»;
- кнопка «Ознакомиться» для типа теста «Внеплановый инструктаж».

2.3.2.2. Запуск и выполнение тестирования\тренировки

В Системе должна быть реализована возможность выполнения основного тестирования посредством нажатия кнопки «Начать тестирование».

Также должно быть доступно подготовительное тестирование для типов теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте» за 1 месяц до даты начала основного тестирования. Запуск подготовительного тестирования должен осуществляться посредством нажатия кнопки «Начать тренировку».

Карточка тестирования должна состоять из следующих элементов:

- текст и номер вопроса;
- таймер – обратный счетчик времени прохождения теста;
- индикатор правильности ответа;
- наименование тестирования в шапке экрана;
- панель вариантов ответов;
- кнопка «Следующий вопрос»/«Завершить тестирование».

Для типа «Проверка знаний» тестирование должно состоять из 30 вопросов по всем разделам\документам в Системе. Для типа «Проверка знаний по правилам работы на высоте» тестирование должно содержать 30 вопросов из раздела «Правила работы на высоте». Для типа «Повторный инструктаж» тестирование должно содержать 10 вопросов и проводиться по разделу, выбранному при создании тестирования в плане-графике (см. п. 2.1.2.4).

После завершения тестирования должны отображаться следующие элементы:

- сообщение о завершении теста;
- количество правильных ответов;
- оценка за тестирование (если тестирование основное);
- кнопка «На главный экран»;
- кнопка «Подробнее» (см. п.2.3.2.3);
- кнопка «Попробовать еще раз» (если тестирование подготовительное).

Дополнительно в Системе должен быть реализован механизм завершения тестирования по таймеру.

2.3.2.3. Просмотр детализации тестирования

Просмотр детализации должен быть реализован только для основного тестирования типа «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте», «Повторный инструктаж».

Детализация основного тестирования должна состоять из следующей информации:

- наименование тестирования;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 32 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- дата прохождения тестирования;
- причина проверки для типов теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте»;
- тема инструктажа для типа теста «Повторный инструктаж»;
- общее количество правильных ответов;
- количество правильных ответов в разрезе по разделам;
- формулировки вопросов с признаками правильности ответа.

2.3.2.4. Ознакомление с документом

В Системе должна быть реализована возможность ознакомления с документами для события типа «Внеплановый инструктаж» посредством нажатия кнопки «Ознакомиться».

Карточка внепланового инструктажа должна состоять из следующих элементов:

- наименование события;
- тема инструктажа;
- разделы, содержащих перечень документов для ознакомления в рамках инструктажа;
- кнопка «Завершить ознакомление»;
- кнопка выхода на главный экран приложения.

2.3.3. Модуль «Материалы»

Модуль «Материалы» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр библиотеки, которая состоит полного перечня разделов и документов для тестирований типа «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте», «Повторный инструктаж», «Внеплановый инструктаж»;
- просмотр перечня разделов и документов, которые относятся к запланированному тестированию типа «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте», «Повторный инструктаж»;
- прослушивание аудиофайлов документов, расположенных в облачном хранилище;
- поиск по документу посредством нажатия кнопки «».

2.3.4. Модуль «История»

Модуль «История» должен предоставлять возможность просмотра информации о всех завершенных тестированиях и событиях, без подробных результатов.

Подраздел «История тестирований» должен включать в себя следующие данные:

- тип теста/события;
- дату прохождения теста/события;
- причину проверки для типов теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте»;
- раздел для событий типа «Повторный инструктаж» и «Внеплановый инструктаж»;
- результат (оценку);
- количество правильных ответов;
- количество правильных ответов в разрезе по разделам.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 33 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

2.3.5. Модуль «Информация»

Модуль «Информация» должен предоставлять возможность просмотра общей информации о приложении и авторизированном пользователе.

Данный модуль должен отображать несколько блоков, содержащих следующую информацию:

1. Блок «Профиль»:
 - ФИО сотрудника;
 - подразделение;
 - должность.
2. Блок «Служба поддержки»:
 - номер телефона;
 - электронную почту.
3. Блок «Версия»;
4. Переключатель «Режим подсказок».

2.4. Мобильное приложение «Работа с персоналом. ЛК сотрудника»

Мобильное приложение «Работа с персоналом. ЛК сотрудника» предназначено для выполнения следующих основных задач:

- прохождение тестирований в онлайн- и офлайн-режиме;
- просмотр результатов тестирований;
- ознакомление с документами.

Мобильное приложение «Работа с персоналом. ЛК сотрудника» состоит из модулей:

- модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»;
- модуль «Знакомство с приложением»;
- модуль «Мои тестирования»;
- модуль «Материалы»;
- модуль «История тестирований»;
- модуль «Информация»;
- модуль «Синхронизация данных».

2.4.1. Модуль «Аутентификация и авторизация пользователей»

Модуль «Аутентификации и авторизации» должен обеспечивать:

- возможность пройти аутентификацию в Системе по уникальному логину и паролю, заданным в Системе;
- определение данных и функций Системы, доступных пользователю согласно ролевой модели.

Права доступа пользователя должны определяться на основе роли, которая отвечает за ограничение доступных функций Системы.

Организация системы прав и ролей должна исключать возможность несанкционированного доступа путем четкого определения и разграничения доступа каждого пользователя.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 34 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

2.4.2. Модуль «Знакомство с приложением»

Модуль «Знакомство с приложением» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- автоматическое открытие онбординга при первичной авторизации в Системе;
- отключение онбординга посредством переключателя «Режим ознакомления» (см. п. 2.4.6);
- ознакомление с мобильным приложением через информацию на экранах.

Онбординг должен состоять из следующих экранов:

- 1 экран: «Проходите тестирование. Нажмите на название тестирования и начните его прохождение. Тренировочные попытки доступны за 1 месяц до назначенной даты»;
- 2 экран: «Отвечайте на вопросы. Если Вы ответили верно, индикатор загорится зеленым цветом, если Вы ошиблись – красным»;
- 3 экран: «Время тестирования ограничено. Если Вы не успеете ответить на все вопросы за отведенное время, тестирование автоматически завершится»;
- 4 экран: «Смотрите результаты. Подробный результат по каждому вопросу Вы сможете посмотреть только один раз после завершения тестирования».

На экране онбординга должна быть доступна на просмотр следующая информация:

- видео-ознакомление с функционалом мобильного приложения;
- описание функционала (см. выше);
- кнопка «Далее»;
- кнопка «Завершить» и «».

2.4.3. Модуль «Мои тестирования»

Модуль «Мои тестирования» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр тестирований;
- запуск и выполнение тестирования\тренировки;
- просмотр детализации тестирования;
- ознакомление с документом.

2.4.3.1. Просмотр тестирований

В разделе тестирований должна быть доступна на просмотр следующая информация:

- блоки «Активные», «Плановые», «Пропущенные», «Пройденные»;
- тип теста\события;
- причина проверки для типов теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте»;
- тема инструктажа;
- дата тестирования;
- статус теста;
- количество пройденных тренировок для типов теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте»;
- кнопка «Начать тренировку» (если не пройдены все 15 подготовительных тестирований);

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 35 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- кнопка «Смотреть материалы»;
- кнопка «Начать тестирование»;
- кнопка «Ознакомиться» для типа теста «Внеплановый инструктаж».

2.4.3.2. Запуск и выполнение тестирования\тренировки

В Системе должна быть реализована возможность выполнения основного тестирования посредством нажатия кнопки «Начать тестирование».

Также должно быть доступно подготовительное тестирование для типов теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте» за 1 месяц до даты начала основного тестирования. Запуск подготовительного тестирования должен осуществляться посредством нажатия кнопки «Начать тренировку».

Карточка тестирования должна состоять из следующих элементов:

- текст и номер вопроса;
- таймер – обратный счетчик времени прохождения теста;
- индикатор правильности ответа;
- наименование тестирования в шапке экрана;
- панель вариантов ответов;
- кнопка «Следующий вопрос»/«Завершить тестирование».

Для типа «Проверка знаний» тестирование должно состоять из 30 вопросов по всем разделам\документам в Системе. Для типа «Проверка знаний по правилам работы на высоте» тестирование должно содержать 30 вопросов из раздела «Правила работы на высоте». Для типа «Повторный инструктаж» тестирование должно содержать 10 вопросов и проводиться по разделу, выбранному при создании тестирования в плане-графике (см. п. 2.1.2.4).

После завершения тестирования должны отображаться следующие элементы:

- сообщение о завершении теста;
- количество правильных ответов;
- оценка за тестирование (если тестирование основное);
- кнопка «На главный экран»;
- кнопка «Подробнее» (см. п.2.4.3.3);
- кнопка «Попробовать еще раз» (если тестирование подготовительное).

Дополнительно в Системе должен быть реализован механизм завершения тестирования по таймеру.

2.4.3.3. Просмотр детализации тестирования

Просмотр детализации должен быть реализован только для основного тестирования типа «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте», «Повторный инструктаж».

Детализация основного тестирования должна состоять из следующей информации:

- наименование тестирования;
- дата прохождения тестирования;
- причина проверки для типов теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте»;
- тема инструктажа для типа теста «Повторный инструктаж»;

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 36 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

- общее количество правильных ответов;
- количество правильных ответов в разрезе по разделам;
- формулировки вопросов с признаками правильности ответа.

2.4.3.4. Ознакомление с документом

В Системе должна быть реализована возможность ознакомления с документами для события типа «Внеплановый инструктаж» посредством нажатия кнопки «Ознакомиться».

Карточка внепланового инструктажа должна состоять из следующих элементов:

- наименование события;
- тема инструктажа;
- разделы, содержащие перечень документов для ознакомления в рамках инструктажа;
- кнопка «Завершить ознакомление»;
- кнопка выхода на главный экран приложения.

2.4.4. Модуль «Материалы»

Модуль «Материалы» должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- просмотр библиотеки, которая состоит полного перечня разделов и документов для тестирований типа «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте», «Повторный инструктаж», «Внеплановый инструктаж»;
- просмотр перечня разделов и документов, которые относятся к запланированному тестированию типа «Проверка знаний», «Проверка знаний по правилам работы на высоте», «Повторный инструктаж»;
- поиск по документу посредством нажатия кнопки  при наличии приложения для открытия pdf-файлов с соответствующей функцией;
- автоматическую и ручную загрузку всех файлов документов на устройство пользователя;
- онлайн-режим чтения документов только для скачанных файлов.

2.4.5. Модуль «История тестирований»

Модуль «История тестирований» должен предоставлять возможность просмотра информации о всех завершенных тестированиях и событиях, без подробных результатов.

Модуль должен включать в себя следующие данные:

- тип теста/события;
- дату прохождения теста/события;
- причину проверки для типов теста «Проверка знаний» и «Проверка знаний по правилам работы на высоте»;
- раздел для событий типа «Повторный инструктаж» и «Внеплановый инструктаж»;
- результат (оценку);
- количество правильных ответов;
- количество правильных ответов в разрезе по разделам.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 37 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

2.4.6. Модуль «Информация»

Модуль «Информация» должен предоставлять возможность просмотра общей информации о приложении и авторизированном пользователе.

Дополнительно в модуле должны быть реализованы следующие функциональные возможности:

- обновление мобильного приложения до актуальной версии посредством нажатия кнопки «Обновить»;
- отображение статуса синхронизации данных с веб-приложением «Работа с персоналом» при установленном Wi-Fi-соединении или подключении к мобильной сети с выходом в интернет.

Данный модуль должен отображать несколько блоков, содержащих следующую информацию:

1. Блок «Профиль»:

- ФИО сотрудника;
- подразделение;
- должность.

2. Блок «Служба поддержки»:

- номер телефона;
- электронную почту.

3. блок «Версия»;

4. Кнопку «Обновить» при наличии обновлений;

5. Блок «Синхронизация данных»:

- статус подключения;
- дату и время последней синхронизации;
- кнопку «Переподключиться».

6. Переключатель «Режим ознакомления».

2.4.7. Модуль «Синхронизация данных»

Модуль «Синхронизация данных» должен обеспечивать решение следующих задач:

• синхронизация данных между мобильным приложением «Работа с персоналом. ЛК сотрудника» и веб-приложением «Работа с персоналом»;

• инициация начала синхронизации в автоматическом режиме каждые 30 секунд при нахождении устройства в зоне Wi-Fi-соединения или при подключении к мобильной сети с выходом в интернет;

• запуск синхронизации данных в ручном режиме посредством нажатия кнопки «Переподключиться» (см. 2.4.6).

3. Требования к аппаратному, программному обеспечению серверов и рабочих станций

3.1. Аппаратное обеспечение серверов

Аппаратное обеспечение серверов описано в таблице 3.

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 38 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

Таблица 3 – Требования к аппаратному обеспечению серверов

№ п/п	Функциональное назначение	Кол-во ядер процессора	Объем оперативной памяти	Объем физической памяти
1	Сервер интерфейсов управления	4	8 Гб	50 Гб
2	Сервер приложений – 1	4	8 Гб	100 Гб
3	Сервер приложений – 2	8	8 Гб	100 Гб
4	Сервер базы данных – узел 1	4	8 Гб	500 Гб
5	Сервер базы данных – узел 2	4	8 Гб	500 Гб
6	Сервер базы данных – узел 3	4	8 Гб	500 Гб
7	Сервер управления очередями – узел 1	4	8 Гб	100 Гб
8	Сервер управления очередями – узел 2	4	8 Гб	100 Гб
9	Сервер управления очередями – узел 3	4	8 Гб	100 Гб
10	Сервер синхронизации	4	8 Гб	100 Гб
11	Сервер мониторинга	4	8 Гб	50 Гб
12	Сервер хранения резервных копий	1	4 Гб	1024 Гб
13	Сервер хранения – узел 1	4	8 Гб	500 Гб
14	Сервер хранения – узел 2	4	8 Гб	500 Гб
15	Сервер хранения – узел 3	4	8 Гб	500 Гб

3.2. Требования к рабочим станциям

Требования к рабочим станциям пользователей описаны в таблице 4.

Таблица 4 – Требования к рабочим станциям пользователей

№ п/п	Функциональное назначение	Кол-во ядер процессора	Объем оперативной памяти	Объем физической памяти	Пропускная способность сетевого интерфейса	Размер и разрешающая способность монитора
1	Рабочая станция пользователя	2	4 Гб	20 Гб	100 Мбит	Не менее 1280x1024 пикселей

3.3. Программное обеспечение серверов и рабочих станций

Требования к программному обеспечению серверов и рабочих станций описаны в таблице 5.

Таблица 5 – Требования к программному обеспечению серверов и рабочих станций

№ п/п	Функциональное назначение	Системное программное обеспечение	Прикладное программное обеспечение	Дополнительное программное обеспечение
1	Сервер интерфейсов управления	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	Подсистема «Работа с персоналом»	<ul style="list-style-type: none"> – Docker CE – Docker-compose – Nginx – Cadvisor – Nodeexporter
2	Сервер приложений – 1	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	Подсистема «Работа с персоналом»	<ul style="list-style-type: none"> – Docker CE – Docker-compose – Cadvisor – Nodeexporter – Promtail

Описание функциональных характеристик

Номер страницы: 39

Версия: 1.0

№ п/п	Функциональное назначение	Системное программное обеспечение	Прикладное программное обеспечение	Дополнительное программное обеспечение
3	Сервер приложений – 2	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	Подсистема «Работа с персоналом»	<ul style="list-style-type: none"> – Docker CE – Docker-compose – Cadvisor – Nodeexporter – Promtail
4	Сервер базы данных – узел 1	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	<ul style="list-style-type: none"> – PostgreSQL – etcd – Patroni – Keepalived – HAProxy – Cadvisor – Nodeexporter
5	Сервер базы данных – узел 2	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	<ul style="list-style-type: none"> – PostgreSQL – etcd – Patroni – Keepalived – HAProxy – Cadvisor – Nodeexporter
6	Сервер базы данных – узел 3	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	<ul style="list-style-type: none"> – PostgreSQL – etcd – Patroni – Keepalived – HAProxy – Cadvisor – Nodeexporter
7	Сервер управления очередями – узел 1	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	<ul style="list-style-type: none"> – RabbitMQ – Redis – Cadvisor – Nodeexporter
8	Сервер управления очередями – узел 2	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	<ul style="list-style-type: none"> – RabbitMQ – Redis – Cadvisor – Nodeexporter
9	Сервер управления очередями – узел 3	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	<ul style="list-style-type: none"> – RabbitMQ – Redis – Cadvisor – Nodeexporter
10	Сервер синхронизации	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	Подсистема «Работа с персоналом»	<ul style="list-style-type: none"> – Docker CE – Docker-compose – GlusterFS client – Cadvisor – Nodeexporter – Promtail
11	Сервер мониторинга	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	<ul style="list-style-type: none"> – Grafana – Prometheus – Alertmanager – Loki – Cadvisor

№ п/п	Функциональное назначение	Системное программное обеспечение	Прикладное программное обеспечение	Дополнительное программное обеспечение
				– Nodeexporter
12	Сервер хранения резервных копий	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	– Cadvisor – Nodeexporter
13	Сервер хранения – узел 1	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	– GlusterFS server – Cadvisor – Nodeexporter
14	Сервер хранения – узел 2	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	– GlusterFS server – Cadvisor – Nodeexporter
15	Сервер хранения – узел 3	Linux (Ubuntu 20.04 x64)	-	– GlusterFS server – Cadvisor – Nodeexporter
16	Рабочая станция пользователя	Windows 7 и выше, Linux	Не требуется	Актуальные версии Google Chrome (56 и выше)

4. Требования по обеспечению безопасности

Программные и технические решения, применяемые при создании Системы, должны обеспечивать информационную безопасность, включая обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности обрабатываемой в Системе информации.

4.1. Требования к разграничению прав доступа

Система должна обеспечивать возможность ведения и централизованного администрирования единого списка пользователей, отражающего права доступа пользователей к Системе.

Права доступа пользователя должны определяться на основе:

- ролей пользователя, которые отвечают за ограничение доступных разделов и функций Системы;
- подразделений и/или системных должностей пользователя, которые отвечают за ограничение доступных данных Системы.

Организация системы прав и ролей будет исключать возможность несанкционированного доступа путем четкого определения и разграничения доступа каждого пользователя. При предоставлении прав доступа будет соблюдаться принцип «минимальных привилегий».

4.2. Требования к сохранности данных

Система должна поддерживать логическую целостность бизнес-данных, то есть изменения должны выполняться в целом от начала до конца либо – в случае сбоя – не выполняться совсем. При этом каждая операция будет проверяться на непротиворечивость в соответствии с установленными в Системе правилами.

Информация в базе данных системы должна сохраняться при возникновении аварийных ситуаций, связанных со сбоями электропитания. Резервное копирование данных

Описание функциональных характеристик	Номер страницы: 41 Версия: 1.0
---------------------------------------	-----------------------------------

должно осуществляться на регулярной основе, в объемах, достаточных для восстановления информации.

5. Интерфейс с внешней средой

Взаимодействие пользователей с Системой должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса. Все экранные формы всех пользовательских подсистем пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне. Для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы.

Элементы интерфейсов (пункты меню, кнопки, поля ввода в формах, раскрывающиеся списки, и т.д.) должны адаптироваться под устройство, на котором просматривается система, и под основной сценарий использования данного устройства. На устройствах с сенсорными экранами, там, где это возможно, должны быть задействованы возможности управления жестами.

Интерфейс Системы должен быть дружественным и содержать в себе подсказки пользователю.

Пользовательские интерфейсы должны корректно отображаться и адаптироваться под основные разрешения настольных компьютеров, ноутбуков и мобильных устройств, включая графики, диаграммы, видеофайлы.