



ООО «ТМК-Центр»

**ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА
«ЭКСПЕРТ-ДИСПЕТЧЕР»**

ВЕРСИЯ 1.0

**ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
И РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Редакция 1.3 от 15.07.2023

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2	НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
2.1	Функциональное назначение и область применения	4
2.2	Программные и аппаратные требования к рабочему месту.....	4
2.3	Уровень подготовки пользователя	5
3	ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ.....	6
3.1	Системная архитектура.....	6
3.2	Общие сведения об обучении и контроле.....	6
3.3	Информационная архитектура.....	8
4	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА И ИНТЕРФЕЙС.....	16
4.1	Вход в Систему.....	16
4.2	Главное меню	17
4.3	Виды экранных форм.....	18
4.3.1	Виды полей на формах	18
4.3.2	Простые формы с полями.....	23
4.3.3	Формы с закладками	24
4.3.4	Табличные формы	25
4.3.5	Формы с навигацией по дереву	26
4.4	Персональная информация пользователя и оповещения	28
4.5	Работа с электронной библиотекой.....	31
5	ПРИЛОЖЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ	33
5.1	Термины из области информатики.....	33
5.2	Термины, используемые в Системе.....	39

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ описывает функциональные характеристики Информационно-управляющей системы «Эксперт-Диспетчер» (далее – Система), а также содержит информацию, необходимую для понимания принципов построения Системы и её эксплуатации.

В разделе «Назначение, область и условия применения» описывается функциональное назначение Системы и область её применения, приводятся требования к программному и аппаратному обеспечению рабочего места пользователя, а также требования к уровню подготовки пользователя. Требования к программному и аппаратному обеспечению серверной части Системы приводятся в документе «Руководство по установке».

В разделе «Принципы построения» даётся краткое описание системной и информационной архитектуры, а также приводятся общие сведения об обучении и контроле знаний и умений, необходимые для понимания основного функционала Системы.

В разделе «Функциональная структура и интерфейс системы» описаны процедуры входа в Систему и завершения сеанса работы, укрупнённо показана её функциональная структура и даны подробные описания унифицированных элементов интерфейса, которые используются на всех экранных формах. Подробно описывается работа с электронной библиотекой, которая доступна всем пользователям Системы.

В «Приложении» даны подробные определения терминов, используемых в эксплуатационной документации и при работе с Системой.

2 НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Функциональное назначение и область применения

Информационно-управляющая система «Эксперт-Диспетчер» (далее – Система) предназначена для организации и проведения электронного обучения персонала в сети Интернет (интранет). Может использоваться в компаниях со сложной организационной структурой, включающей филиалы, обособленные подразделения, дочерние общества и пр., а также в учреждениях образования. Является веб-приложением, поэтому работа пользователя с ней ведётся через веб-браузер.

Функциональные возможности Системы: создание виртуальных представительств для филиалов (подразделений) компании, ведение электронной библиотеки, включая импорт документов из других информационных систем, создание и ведение базы тестовых заданий и программ обучения; создание сценариев тренировок в форме графов; формирование схем; программирование режимных задач и проверка умения решать такие задачи; тестирование и учет успеваемости слушателей; выполнение учебных тренировок по переключениям.

2.2 Программные и аппаратные требования к рабочему месту

ИУС «Эксперт–Диспетчер» представляет собой веб-ориентированную систему, что сводит к минимуму требования к рабочему месту пользователя. Вся обработка информации выполняется на стороне сервера и на клиентский компьютер передаются только результаты в виде HTML-страниц.

Клиентская часть Системы не требует специальной установки на компьютер пользователя. Для доступа к Системе необходимо знать адрес её размещения в корпоративной сети, а также иметь учётную запись.

Клиентские компьютеры, с которых осуществляется доступ к Системе, должны обладать следующими минимальными характеристиками:

- процессор 2 x 2.5 GHz;
- 4 Гб оперативной памяти;
- монитор с разрешением не менее 1280 x 1024;
- сетевой интерфейс – 10/100/1000 Ethernet;
- стандартная клавиатура и манипулятор «мышь»;
- не менее 10 Гб свободного дискового пространства.

Клиентские компьютеры должны также отвечать следующим минимальным требованиям к программному обеспечению:

- операционная система – Windows 7 и выше, Astra Linux Special Edition 1.7/Common Edition 2.12 и выше, РЕД ОС 7.3 и выше, ALT Linux 10 и выше;
- веб-браузер – актуальные версии Microsoft Edge, Google Chrome, Яндекс Браузер, Mozilla Firefox;

- офисный пакет – MS Office 2016 и выше или LibreOffice 7.4.6 и выше;
- программа для просмотра файлов PDF - актуальная версия Adobe Acrobat Reader.

2.3 Уровень подготовки пользователя

Предполагается, что пользователь Системы имеет базовые знания и навыки по следующим направлениям:

- знание персонального компьютера и его периферийных устройств на уровне пользователя;
- навыки работы с операционной системой Windows (Astra Linux, РЕД ОС, ALT Linux) и веб-браузерами Microsoft Edge, Google Chrome, Яндекс Браузер, Mozilla Firefox на уровне пользователя.

3 ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ

3.1 Системная архитектура

На Рисунок 3.1 схематично представлена системная архитектура ИУС «Эксперт-Диспетчер».

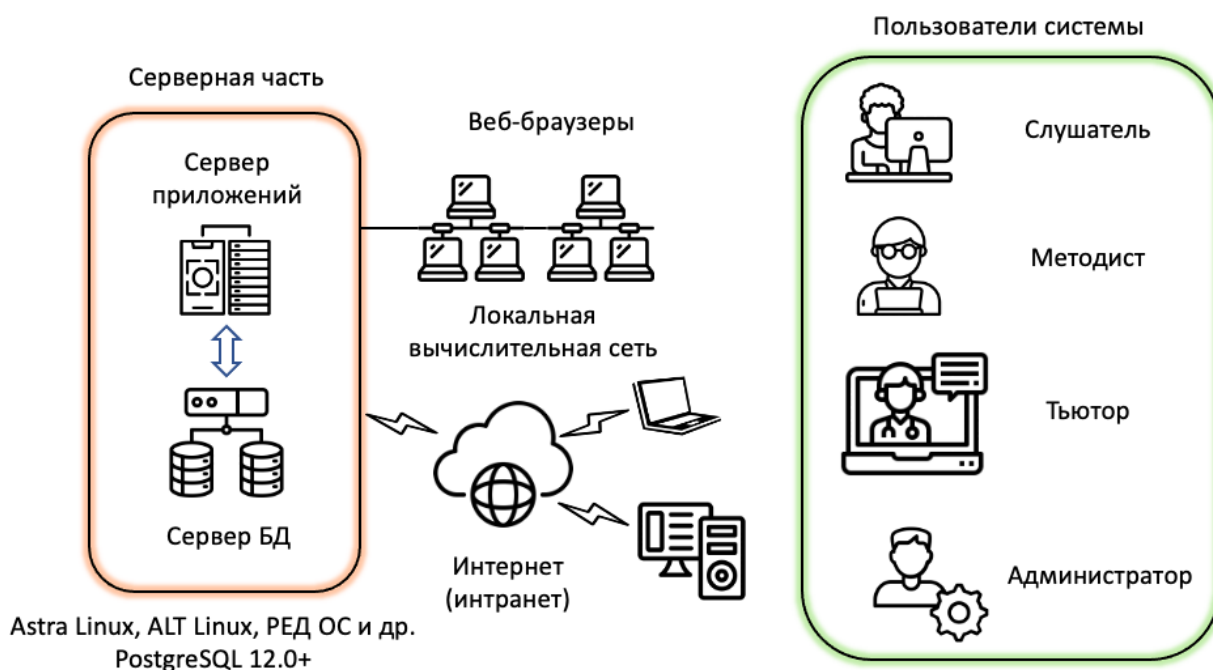


Рисунок 3.1 – Системная архитектура ИУС «Эксперт-Диспетчер»

В серверной части системы находятся сервер баз данных и сервер приложений, а клиентская часть представлена компьютерами пользователей с веб-браузерами, которые получают доступ с Системе через локальную вычислительную сеть или через Интернет. На Рисунок 3.1 также показаны основные роли пользователей.

3.2 Общие сведения об обучении и контроле

Система позволяет проводить теоретическую и практическую подготовку персонала Компании.

Теоретическая подготовка заключается в изучении документов и проверке знания положений и требований этих документов. Наименьшей порцией при организации и проведении теоретической подготовки является *учебная единица (УЕ)* – самостоятельный (независимый) объект, содержащий полную информацию для изучения и проверки знаний по одному документу и включающий электронную копию документа (возможно, в нескольких форматах) и набор тестовых заданий (ТЗ) к нему.

При *практической подготовке* обучаемые выполняют *практические задания*, позволяющие проверить умение строить и реализовывать целенаправленную последовательность элементарных шагов принятия решений. В Системе реализованы следующие виды практические заданий:

[Описание функциональных характеристик и руководство по эксплуатации]

- «Последовательность» – обучаемый должен выполнить последовательность элементарных шагов принятия решений, приводящую к достижению заданной цели. Каждый шаг похож на тестовое задание и заключается в выборе одного из предлагаемых альтернативных вариантов или вводе числового ответа. Формально такое задание заключается в построении маршрута максимального веса во взвешенном ориентированном графе, соединяющего заданные начальную и конечную вершины. Практические задания типа «Последовательность» используют простой текстовый интерфейс;
- «Расчёт» – обучаемый должен по определённому алгоритму выполнить последовательность расчётных операций, приводящую к получению искомого результата;
- «Тренировка» – обучаемый также должен выполнить последовательность элементарных шагов принятия решений, приводящую к достижению заданной цели, но, в отличие от практического задания типа «Последовательность», шаг заключается не в выборе альтернативы из списка, а в выполнении определённых действий с некоторым элементом на схеме (например, на схеме электрических соединений подстанции). Практические задания этого типа используют графический интерфейс с интерактивными элементами.

Практические задания – это самостоятельные (независимые) объекты, содержащие различную информацию, необходимую для ознакомления обучаемого с условиями и целью задания, организации интерактивного взаимодействия с ним в процессе выполнения задания и проверки правильности его действий; эти объекты содержат также множество вариантов исходных данных, позволяющих реализовать случайный выбор варианта задания при проверке умений обучаемого.

Учебные единицы и практические задания составляют основу *электронных образовательных ресурсов* Системы (ЭОР). ЭОР создаются и редактируются методистами (пользователями Системы с ролью «Методист»). Для использования ЭОР в процессах обучения и проверки знаний (умений) создаются также учебные модули (УМ), учебные курсы (УК) и программы аттестации (ПА). УМ, УК и ПА составляют организационно-методическое обеспечение Системы.

Учебный модуль – это логически завершённая часть учебного материала, сопровождаемая контролем знаний и/или умений обучаемых. УМ состоит из одной или нескольких компонентов одного типа (учебных единиц или практических заданий) и может входить в состав одного или нескольких учебных курсов. Тип УМ определяется типом его компонент; эти типы имеют следующие краткие обозначения: «Теория», «Практика (последовательность)», «Практика (расчёт)», «Практика (тренировка)».

При создании модуля типа «Практика» (операционного учебного модуля – ОУМ) в него включаются заранее подготовленные практические задания, а при создании модуля типа «Теория» (информационного учебного модуля – ИУМ) в него включаются учебные единицы, которые проходят дополнительную настройку для данного модуля: из полного множества тестовых заданий, имеющегося в составе данной УЕ, выбирается некоторое

[Описание функциональных характеристик и руководство по эксплуатации]

подмножество, соответствующее тематике модуля. Кроме этого, при создании любого УМ выполняется настройка параметров теста для него.

Учебный курс (УК) – это тематически завершённый, структурированный учебный материал, предназначенный для самообучения и состоящий, как правило, из теоретической и практической частей. Изучение УК завершается проверкой (контролем) знаний и умений. УК как объект состоит из метаданных (набора параметров) и контейнера с компонентами – учебными модулями (УМ). В состав УК могут включаться также экзаменационные билеты для проверки теоретических знаний. УК может быть открытым (ОУК) и тогда он доступен пользователям с ролями «Слушатель» и «Аттестуемый» для обучения и контроля в инициативном порядке в любое время. Параметр-признак «Открытый» у таких УК должен быть установлен. Если же этот параметр сброшен, то УК является закрытым (ЗУК) и может быть использован только в составе программ обучения (ПО). Для ЗУК в составе ПО устанавливаются хронологические рамки его доступности и определяется множество слушателей (группа), которые имеют доступ к данному УК.

Аттестация – это комплекс мероприятий, позволяющих определить соответствие сотрудника Компании занимаемой должности, а также уровень его профессиональной подготовки путём оценки знаний и умений. Аттестация может включать как контрольные процедуры (проверка знаний и умений) по одному или нескольким учебным курсам, так и элементы обучения (предэкзаменационной подготовки), позволяющие сотруднику ознакомиться с содержанием УК, примерными контрольными вопросами и заданиями, формами проверки знаний и умений. Для проведения аттестации составляется *программа аттестации* (ПА), которая определяет содержание, организационные вопросы и хронологические рамки для проведения предэкзаменационной подготовки сотрудников компании и оценки (контроля) их профессиональных знаний и умений. В состав ПА входят учебные курсы, для каждого из которых задаётся его назначение в программе (для обучения или для контроля) и период доступности. Таким образом, всё множество УК в составе ПА образует последовательно-параллельный хронологический порядок. Обязательным элементом ПА является также список участников (группа) – множество сотрудников компании, которые должны пройти данную аттестацию. Включение сотрудника в состав группы открывает ему доступ к программе. Формированием ПА и её списка участников занимается пользователь Системы с ролью «Тьютор».

3.3 Информационная архитектура

На Рисунок 3.2 схематично представлена информационная архитектура ИУС «Эксперт–Диспетчер».



Рисунок 3.2 – Информационная архитектура ИУС «Эксперт–Диспетчер»

Вся информация Системы хранится в реляционной базе данных (БД), содержащей набор взаимосвязанных таблиц, состоящих из столбцов и строк. В таблицах хранится информация об *объектах*, представленных в базе данных, и *связях* между объектами. Каждая строка таблицы представляет собой набор значений атрибутов (параметров), относящихся к одному объекту, и имеет уникальный идентификатор (*первичный ключ*), а строки из разных таблиц могут быть связаны с помощью *внешних ключей*.

Множество данных, хранящаяся в БД, логически разбито на непересекающиеся подмножества – области данных (ОД). Для данных, относящихся к одной ОД, действуют общие правила и ограничения для доступа (видимости), возможности изменения данных, создания новых объектов и др. По умолчанию в Системе определены две ОД: *корневая область данных* (КОД) и *пользовательская область данных* (ПОД). Все пользователи Системы должны быть зарегистрированы в пользовательской области данных; корневая область данных не может иметь пользователей.

Корневая область данных содержит данные, защищённые от изменений любыми пользователями Системы. Вместе с тем, данные КОД доступны для просмотра пользователям, и они могут быть использованы любым образом, исключая их изменение.

Пользовательская область данных содержит данные, создаваемые пользователями в процессе эксплуатации Системы. Как правило, ПОД логически разбивается на подобласти, соответствующие структурным единицам (СЕ) Компании. Система реализует такое разбиение в виде *дерева* (иерархии). *Корень дерева* соответствует верхнему уровню Компании и может называться *исполнительным аппаратом* (ИА) или *операционным центром* (ОЦ). Ниже по иерархии могут располагаться департаменты, отделы, службы и т.д. Каждая подобласть (узел дерева) содержит множество зарегистрированных в ней

пользователей с различными ролями, для которых эта подобласть является видимой (доступной) по умолчанию. С точки зрения управления данными дерево определяет *иерархическую подчинённость полномочий* по изменению (созданию, редактированию, удалению) данных Системы: пользователь с полномочиями редактирования данных (такие полномочия имеют Администратор, Методист и Тьютор) может изменять данные не только своей структурной единицы, но и данные всех структурных единиц, расположенных ниже по иерархии (за исключением данных с признаком «Доступен только внутри структурной единицы»). Например, пользователи Исполнительного аппарата, который находится наверху иерархии, наделены полномочиями по управлению соответствующими данными, относящимися к любой структурной единице Компании.

Для одной из структурных единиц Компании устанавливается признак «Доступ к системным данным», который автоматически делает Администраторов и Тьюторов этой единицы *привилегированными пользователями*, имеющими расширенные полномочия по работе с общесистемной информацией. Так, привилегированный Администратор может изменять (создавать, редактировать и удалять) иерархическую структуру Компании (включая параметры всех структурных единиц) и системные настройки, а также удалять записи в журналах первого типа. Привилегированный Тьютор имеет полный контроль над Журналом протоколов контроля: он может просматривать, скачивать и удалять протоколы любой структурной единицы.

Системные настройки – это множество параметров, относящихся к Системе в целом, например: сроки хранения временных файлов и записей в журналах; шаблоны для оповещений пользователей, параметры для отправки оповещений по электронной почте и пр.

Журналы Системы – это таблицы БД, записи в которых формируются Системой автоматически при наступлении некоторых событий или выполнении определённых действий пользователями, содержат информацию о событии или действии и располагаются в хронологическом порядке. Различают *журналы первого типа*, в которых записи относятся к Системе в целом и образуют сплошной массив (Журнал системных событий, Журнал сессий пользователей и Журнал взаимодействия с внешними системами) и *журналы второго типа*, в которых записи логически разбиты на группы, привязанные к структурным единицам (Журнал протоколов контроля) или пользователям (Журнал оповещений пользователей).

Записи в Журнале протоколов контроля сгруппированы по областям данных (структурным единицам) в соответствии с принадлежностью учебных курсов, по которым проводился контроль. Просматривать и удалять протоколы контроля, относящиеся к определённой структурной единице, может только Тьютор, зарегистрированный в этой же структурной единице. Полный доступ ко всему Журналу протоколов контроля имеет привилегированный Тьютор.

Записи в Журнале оповещений пользователей сгруппированы по пользователям, которым они предназначены. Каждый пользователь может просматривать и удалять только свои оповещения; весь журнал оповещений недоступен ни одному из пользователей. В

Системе определён фиксированный набор типов оповещений, для каждого типа задан перечень ролей и имеется механизм подписки пользователей на сообщения определённого типа (перечень доступных для подписки оповещений зависит от имеющейся у пользователя роли). Например, пользователь с ролью «Аттестуемый» может подписаться на оповещения типа «Обновление учебного курса».

Часть базы данных, включающая множество всех документов, используемых при теоретической подготовке, называется *электронной библиотекой* (ЭБ). ЭБ может использоваться самостоятельно в справочных целях независимо от процессов обучения и проверки знаний. Как и все другие объекты, документы библиотеки логически распределены по областям данных (структурным единицам), а для упрощения доступа к документам в каждой области данных создаётся свой систематический каталог, распределяющий документы по тематическим разделам. При необходимости разделы могут быть разбиты на подразделы, так что каталог может иметь иерархическую структуру.

В поставляемом покупателю экземпляре Системы база данных имеет две области данных: корневую и пользовательскую (она называется Исполнительный аппарат), причём пользовательская область данных практически пуста: в ней содержится только один объект – условный пользователь с ролью «Администратор». В корневой области находится весь объём поставляемых образовательных ресурсов: электронная библиотека с множеством документов, тестовые задания к этим документам, набор практических заданий, а также образцы учебных модулей, учебных курсов, регламентов контроля и пр.

При настройке Системы на условия её применения в Компании Администратор Исполнительного аппарата может создать дерево, отражающее иерархическую организационную структуру Компании, и зарегистрировать в узлах дерева (структурных единицах) пользователей.

Важной особенностью информационной архитектуры Системы является полный запрет на любые изменения ЭОР, находящихся в корневой области данных. Однако эта информация может свободно использоваться для создания учебных модулей в любых пользовательских областях данных. Изменение данных корневой области возможно лишь при установке обновления, полученного от поставщика обновлений. Обновления автоматически будут распространены на те объекты в других структурных единицах (областях данных), которые использовали логическое копирование данных из корневой области.

Между сущностями (областями данных, объектами, пользователями) существуют связи (взаимозависимости), которые отражаются в определённых атрибутах объектов. На Рисунок 3.3 схематично отображены эти связи.

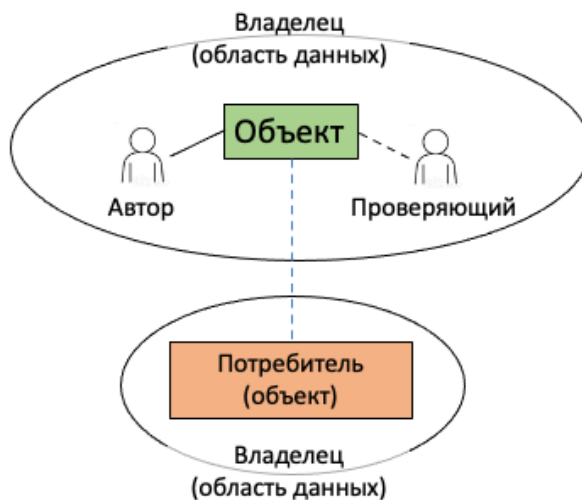


Рисунок 3.3 – Связи между сущностями

Пояснения к рисунку:

- каждый объект принадлежит какой-либо области данных, которая является *владельцем* этого объекта. Владелец может обладать исключительными правами на объект и запрещать его использование объектами-потребителями других областей данных;
- для каждого объекта известен его *автор* – пользователь Системы с полномочиями по изменению данных, который создал этот объект или внёс в него изменения. Автор должен быть зарегистрирован в той же области данных, что и объект, либо в «вышестоящей» области данных (см. «Иерархическая подчинённость полномочий по изменению данных»);
- для некоторых объектов могут быть назначены *проверяющие* – пользователи Системы, в обязанности которых входит проверка актуальности данных, содержащихся в объекте, и подготовка предложений по изменению данных. Проверяющий должен быть зарегистрирован в той же области данных, что и проверяемый объект;
- между объектами могут устанавливаться отношения использования (*потребления*): объект-потребитель (клиент) для выполнения своих функций может использовать другой, «потребляемый» им объект (сервер). Потребитель и потребляемый могут иметь разных владельцев. Например, для объекта «Документ», размещённого в области данных «А», потребителем может быть объект «Учебный модуль», принадлежащий области данных «Б».

Рассмотрим содержательный **пример**. Две структурные единицы Компании: «Департамент А» и «Департамент Б» не находятся в иерархическом подчинении.

В Департаменте А имеется подразделение «Отдел А1», в котором работают зарегистрированные пользователи «Пользователь 1» с ролью «Методист» и «Пользователь 2», которому не назначена роль. Для Пользователя 2 установлен атрибут «Проверяющий».

В электронной библиотеке Департамента А размещён документ «Документ А1», имеющий некоторое множество тестовых заданий (ТЗ). Атрибут «Ответственные» у Документа А1 имеет значение «Отдел А1». Таким образом, Пользователь 2 (сотрудник Отдела А1) является *проверяющим* для Документа А1, а Пользователь 1 – *автором* (для документа в целом, т.е. его метаданных, а также для вопросов и ответов тестовых заданий).

В Департаменте Б зарегистрирован пользователь «Пользователь 3» с ролью «Методист», который создал объект «Модуль Б1» типа «Теория», использующий в качестве своего компонента Документ А1 из области данных «Департамент А». Также Пользователь 3 создал открытый учебный курс «Курс Б1» и включил в него Модуль Б1.

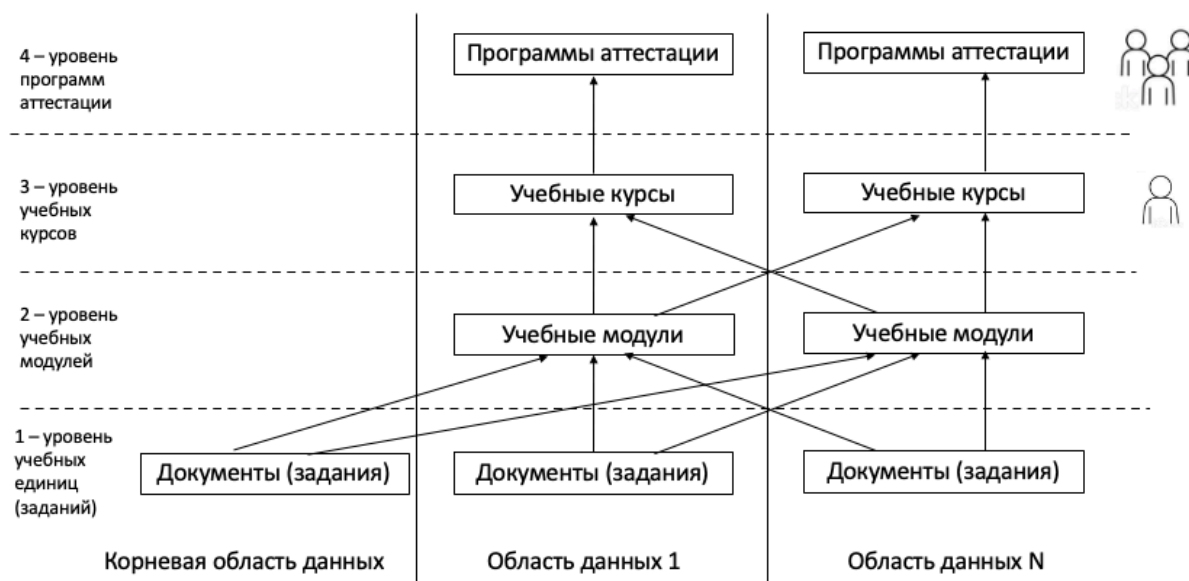
Таким образом, по отношению к объекту «Документ А1»:

- Департамент А – *владелец*;
- Пользователь 1 – *автор*;
- Пользователь 2 – *проверяющий*;
- Модуль Б1 – *потребитель*.

Отношение «потребитель – потребляемый» (иначе «клиент – сервер») приводит к зависимости клиента от сервера. Например, если Пользователь 1 (автор) решил отправить Документ А1 (сервер) на проверку Пользователю 2 (проверяющему), то содержащиеся в Документе А1 тестовые задания будут недоступны Модулю Б1 (клиенту) на весь период проверки.

Отметим, что в Системе реализована концепция *свободного включения* в состав объектов более высокого уровня, принадлежащих одной области данных, объектов более низкого уровня, принадлежащих другим областям данных (за исключением программ аттестации). Например:

- в состав учебной единицы (документа), находящейся в корневой области данных или пользовательской области данных «А», можно включить тестовые задания, разработанные в какой-либо пользовательской области данных «Б»;
- в состав учебного модуля, находящегося в области данных «А», можно включить учебные единицы или практические задания, разработанные в области данных «Б»;
- в состав учебного курса, находящегося в области данных «А», можно включить учебные модули, разработанные в области данных «Б».



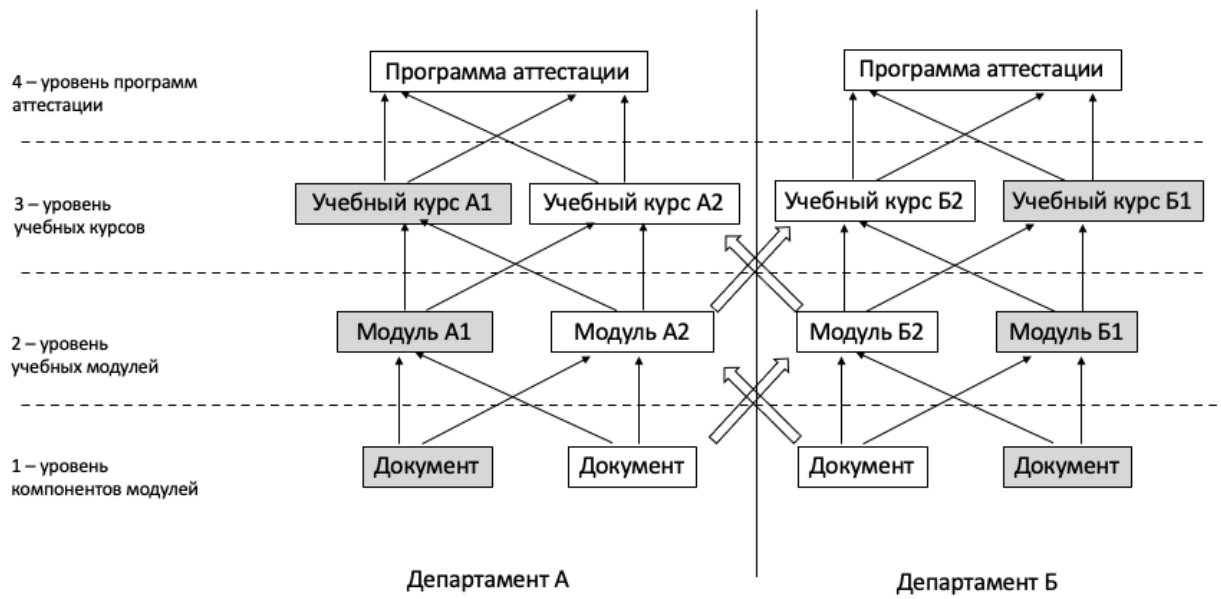
Ещё одна реализованная в Системе концепция – *ограничение доступа* к объектам. В основе этого механизма лежит использование специального признака у объекта – «Доступен только внутри области данных». Этот признак имеется у следующих объектов:

- «Документ» (Учебная единица);
- «Практическое задание»;
- «Учебный модуль»;
- «Учебный курс»;
- «Программа аттестации»;
- «Регламент контроля».

Если для некоторого объекта установлен признак «Доступен только внутри области данных», то его могут увидеть только пользователи, зарегистрированные в этой же области данных. Это означает, в том числе и возможность использования данного объекта в составе объекта более высокого уровня этой же области данных.

Приведённый ниже рисунок иллюстрирует концепцию ограничения доступа.

[Информационно-управляющая система «Эксперт-Диспетчер»]



4 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА И ИНТЕРФЕЙС

Интерфейс Системы основан на использовании интуитивно понятного набора типовых элементов на всех экранных формах, что позволяет пользователю достаточно легко ориентироваться в большом количестве функций Системы, которые образуют многоуровневую иерархическую структуру. Доступ к функциям осуществляется через различные элементы интерфейса: кнопки, выпадающие списки, кликабельные пиктограммы и др., размещённые на экранных формах.

4.1 Вход в Систему

Для входа в Систему нужно в адресной строке веб-браузера набрать адрес, по которому Система размещена в Интернет / Интранет; например, для доступа к демонстрационной версии: <http://we7demo-tmc-center.1gb.ru>. Откроется форма авторизации (Рисунок 4.1), на которой нужно ввести учётную информацию пользователя: имя и пароль. Для получения учётной записи необходимо обратиться к Администратору вашей структурной единицы.

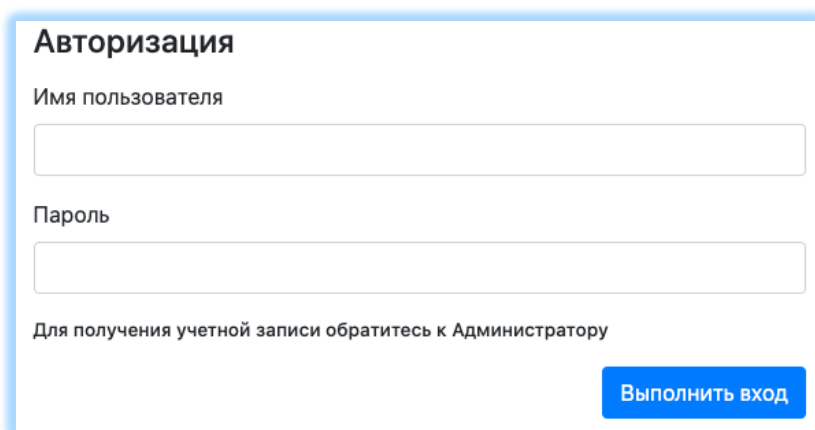


Рисунок 4.1 – Форма авторизации

После нажатия на кнопку «Выполнить вход» откроется стартовая форма с главным меню и «Лентой новостей», на которой будут отображены все оповещения пользователя за последние 7 дней (Рисунок 4.2).

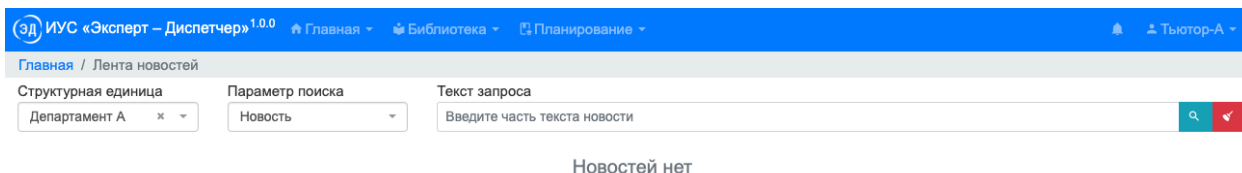



Рисунок 4.2 – Стартовая форма Системы

Для завершения сеанса работы с Системой нужно произвести деавторизацию: с помощью кнопки , находящейся в правом верхнем углу формы, раскрыть выпадающий список:

- Ⓢ Учётная запись
- 📖 Журнал оповещений
- 🚪 Выход

и выбрать пункт «Выход». После этого текущий сеанс работы с пользователем считается завершённым и появляется форма авторизации, показанная выше на Рисунок 4.1. Другой вариант завершения работы – просто закрыть окно веб-браузера, относящееся к текущему сеансу работы.

4.2 Главное меню

Главное меню всегда присутствует на экране компьютера пользователя при работе с Системой. Оно имеет вид «ленты», условно разбитой на три области (см. Рисунок 4.2).

В левой части ленты расположена идентифицирующая информация: логотип Системы, её название и номер версии (Рисунок 4.3).

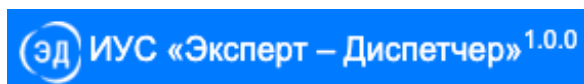
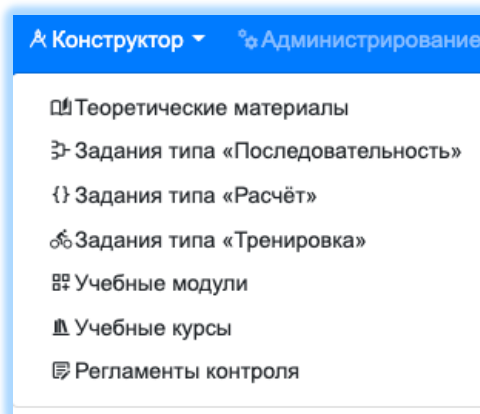


Рисунок 4.3 – Логотип и название

В средней части ленты размещены пункты главного меню, соответствующие основным группам функций Системы: Главная, Библиотека, Обучение, Контроль, Аттестация, Планирование, Конструктор и Администрирование. Конкретному пользователю будут доступны лишь те пункты, которые определены в его роли; описание ролей приведено в Приложении (см. п. 5.2). Связь между ролями и пунктами главного меню показана в следующей таблице:

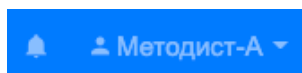
	Главная	Библиотека	Обучение	Аттестация	Контроль	Планирование	Конструктор	Администрирование
Пользователь	+	+	-	-	-	-	-	-
Слушатель	+	+	+	+	-	-	-	-
Аттестуемый	+	+	-	-	+	-	-	-
Тьютор	+	+	-	-	-	+	-	-
Методист	+	+	-	-	-	-	+	-
Администратор	+	+	-	-	-	-	-	+

Большинство пунктов главного меню «раскрываются» в виде выпадающего списка подпунктов, например:



Каждый из подпунктов, как правило, имеет обширный, иерархически организованный функционал, доступный через множество связанных ссылками экранных форм, подробно описанных в соответствующих руководствах для отдельных ролей («Руководство слушателя», «Руководство методиста», «Руководство тьютора» и др.).

В правой области ленты отображается персональная информация для текущего пользователя, не зависящая от его роли и состоящая из двух пунктов: «Оповещения» (пиктограмма «Колокольчик») и имя пользователя:



Работа с персональной информацией пользователя описана ниже в п. 4.4.

В верхней части ленты, над всеми описанными выше компонентами может отображаться некоторое сообщение в форме «бегущей строки», перемещающейся справа налево. Изменять параметры бегущей строки может только привилегированный Администратор (см. документ «Руководство Администратора»).

4.3 Виды экранных форм

Всё многообразие используемых в Системе экранных форм можно разбить на 4 вида:

- простые формы, содержащие набор полей;
- формы с закладками;
- табличные формы;
- формы с навигацией по дереву.

4.3.1 Виды полей на формах

Рассмотрим виды полей, которые могут быть размещены как на простых формах, так и на формах других типов.

Наиболее простыми по конструкции являются следующие виды полей:

- поле для ввода текста;
- поле для ввода числового значения;
- поле-флажок (чекбокс);
- поле-переключатель (радиокнопка);
- поле для ввода даты.

Поле для ввода текста (или *текстовое поле*) предназначено для ввода строки символов с помощью клавиатуры, например, поле для ввода имени пользователя при создании его учётной записи:

ФИО:

Обязательное поле, максимум 256 символа

Фактически такое поле является простым однострочным текстовым редактором.

Поле для ввода числового значения (или *числовое поле*) похоже на обычное текстовое поле, но допускается ввод с клавиатуры только числовых значений:

Продолжительность (мин.):

Мин. 1, макс. 1000

Это поле также содержит элемент «Двунаправленный счётчик» (две стрелки: вверх и вниз), который позволяет увеличивать и уменьшать значение. Для числового поля могут быть заданы ограничения по нижней и верхней границе, а также шаг приращения.

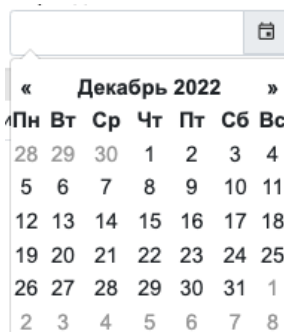
Ещё один пример простейшего поля – это *флажок* (чекбокс), позволяющий выбрать одно из двух значений: 1 или 0, «да» или «нет», «вкл.» или «выкл.» и т.п., например:

- Уведомить пользователей об изменениях

Переключатели (радиокнопки) используют, когда необходимо выбрать один вариант из нескольких предложенных, например:

- Список документов электронной библиотеки
- Список документов с тестовыми заданиями, находящимися на актуализации

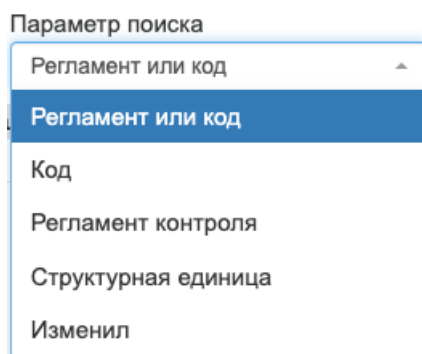
Поле для ввода даты позволяет ввести с клавиатуры дату в различных форматах (например, «19.12.2022» или «19/12/2022»), а также содержит элемент интерфейса «Календарь», использование которого интуитивно понятно:



« Декабрь 2022 »						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

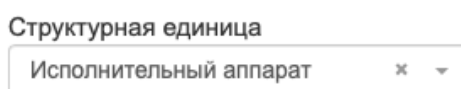
Более сложную конструкцию имеют поля, использующие так называемые «выпадающие» списки, с помощью которых производится заполнение поля значением.

Стандартный *выпадающий список без текстового поля* похож на поле для ввода текста, но в это поле невозможно ввести текст с клавиатуры и при клике по нему или по стрелке вниз появится список, содержащий возможные значения, например:

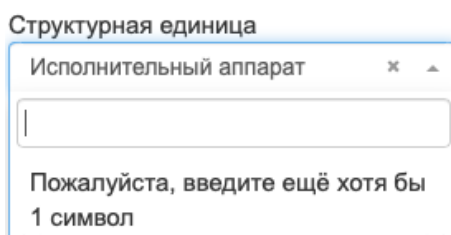


Выбранное из списка значение переносится в поле и сохраняется там до следующего использования данного элемента. Заметим, что для полей этого вида списки являются статическими (заданными в коде программы).

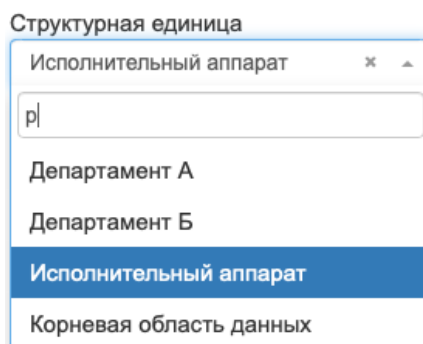
При необходимости использования динамических списков, значения в которых выбираются из базы данных, используется более сложная конструкция поля. Рассмотрим такую конструкцию на примере поля «Структурная единица», которое встречается в составе фильтра на многих формах. В исходном состоянии это поле содержит наименование структурной единицы Компании, в которой зарегистрирован текущий пользователь:



При клике по любой части поля, кроме «крестика», появится дополнительное текстовое поле с подсказкой:



Это поле допускает ввод с клавиатуры. При этом в процессе ввода символов происходит поиск в базе данных по введённой подстроке и под этим полем динамически отражается список значений, содержащих данную подстроку. Например, при вводе одной буквы «р» получим список названий структурных единиц Компании, содержащих эту букву:



Структурная единица

Исполнительный аппарат x ▲

р|

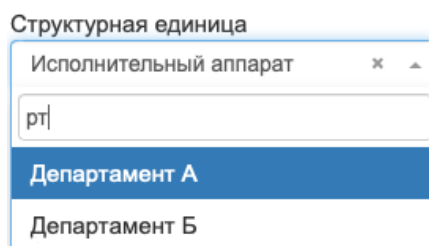
Департамент А

Департамент Б

Исполнительный аппарат

Корневая область данных

Если после «р» ввести «т», то список станет короче:



Структурная единица

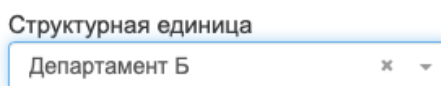
Исполнительный аппарат x ▲

рт|

Департамент А

Департамент Б

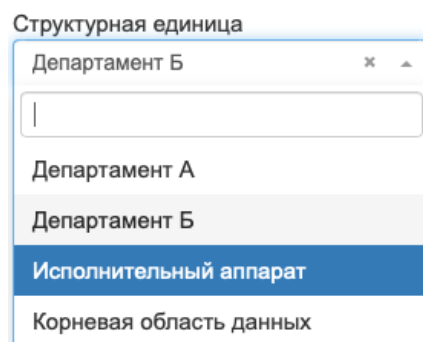
При выборе элемента из списка он переносится в основную часть поля:



Структурная единица

Департамент Б x ▼

Можно получить полный список названий структурных единиц, если вместо ввода подстроки символов набрать пробел:



Структурная единица

Департамент Б x ▲

|

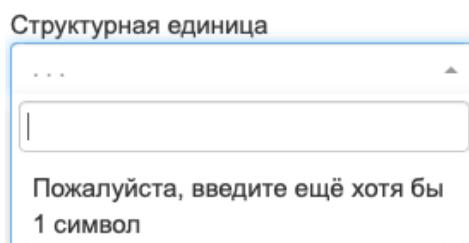
Департамент А

Департамент Б

Исполнительный аппарат

Корневая область данных

Рассмотренные примеры демонстрируют – каким образом можно ввести в поле единственное значение. Однако для фильтров бывает необходимо, чтобы в отборе данных участвовали все значения из списка. Для реализации такой возможности используется элемент «крестик» в правой части поля. При клике по данному элементу поле очищается и в нём отображается последовательность из трёх точек, символизирующая состояние «все значения»:



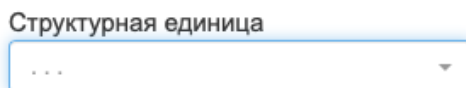
Структурная единица

...

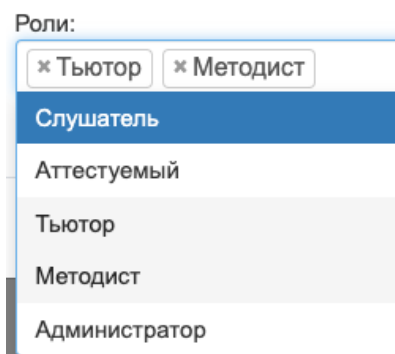
|

Пожалуйста, введите ещё хотя бы 1 символ

Для фиксации этого состояния нужно кликнуть по этим точкам, после чего поле «Структурная единица» считается заполненным всеми названиями структурных единиц и последующий поиск будет производиться по всем единицам:

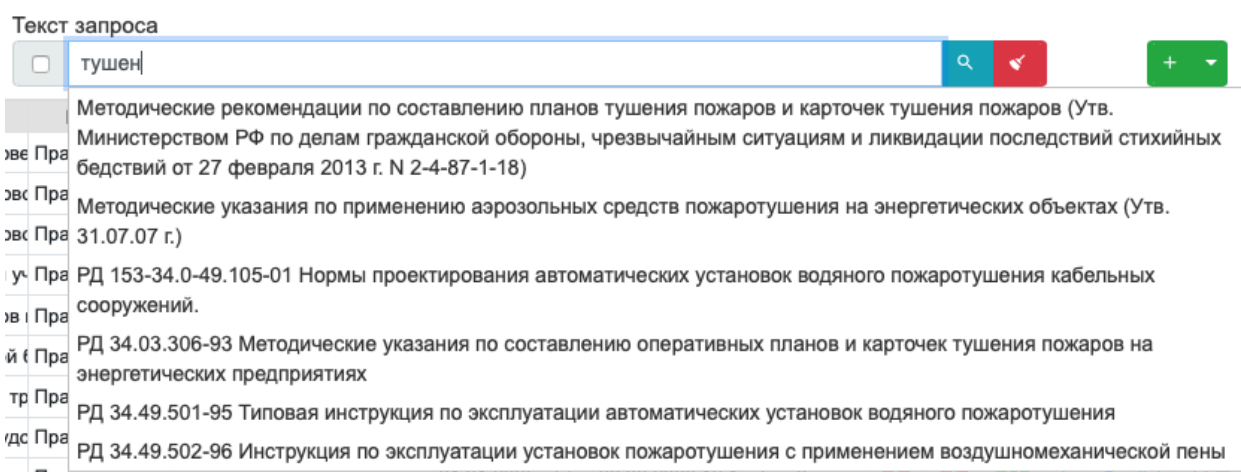


Ещё одна модификация выпадающего списка без текстового поля позволяет поместить в поле несколько значений из списка, например, в поле «Роли» можно ввести несколько названий ролей:



Интерфейс такой конструкции интуитивно понятен; он позволяет как добавлять новые значения в поле, так и удалять ранее введённые.


Отдельный вид представляет поле, позволяющее выполнять ввод символов с клавиатуры и одновременно показывать динамический список значений из базы данных, полученных в результате поиска по подстроке, формирующейся в поле. На Рисунке 4.4 показан пример такого поля, которое входит в состав фильтра, позволяющего выбрать из электронной библиотеки документы, удовлетворяющие определённым критериям.



Текст запроса
тушен
Методические рекомендации по составлению планов тушения пожаров и карточек тушения пожаров (Утв. Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 27 февраля 2013 г. N 2-4-87-1-18)
Методические указания по применению аэрозольных средств пожаротушения на энергетических объектах (Утв. 31.07.07 г.)
РД 153-34.0-49.105-01 Нормы проектирования автоматических установок водяного пожаротушения кабельных сооружений.
РД 34.03.306-93 Методические указания по составлению оперативных планов и карточек тушения пожаров на энергетических предприятиях
РД 34.49.501-95 Типовая инструкция по эксплуатации автоматических установок водяного пожаротушения
РД 34.49.502-96 Инструкция по эксплуатации установок пожаротушения с применением воздушно-механической пены

Рисунок 4.4 – Пример динамического списка

Как видно, при вводе в поле подстроки «тушен» динамически сформировался список из 6 документов, в названиях которых встречается эта подстрока. Далее имеется две возможности: выбрать из списка конкретный документ и тогда в основной части формы (в таблице, расположенной ниже фильтра) будет отображён один этот документ или, не [Описание функциональных характеристик и руководство по эксплуатации]

выбирая ничего из списка, нажать кнопку «Писк»  и мы получим в таблице все документы, которые были в выпадающем списке:

Период изменения записи: Параметр поиска: Текст запроса:

Документ или код тушен

<input type="checkbox"/>	Код ↕	Документ	Раздел	Ответственные	Действие	Внут	Дата изменен	Изменил	Мод.	ТЗ п.	ТЗ	До	Рег	Кор	Уд.
1	+ <input type="checkbox"/>	3	РД 34.49.501-95 Типовая инструкция по эксплуатации автоматических установок	Правила пожар		<input type="checkbox"/>	01.01.2025	26.06.2020 12:1 admin0	1	0	25	+			
2	+ <input type="checkbox"/>	5	РД 34.03.306-93 Методические указания по составлению оперативных планов	Правила пожар		<input type="checkbox"/>	01.01.2025	26.06.2020 12:1 admin0	1	0	14	+			
3	+ <input type="checkbox"/>	11	РД 153-34.0-49.105-01 Нормы проектирования автоматических установок водян	Правила пожар		<input type="checkbox"/>	01.01.2025	26.06.2020 12:1 admin0	0	0	35	+			
4	+ <input type="checkbox"/>	15	РД 34.49.502-96 Инструкция по эксплуатации установок пожаротушения с прим	Правила пожар		<input type="checkbox"/>	01.01.2025	26.06.2020 12:1 admin0	0	0	30	+			
5	+ <input type="checkbox"/>	16	Методические указания по применению аэрозольных средств пожаротушения	Правила пожар		<input type="checkbox"/>	01.01.2025	26.06.2020 12:1 admin0	0	0	31	+			
6	+ <input type="checkbox"/>	29	Методические рекомендации по составлению планов тушения пожаров и карт	Правила пожар		<input type="checkbox"/>	01.01.2025	26.06.2020 12:1 admin0	0	0	14	+			

Рисунок 4.5 – Результат поиска по подстроке

4.3.2 Простые формы с полями

На Рисунок 4.6 приведён пример простой формы «Редактирование регламентов контроля». На этой форме представлены числовые и текстовые поля, а также поля типа «флажок» («чекбокс»).

Редактирование регламента контроля ✕

Номер: Наименование:

Мин. 1, макс. 100000 Обязательное поле, максимум 256 символов

Шкала оценивания знаний (умений):

Баллов за правильный ответ: Продолжительность (мин.): След. контроль через (лет):

Мин. 0, макс. 100 Мин. 1, макс. 1000 Мин. 0, макс. 100

- Скрывать время, оставшееся до завершения контроля - Прервать контроль, если получен неуд. в процессе контроля

- Разрешить отображение подсказки о количестве верных ответов, если это установлено в ТЗ

- Учитывать неполные ответы на ТЗ - Учитывать уровни сложности (веса) ТЗ

- Использовать бинарную оценку практических заданий (0/Max)

Состав комиссии:

Председатель комиссии - Петров В.И.
Члены комиссии :
- Семенов В.А.
- Иванов П.Л.

- Доступен только внутри структурной единицы - Уведомить пользователей об изменениях

Рисунок 4.6 – Пример простой формы

Некоторые формы могут изменять свой вид (состав полей) в зависимости от вводимых на форме значений. Например, если на приведённой выше форме в поле «Шкала оценивания знаний» будет введено значение «Процентная (5 уровней)», то вид центральной части формы будет таким:

Шкала оценивания знаний (умений):

Процентная (5 уровней)

Отлично:	Хорошо:	Удовлетворительно:
<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="70"/>
<small>Мин. 0, макс. 100</small>	<small>Мин. 0, макс. 100</small>	<small>Мин. 0, макс. 100</small>

Если же в это поле ввести значение «Процентная (2 уровня)», то получим следующее:

Шкала оценивания знаний (умений):

Процентная (2 уровня)

Пороговое значение:	Вид оценки в протоколе:
<input type="text" value="70"/>	<input type="text" value="Удовлетворительно-неудовлетворительно"/>
<small>Мин. 0, макс. 100</small>	

4.3.3 Формы с закладками

На Рисунок 4.7 приведён пример формы «Настройка параметров отчёта», содержащей 3 закладки: «Список документов», «Список учебных модулей» и «Список учебных курсов». Выбор той или иной закладки определяет состав полей формы.

Выбор вида отчёта и его настройка ✕

.pdf
 .docx
 .xlsx
 .odt
 .ods

Список разделов
Список документов
Список учебных модулей

Список документов электронной библиотеки

Список документов электронной библиотеки
 Список документов с тестовыми заданиями, находящимися на проверке

Рисунок 4.7 – Пример формы с закладками (список документов)

Ниже на Рисунок 4.8 и Рисунок 4.9 приведены примеры этой же формы с выбранными закладками «Список учебных модулей» и «Список разделов».

Выбор вида отчёта и его настройка ✕

.pdf
 .docx
 .xlsx
 .odt
 .ods

Список разделов
Список документов
Список учебных модулей

Список учебных модулей, в которых используются документы электронной библиотеки

Показывать учебные модули области данных:

- Показывать количество тестовых заданий документа в учебном модуле
 - Показывать учебные курсы, в которых используется учебный модуль

Рисунок 4.8 – Пример формы с закладками (список учебных модулей)

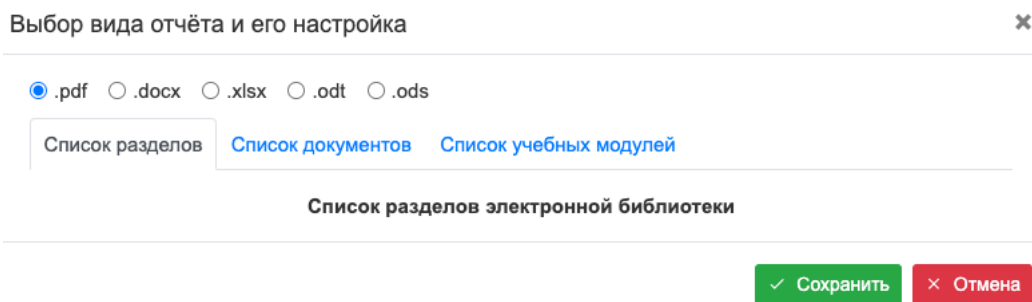


Рисунок 4.9 – Пример формы с закладками (список разделов)

4.3.4 Табличные формы

На многих экранных формах Системы представлены таблицы, содержащие список однотипных объектов и набор дополнительных элементов, относящихся как к таблице в целом, так и к текущей строке таблицы.

На Рисунок 4.10 приведён пример табличной формы «Учебные курсы». Основную часть формы занимает область данных (сама таблица со списком учебных курсов). Таблица имеет заголовок, содержащий наименования для каждого столбца таблицы.

Код	Учебный курс	Регламент контроля	Ответственное по	Тест	Протокол	Структурная ед	Вну	Отк	Дата изменени	Изменил	Бил	Мод	Ком	Ред	Коп	Уд
1	4 Курс A1	Стандартное тестировани	Отдел A1	Генериро	Скрывать	Департамент A	☑	☐	15.02.2023 17:28	Методист-A (metod1)	0	2	⋮	✎	📄	🗑
2	5 Курс A2	Регламент-1 (5 уровней)	Отдел A1	Генериро	Скрывать	Департамент A	☐	☑	15.02.2023 17:28	Методист-A (metod1)	0	2	⋮	✎	📄	🗑
3	6 Курс A3	Регламент-1 (5 уровней)		Генериро	Отображ	Департамент A	☐	☑	23.03.2023 09:56	Суперадмин (admin)	0	3	⋮	✎	📄	🗑
4	7 ПТЭ-2022	Регламент-1 (5 уровней)		Генериро	Скрывать	Департамент A	☐	☑	23.02.2023 09:41	Методист-A (metod1)	0	1	⋮	✎	📄	🗑
5	8 Тестирование EScript	Регламент-1 (5 уровней)		Генериро	Скрывать	Департамент A	☐	☑	03.03.2023 14:47	Методист-A (metod1)	0	1	⋮	✎	📄	🗑
6	9 Курс A10	Регламент-1 (5 уровней)		Включать	Отображ	Департамент A	☐	☑	27.03.2023 11:49	Методист-A (metod1)	0	1	⋮	✎	📄	🗑

Рисунок 4.10 – Пример табличной формы

Строки таблицы содержат данные, относящиеся к конкретному объекту, а также ряд пиктограмм-кнопок, позволяющих выполнять определённые действия с данным объектом, например:

- редактировать параметры объекта,
- копировать объект,
- удалить объект и др.

Над таблицей справа расположена пара пиктограмм-кнопок:




- создать новый объект,
- показать выпадающий список с вариантами действий, которые могут быть выполнены над данными таблицы.

Для рассматриваемого примера табличной формы этот список имеет вид:

- + Создать
- Удалить
- ☰ Отчёт
- ☰ Объединить

Некоторые действия применяются к таблице в целом, например, «Отчёт», другие требуют предварительного выбора группы объектов, к которым действие будет применено, например, «Удалить». Для выбора строк таблицы (объектов), к которым будет применено групповое действие, служат чекбоксы, имеющиеся в левой части каждой строки. Такой же чекбокс, расположенный в области заголовка таблицы, позволяет поставить или сбросить отметку сразу для всех строк.

Ещё один важный элемент табличной формы – фильтр, содержащий группу полей, позволяющих задать критерии и произвести отбор данных для отображения в таблице. В рассматриваемом примере в состав фильтра входят следующие элементы:

- пять полей различных видов: «Структурная единица», «Период изменения записи» («от – до»), «Параметр поиска» и «Текст запроса»;
- кнопка-пиктограмма  для очистки поля «Текст запроса»;
- кнопка-пиктограмма  для активации фильтра;
- чекбокс , при установке которого параметры фильтра запоминается для последующего применения.

Отметим также, что строки таблицы могут быть отсортированы по любому столбцу как в прямом, так и в обратном направлении. Для этого нужно кликнуть по имени столбца в заголовке таблицы.

4.3.5 Формы с навигацией по дереву

Некоторые из форм, используемых в Системе, имеют вертикальный разделитель, разбивающий форму на две области: левую и правую. В левой области располагается элемент интерфейса, который называется «дерево», а в правой области – форма произвольного вида, отображающая «содержимое» объекта, соответствующего текущему узлу дерева и набор элементов управления, позволяющих просматривать это содержимое или изменять его. На Рисунок 4.11 представлена форма «Редактор содержания учебного курса», на которой в левой области представлен учебный курс с именем «Учебный курс 1» в виде 3-уровневой иерархии «учебный курс – учебный модуль – компонент учебного модуля». При перемещении по узлам этого дерева в правой области отображаются параметры соответствующего объекта (учебного курса, учебного модуля или компонента учебного модуля) и функциональные кнопки для выполнения определённых действий с этим объектом.

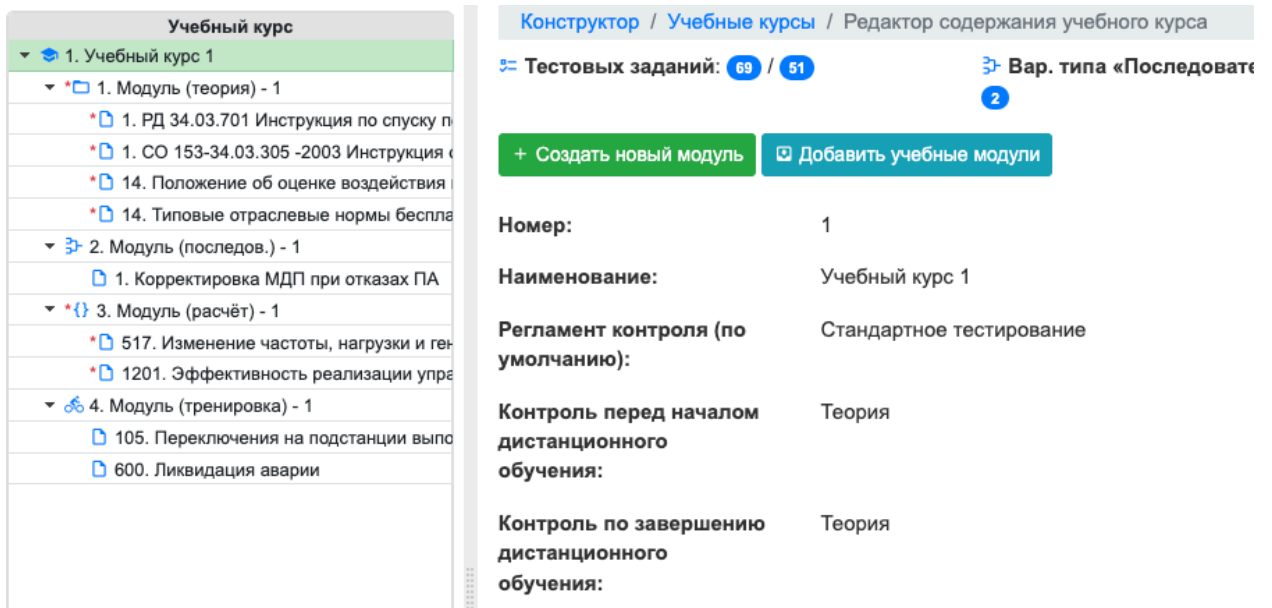




Рисунок 4.11 – Пример формы с деревом учебного курса

Для управления видом дерева имеются интуитивно понятные элементы «развернуть узел»  и «свернуть узел» .

Ещё один пример формы с деревом представлен на Рисунок 4.12.

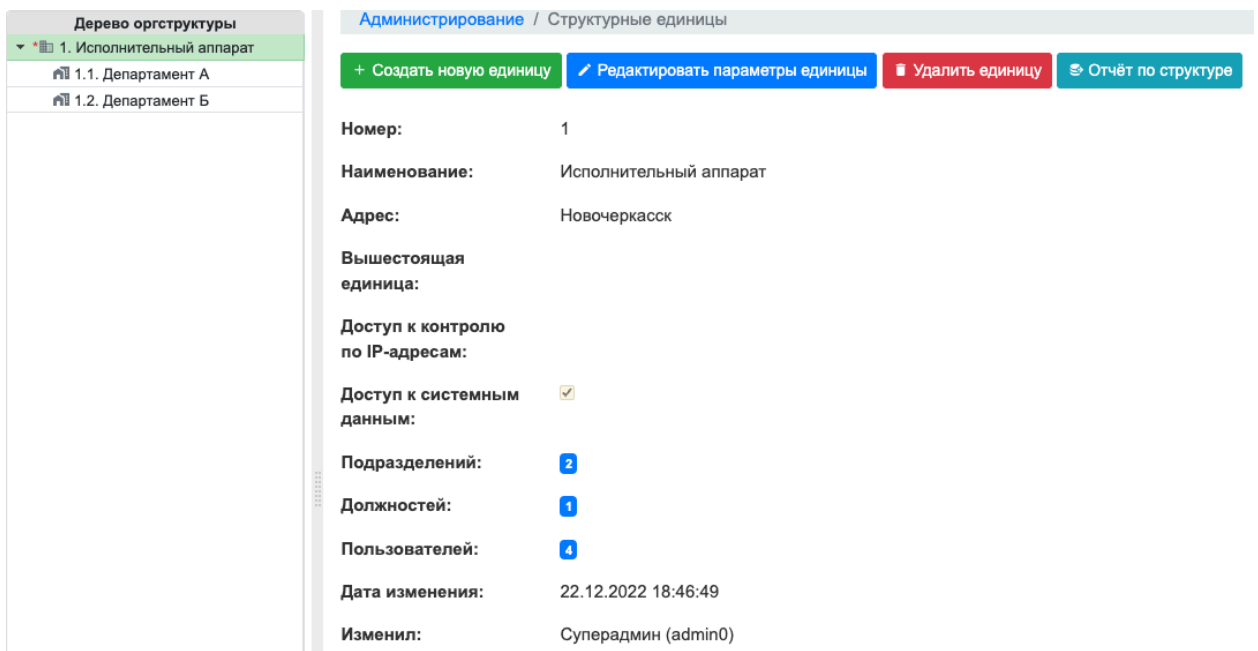
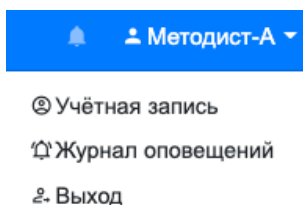


Рисунок 4.12 – Пример формы с деревом оргструктуры Компании

4.4 Персональная информация пользователя и оповещения

Условием допуска сотрудника Компании к работе в Системе является его регистрация, которую выполняет Администратор, работающий в той же структурной единице, что и регистрируемый сотрудник. При регистрации создаётся учётная запись с персональными данными. Минимальный состав данных, которые должен задать Администратор: имя пользователя (например, в формате ФИО), логин и пароль. После этого сотрудник может войти в Систему и ему открывается доступ к пунктам меню «Главная» и «Библиотека», а также к своей учётной записи, в которую он может внести изменения в поля: «ФИО», «Email», «Подразделение» и «Должность». Для полноценной работы в Системе сотруднику должна быть определена *роль* (или набор ролей); ввод и редактирование этой информации разрешён только Администратору.

Персональная информация становится доступной пользователю при клике по его имени в правой части главного меню; в результате появляется выпадающий список подпунктов (операций):



При выборе пункта «Учётная запись» появляется форма с двумя закладками, показанная на Рисунок 4.13 и Рисунок 4.14. При выборе закладки «Общие» можно просмотреть и отредактировать текущие персональные данные пользователя, кроме полей «Логин» и «Роли», которые может изменить только Администратор.

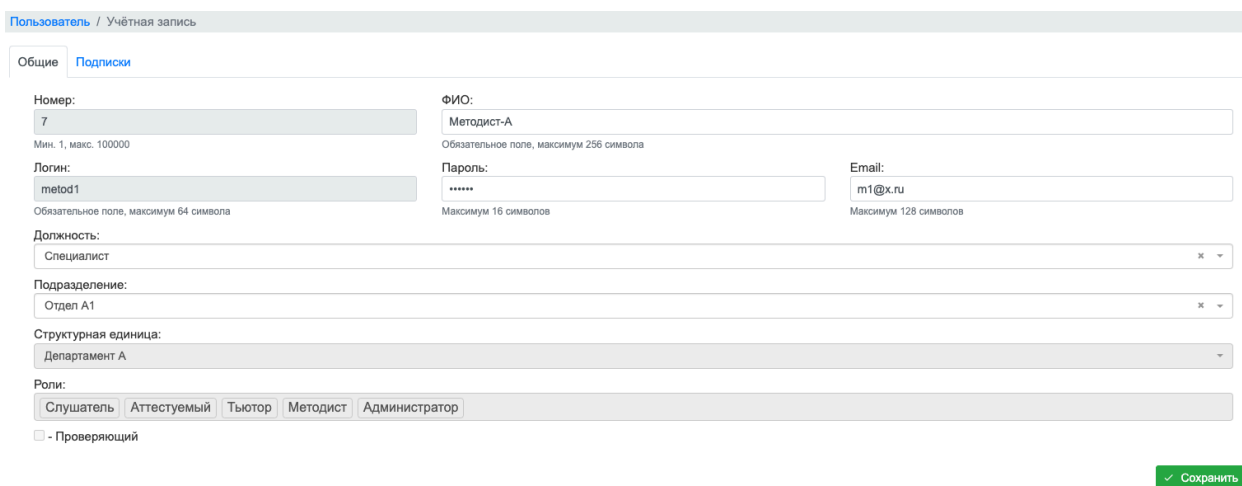


Рисунок 4.13 – Форма персональных данных (общие)

Если с учётной записью пользователя Администратор выполнял какие-либо операции (создание, редактирование или удаление), то пользователю будет направлено *оповещение*, которое можно будет увидеть на ленте новостей и в журнале оповещений; это же оповещение будет направлено пользователю и по электронной почте (если в поле

«Email» был указан корректный адрес). Если сам пользователь редактировал поля своей учётной записи, то оповещение не создаётся.

Общие Подписки


Изменение структуры электронной библиотеки <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Создание раздела электронной библиотеки <input type="checkbox"/> - Обновление раздела электронной библиотеки <input type="checkbox"/> - Удаление раздела электронной библиотеки 	Изменение состава электронной библиотеки <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Создание документа электронной библиотеки <input type="checkbox"/> - Обновление документа электронной библиотеки <input type="checkbox"/> - Удаление документа электронной библиотеки 	Изменение файлов документа в электронной библиотеки <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Добавление файла документа электронной библиотеки <input type="checkbox"/> - Обновление файла документа электронной библиотеки <input type="checkbox"/> - Удаление файла документа электронной библиотеки
Изменение набора тестовых заданий <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Создание тестового задания <input type="checkbox"/> - Обновление тестового задания <input type="checkbox"/> - Удаление тестового задания 	Изменение набора заданий типа «Последовательность» <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Создание задания типа «Последовательность» <input type="checkbox"/> - Обновление задания типа «Последовательность» <input type="checkbox"/> - Удаление задания типа «Последовательность» 	Изменение набора заданий типа «Тренировка» <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Создание задания типа «Тренировка» <input type="checkbox"/> - Обновление задания типа «Тренировка» <input type="checkbox"/> - Удаление задания типа «Тренировка»
Изменение набора заданий типа «Расчёт» <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Создание задания типа «Расчёт» <input type="checkbox"/> - Обновление задания типа «Расчёт» <input type="checkbox"/> - Удаление задания типа «Расчёт» 	Изменение набора учебных модулей <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Создание учебного модуля <input checked="" type="checkbox"/> - Обновление учебного модуля <input type="checkbox"/> - Удаление учебного модуля 	Изменение набора учебных курсов <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Создание учебного курса <input type="checkbox"/> - Обновление учебного курса <input type="checkbox"/> - Удаление учебного курса

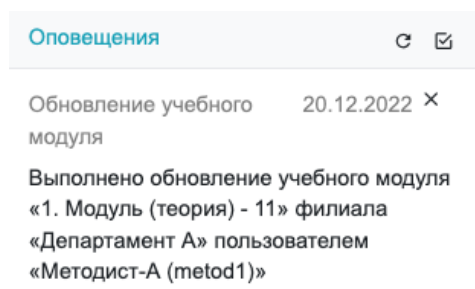
Рисунок 4.14 – Фрагмент формы персональных данных (подписки)

При выборе закладки «Подписки» появляется форма с набором полей-чекбоксов, позволяющих выбрать события, при наступлении которых пользователю может быть отправлено оповещение (если на форме - источнике события включен чекбокс «Уведомить пользователей об изменениях»). Набор таких полей зависит от имеющейся у пользователя роли:

- для роли «Слушатель» имеется 15 чекбоксов, соответствующих 15 событиям следующих категорий (в каждой категории по 3 события: «Создание», «Обновление», «Удаление»):
 - изменение структуры электронной библиотеки;
 - изменение состава электронной библиотеки;
 - изменение файлов документа в электронной библиотеке;
 - изменение набора учебных модулей;
 - изменение набора учебных курсов;
- для роли «Методист» количество чекбоксов максимально и равно 30; в дополнение к 15 событиям, перечисленным выше, имеются ещё 15 событий следующих категорий:
 - изменение набора тестовых заданий;
 - изменение набора заданий типа «Последовательность»;
 - изменение набора заданий типа «Расчёт»;
 - изменение набора заданий типа «Тренировка»;
 - изменение набора регламентов контроля;
- для ролей «Аттестуемый» и «Тьютор» количество чекбоксов минимально и равно 6, что соответствует событиям категорий:
 - изменение набора учебных модулей;

- изменение набора учебных курсов.

Например, если включена подписка на событие «Обновление учебного модуля»; и на форме «Редактирование учебного модуля» было изменено название с «Модуль (теория) – 1» на «Модуль (теория) – 11», то при включённом чекбоксе «Уведомить пользователей об изменениях» в персональной информации пользователя с любой ролью рядом с пиктограммой «колокольчик» появится число , показывающее – сколько имеется не просмотренных оповещений. При клике по «колокольчику» появится окно с этими оповещениями:



После просмотра оповещения его статус можно изменить на «Прочитано» («крестиком» справа сверху), что приведёт к изменению числа у «колокольчика».

Отметим, что все оповещения пользователя со статусом «Не прочитано» будут также отображаться на «Ленте новостей» (в пункте главного меню «Главная»):

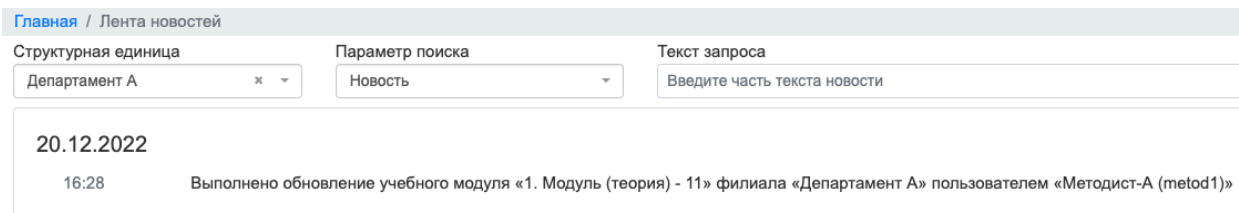


Рисунок 4.15 – Лента новостей

Пункт меню «Журнал оповещений» позволяет работать с историей оповещений пользователя, предоставляя расширенный функционал по изменению статуса сообщений (Прочитано / Не прочитано) или их удалению из журнала. На Рисунок 4.16 показана табличная форма, в которой отображаются все не удалённые оповещения текущего пользователя, как прочитанные, так и не прочитанные.

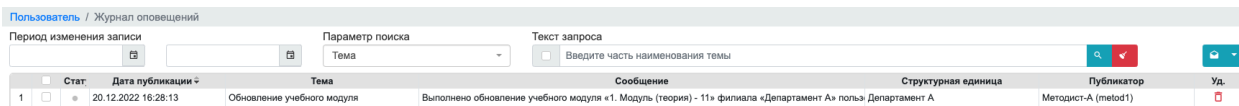





Рисунок 4.16 – Форма с журналом оповещений

Вверху справа над таблицей имеется элемент, позволяющий раскрыть меню действий с группой оповещений:

-  Отметить как прочитанные
-  Отметить как непрочитанные
-  Удалить выбранные записи

Кроме оповещений по подписке имеется ещё несколько безусловных оповещений, которые направляются всегда при наступлении определённых событий. Так, пользователь с ролью «Слушатель», если он включён в какую-либо программу аттестации, получит безусловные оповещения о:

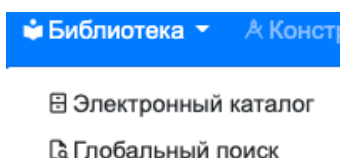
- начале аттестации;
- завершении сроков аттестации;
- включении его в программу аттестации;
- исключении из программы аттестации.

Ещё одна группа безусловных оповещений связана с понятием «Куратор». Если в учётной записи пользователя установлен чекбокс «Куратор подразделения» и подразделение, в котором работает этот сотрудник, является «Ответственным подразделением» для некоторого документа из электронной библиотеки или некоторого учебного курса, то этому сотруднику поступит оповещение и будет отправлена дополнительная информация по электронной почте при наступлении следующих событий:

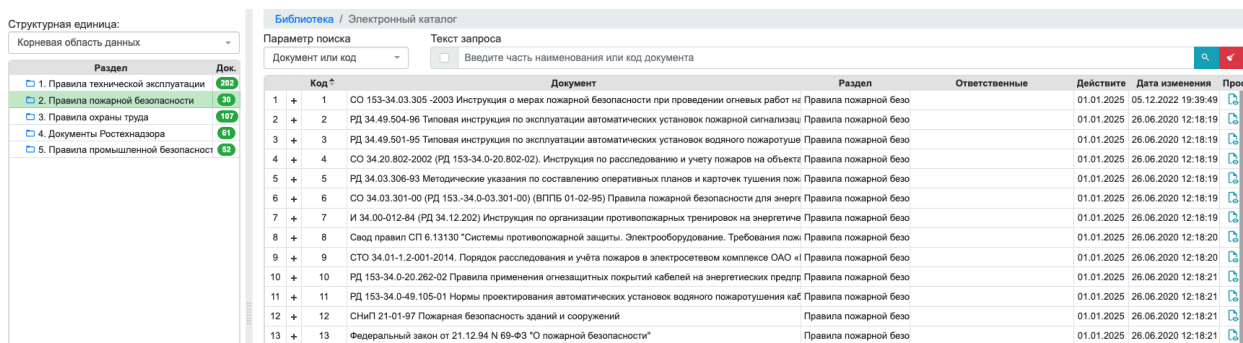
- на форме «Теоретические материалы» методист выполнил операцию «Отправить тестовые задания кураторам на актуализацию»;
- на форме «Учебные курсы» методист выполнил операцию «Отправить тестовые задания учебного курса кураторам на актуализацию».

4.5 Работа с электронной библиотекой

Пункт Главного меню «Библиотека» раскрывается в виде списка из двух подпунктов:



Подпункт «Электронный каталог» раскрывает форму, показанную на Рисунке 4.17.




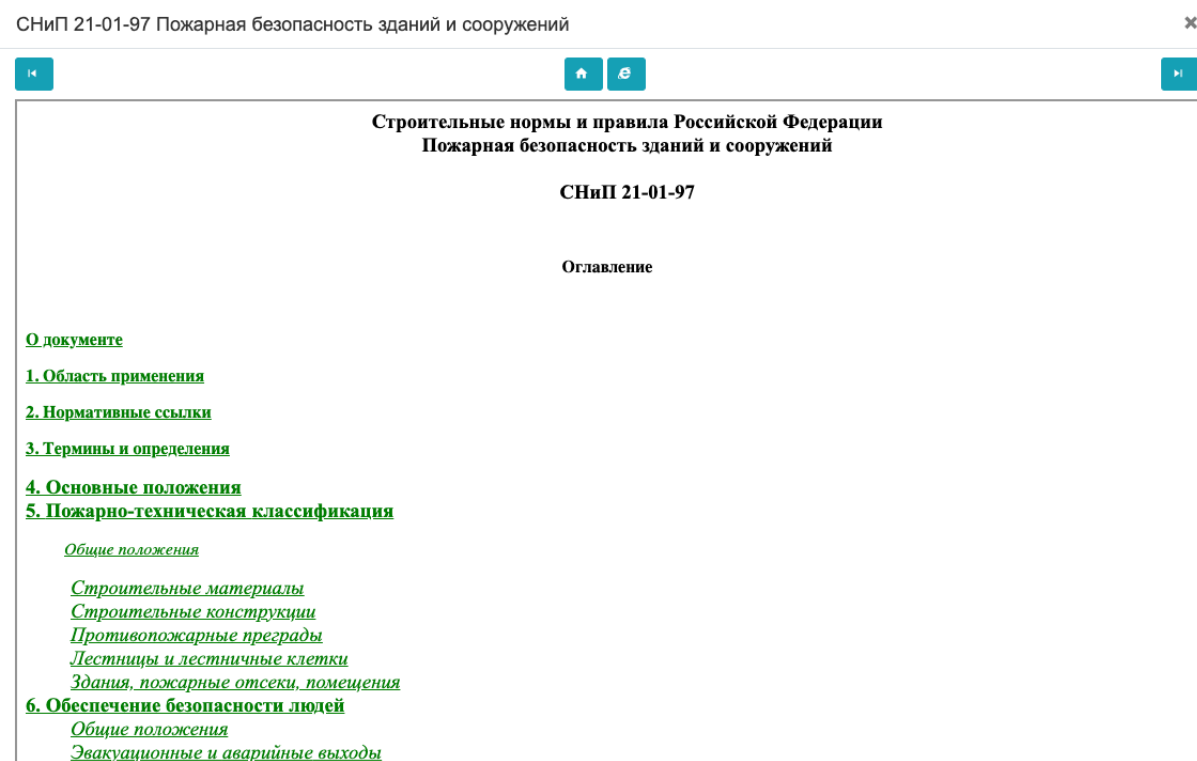
Код	Документ	Раздел	Ответственные	Действие	Дата изменения	Проц
1 +	СО 153-34.03.305-2003 Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на	Правила пожарной безо		01.01.2025 05.12.2022 19:39:49		
2 +	РД 34.49.504-96 Типовая инструкция по эксплуатации автоматических установок пожарной сигнализаци	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:19		
3 +	РД 34.49.501-95 Типовая инструкция по эксплуатации автоматических установок водного пожаротуше	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:19		
4 +	СО 34.20.802-2002 (РД 153-34.0-20.802-02). Инструкция по расследованию и учёту пожаров на объекте	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:19		
5 +	РД 34.03.306-93 Методические указания по составлению оперативных планов и карточек тушения пож	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:19		
6 +	СО 34.03.301-00 (РД 153-34.0-03.301-00) (ВППБ 01-02-95) Правила пожарной безопасности для энергет	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:19		
7 +	И 34.00-012-84 (РД 34.12.202) Инструкция по организации противопожарных тренировок на энергетиче	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:19		
8 +	Свод правил СП 6.13130 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пож	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:20		
9 +	СТО 34.01-1.2-001-2014. Порядок расследования и учёта пожаров в электросетевом комплексе ОАО «	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:20		
10 +	РД 153-34.0-20.262-02 Правила применения огнезащитных покрытий кабелей на энергетических предпр	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:21		
11 +	РД 153-34.0-49.105-01 Нормы проектирования автоматических установок водного пожаротушения каб	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:21		
12 +	СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:21		
13 +	Федеральный закон от 21.12.94 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности"	Правила пожарной безо		01.01.2025 26.06.2020 12:18:21		



Рисунок 4.17 – Электронная библиотека


Имеющиеся на форме поля позволяют перейти к каталогу любой структурной единицы или корневой области данных, а также найти с помощью фильтра любой документ или множество документов в пределах текущего раздела.

Кроме того, с помощью комбинации клавиш **ctrl/click** можно включить режим просмотра сразу всего множества документов структурной единицы, а также выполнить поиск по этому полному множеству.

Каждый документ в списке может быть просмотрен с помощью пиктограммы-кнопки . Клик по этой кнопке приводит к отображению документа в отдельном окне:



Как было отмечено раньше, объект «Документ» является контейнером, в котором может находиться любое количество файлов, один из которых является «главным»; именно он отображается при нажатии пиктограммы-кнопки . Весь состав контейнера можно увидеть, раскрыв контейнер с помощью пиктограммы  слева от названия документа:

Код	Файл	Расширение	Дата изменения	Просм.
1	5017e53c-de25-4c71-ae5a-2c7ce9a8c521.zip	.zip	20.10.2022 16:35:37	

Обычно контейнер содержит один файл – текст документа в **html**-формате, упакованный в архив.

С помощью подпункта «Глобальный поиск» можно вызвать форму, на которой единым списком будут отображаться все документы, хранящиеся в БД Системы (во всех структурных единицах). Таблица с полным списком документов имеет фильтр, а значит, из этого полного множества можно выделить любое подмножество.

5 ПРИЛОЖЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ

5.1 Термины из области информатики

Термин	Расшифровка
AD (Microsoft Active Directory)	Служба каталогов корпорации Microsoft для операционных систем семейства Windows Server.
API (Application Programming Interface)	Интерфейс программирования приложений – набор классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) для использования во внешних программных продуктах.
CSV (от англ. Comma-Separated Values – значения, разделённые запятыми)	Текстовый формат, предназначенный для представления табличных данных. Строка таблицы соответствует строке текста, которая содержит одно или несколько полей, разделённых запятыми (или другими разделителями).
HTML (HyperText Markup Language)	Стандартизированный язык гипертекстовой разметки документов. Текст на языке HTML интерпретируется веб-браузером и отображается на экране монитора компьютера или мобильного устройства.
IP адрес	Уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети.
LibreOffice	Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом. Содержит в себе текстовый (Writer) и табличный (Calc) процессоры, программу для подготовки и просмотра презентаций (Impress), векторный графический редактор (Draw), систему управления базами данных (Base) и редактор формул (Math). Основным форматом файлов в LibreOffice является открытый международный формат OpenDocument (ODF), но возможна работа и с другими популярными форматами, в том числе Office Open XML, DOC, XLS, PPT, CDR и др.
MS Excel	Программа для работы с электронными таблицами.
MS Word	Программа для работы с электронными текстовыми документами.

Термин	Расшифровка
ODF (OpenDocument Format)	<p>Открытый формат файлов документов для хранения и обмена редактируемыми офисными документами, в том числе текстовыми документами (такими как заметки, отчёты и книги), электронными таблицами, рисунками, базами данных, презентациями. Стандарт был разработан индустриальным сообществом OASIS и основан на XML-формате. Файл ODF – это ZIP-архив, включающий в себя файловую иерархию, содержащую XML-файл самого документа, файлы включений (например – картинок), вспомогательные файлы с метаданными, картинка-миниатюра страницы документа и т.п. Работа с ODF-документами поддерживается в кросс-платформенных офисных пакетах OpenOffice, LibreOffice, StarOffice и др.</p> <p>В зависимости от вида содержащейся в ODF-документе информации используются различные расширения для файлов: .odt для текстовых файлов, .ods для электронных таблиц, .odp для презентаций и т.д.</p>
OSI (Open Systems Interconnection model)	<p>Концептуальная модель, которая обобщает и стандартизирует представление средств сетевого взаимодействия в телекоммуникационных и компьютерных системах, независимо от их внутреннего устройства и используемых технологий. OSI состоит из двух основных частей: абстрактная семиуровневая модель сетевого взаимодействия и набор специализированных протоколов.</p>
PDF (Portable Document Format)	<p>Межплатформенный формат электронных документов.</p>
SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)	<p>Простой протокол связи, применяемый с целью пересылки электронных писем с сервера отправителя на сервер получателя. Этот протокол не рассчитан на обработку входящих сообщений, его используют для отправки и последующей доставки писем адресату.</p>
SMTP-сервер	<p>Сервер, который работает по протоколу SMTP. Его главная задача – выступать ретранслятором (передатчиком) между серверами отправителя и адресата. Каждый SMTP-сервер обладает собственным адресом в формате smtp.serveraddress.com. Это позволяет безошибочно определять нужный сервер при пересылке почты.</p>

Термин	Расшифровка
SSL (Secure Sockets Layer)	Уровень защищённых сокетов – криптографический протокол для безопасной связи, создающий зашифрованное соединение между веб-сервером и веб-браузером.
VBA (Visual Basic for Applications)	Упрощённая реализация языка программирования Visual Basic, встроенная в линейку продуктов Microsoft Office. С помощью VBA можно писать программы, расширяющие функциональность приложения Microsoft Office, прямо в файле конкретного документа.
Авторизация	Предоставление пользователю прав на выполнение определенных действий, а также процесс проверки (подтверждения) данных прав при попытке выполнения этих действий.
Агрегация	Отношение между объектами, означающее, что один объект («часть») входит в состав другого объекта («целого»), т.е. является его составной частью. При этом «целое» не создаёт свои части и не владеет ими; объект-часть можно переместить от одного объекта-целого к другому. Например, объект «Документ» входит в состав объекта «Раздел библиотеки» но его можно перенести в другой раздел. Агрегация – более «мягкий» вариант отношения «часть-целое» по сравнению композицией (см. ниже).
Ассоциация	Любое отношение между независимыми объектами, исключаящее «владение» одного объекта другим объектом. Например, объект «Программа аттестации» включает в себя объект «Учебный курс», но не «владеет» учебным курсом, т.к. одновременно этот же курс может входить в состав и других программ аттестации. Фактически между этими объектами установлена ассоциация типа «многие ко многим».
Атрибут	Информационное представление некоторого свойства объекта. Каждый объект характеризуется набором своих атрибутов. Например, объект «Пользователь» имеет атрибуты: «ФИО», «Логин», «Пароль», «Адрес эл. почты» и др. Вместо термина «Атрибут» иногда используют термин «Параметр».

Термин	Расшифровка
Аутентификация	Процедура проверка подлинности пользователя путём сравнения введённого им пароля (для указанного логина) с паролем, сохранённым в базе данных пользовательских логинов.
База данных (БД)	Упорядоченный набор структурированной информации, которая хранится в электронном виде в компьютерной системе. Доступ к информации, хранящейся в БД, обеспечивает система управления базами данных (СУБД). Наибольшее распространение получили реляционные БД, в основе построения которых лежит реляционная модель. Данные в реляционных структурах организованы в виде набора таблиц, состоящих из столбцов и строк. В таблицах хранится информация об объектах, представленных в базе данных, и связях между объектами. Каждая строка таблицы представляет собой набор связанных значений, относящихся к одному объекту. Как правило, каждая строка в таблице имеет уникальный идентификатор (первичный ключ), а строки из разных таблиц могут быть связаны с помощью внешних ключей.
Веб-приложение	Клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с сервером при помощи веб-браузера, а за работу сервера отвечает веб-сервер. Логика веб-приложения распределена между сервером и клиентом; хранение данных осуществляется на сервере, а обмен информацией происходит по сети.
Веб-страница	Информационный ресурс, доступ к которому осуществляется с помощью веб-браузера. Обычно веб-страница представляет собой текстовый файл в формате HTML, который может содержать ссылки на файлы в других форматах (текст, графические изображения, видео, аудио, мультимедиа, апплеты, прикладные программы, базы данных, веб-службы и прочее), а также гиперссылки для быстрого перехода на другие веб-страницы или доступа к ссылочным файлам.
Веб-браузер	Программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов; управления веб-приложениями; а также для решения других задач.

Термин	Расшифровка
Идентификация	Идентификация – процесс распознавания пользователя в информационной системе по его уникальному имени (логину, или идентификатору). Идентификация позволяет системе отличить одного пользователя от другого; у двух разных лиц такое имя не может быть одинаковым.
Клик (от англ. click – щелчок)	Нажатие клавиши компьютерной мыши (левой или правой) в конкретном месте экрана.
Кликабельный	Элемент интерфейса, реагирующий каким-либо образом на клик, например: изменяется изображение элемента, рядом с элементом появляется выпадающее меню и пр. Обычно при установке курсора на кликабельный элемент изменяется изображение курсора (например, вместо «стрелки» появляется «указательный палец»).
Кнопка	Элемент графического интерфейса с видимой границей, нажатие на который приводит к некоторому действию.
Комбо-кнопка (контейнер кнопок)	Кнопка, единственной функцией которой является предоставление доступа к множеству других кнопок (т.е. это – аналог выпадающего списка). Нажатие на комбо-кнопку «раскрывает» это множество.
Композиция	Отношение между объектами, означающее, что один объект («часть») входит в состав другого объекта («целого»), т.е. является его составной частью. При этом «целое» создаёт свои части и владеет ими; при разрушении (удалении) «целого» его части также удаляются. Например, объект «Тестовое задание» входит в состав объекта «Документ» и не может существовать вне его рамок. Композиция – более «жесткий» вариант отношения «часть-целое» по сравнению агрегацией.
Логин	Уникальный идентификатор пользователя, который используется при входе в компьютерную систему. Логин – это открытая информация о пользователе, и она является лишь необходимым условием для его допуска в систему. Правильно введенный логин позволяет системе найти учётную запись пользователя, в которой хранится секретный пароль. Корректный ввод этого пароля пользователем является вторым шагом процедуры допуска к работе в системе.

Термин	Расшифровка
Модальное окно	Окно, которое блокирует работу пользователя с родительским приложением до тех пор, пока пользователь это окно не закроет
Объект	см. Сущность
Окно	Основное понятие оконного интерфейса. Каждая программа может использовать одно или более окон, в которых будет отображаться вся необходимая для пользователя информация. Окно является интерфейсным контейнером и может содержать как дочерние элементы интерфейса, так и элементы управления самим окном. Пользователь может перемещать окна, изменять их размер, свертывать или закрывать. Важная особенность окон – возможность перекрываться, то есть располагаться поверх друг друга, полностью или частично закрывая нижнее окно.
Пиктограмма	Графический знак, отображающий важнейшие узнаваемые черты объекта, предмета или явления, на которые он указывает, чаще всего в схематическом виде.
Порт (сетевой порт)	Логическая конструкция, которая используется для определения программы (сетевой службы) или процесса-получателя пакета в пределах одного IP-адреса. Порт идентифицируется своим номером – 16-битным числом без знака, которое записывается в заголовках протоколов транспортного уровня сетевой модели OSI.
Роль	Совокупность прав доступа пользователя к объектам компьютерной системы. Ролевое разграничение доступа позволяет реализовать гибкие, изменяющиеся динамически в процессе функционирования компьютерной системы правила разграничения доступа.
Система управления базой данных (СУБД)	Комплекс программ, позволяющий организовывать, контролировать и администрировать базы данных.
Сущность	Любой однозначно идентифицируемый конкретный или абстрактный объект, включая события и связи между объектами, информация о котором хранится и обрабатывается в базе данных. Часто термины «Сущность» и «Объект» используются как синонимы.

Термин	Расшифровка
Учётная запись пользователя	Хранимая в компьютерной системе совокупность данных о пользователе, необходимая для его опознавания (аутентификации) и предоставления доступа к его личным данным и настройкам.
Флажок (чекбокс – от англ. check box)	Элемент графического пользовательского интерфейса, позволяющий пользователю управлять параметром с двумя состояниями: включено (выбрано) и выключено (не выбрано).
Электронное обучение (англ. Electronic Learning, e-learning)	Система обучения, преимущественно использующая информационные технологии.

5.2 Термины, используемые в Системе

Термин	Расшифровка
EScript	Встроенный в Систему специализированный язык интерпретируемого типа для описания алгоритмов выполнения практических заданий типа «Расчёт».
EGraph	Встроенный в Систему специализированный графический редактор, используемый для создания и редактирования схем для тренировок
Автор	Пользователь Системы с полномочиями по изменению данных, который создал некоторый объект или внёс в него изменения. Имя автора хранится в поле «UserHasChanged» каждого объекта в базе данных.
Администратор	Роль пользователя, позволяющая создавать, редактировать и удалять структурные единицы и учётные записи пользователей, а также работать с общесистемной информацией.
Привилегированный администратор	Пользователь Системы с ролью Администратор, находящийся в структурной единице (СЕ), которой предоставлен доступ к системным данным (такая СЕ может быть только одна). Он может редактировать системные настройки, просматривать и удалять записи в журналах первого типа.

Термин	Расшифровка
Аттестация	<p>Комплекс мероприятий, позволяющих определить соответствие сотрудника Компании занимаемой должности, а также уровень его профессиональной подготовки путём оценки знаний и умений. Аттестация может включать как контрольные процедуры (проверка знаний и умений) по одному или нескольким учебным курсам (УК), так и элементы обучения (предэкзаменационной подготовки), позволяющие сотруднику ознакомиться с содержанием УК, примерными контрольными вопросами и заданиями, формами проверки знаний и умений. Для проведения аттестации составляется программа аттестации (ПА), которая определяет содержание, организационные вопросы и хронологические рамки для проведения предэкзаменационной подготовки сотрудников компании и оценки (контроля) их профессиональных знаний и умений. В состав ПА входят учебные курсы, для каждого из которых задаётся его назначение в программе (для обучения или для контроля) и период доступности. Таким образом, всё множество УК в составе ПА образует последовательно-параллельный хронологический порядок. Обязательным элементом ПА является также список участников (группа) – множество сотрудников компании, которые должны пройти данную аттестацию. Включение сотрудника в состав группы открывает ему доступ к программе. Формированием ПА и её списка участников занимается пользователь с ролью «Тьютор».</p>
Аттестуемый	<p>Роль пользователя, позволяющая проходить процедуры контроля знаний и умений по учебному курсу.</p>
Билет (экзаменационный билет)	<p>Фиксированный набор тестовых заданий, используемый при проверке знаний по учебному курсу. Каждый билет входит в один учебный курс. Если в параметре «Типы компонентов курса для контроля» включена опция «Билеты», то при тестировании будет выбран один билет из множества билетов, содержащихся в данном учебном курсе.</p>

Термин	Расшифровка
Виды контроля	<p>Параметр протокола контроля знаний (умений), поясняющий цель проведения контроля. Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроль перед началом дистанционного обучения, – контроль по завершению дистанционного обучения, – контроль перед очным обучением, – экзамен, – контроль на соревнованиях, – контроль в рамках специальной подготовки, – самоконтроль, – отладочный контроль.
Входной контроль по учебному курсу	<p>Проверка знаний и умений слушателя по учебному курсу перед началом обучения с формированием протокола. Входной контроль позволяет оценить уровень готовности слушателя к восприятию материала курса.</p>
Выходной (итоговый) контроль по учебному курсу	<p>Проверка знаний и умений слушателя по учебному курсу по завершению обучения с формированием протокола. Итоговый контроль доступен при условии набора слушателем определенного балла в процессе прохождения контроля по учебным модулям в составе курса.</p>
Граф выполнения варианта задания типа «Последовательность»	<p>Ориентированный размеченный взвешенный граф, вершины которого соответствуют шагам принятия решений, а дуги описывают переходы между вершинами графа, соответствующие имеющимся альтернативам. Меткой вершины является ссылка на вопрос из общего набора вопросов для задания, а меткой дуги – ссылка на один из ответов для соответствующего вопроса. Весом дуги является балл, начисляемый за правильно принятое решение или штраф, начисляемый за неправильное решение. Граф выполнения варианта задания входит в состав объекта «Вариант практического задания типа «Последовательность». Кроме этого, каждый вариант содержит файл с инструкцией, поясняющей условия выполнения данного варианта.</p>

Термин	Расшифровка
Граф выполнения варианта задания типа «Тренировка»	Ориентированный ациклический граф, задающий отношение частичного порядка на множестве элементарных и обобщённых операций. Граф входит в состав объекта «Вариант практического задания типа «Тренировка».
Доверенный представитель (представитель) группы	Участник группы, уполномоченный членами группы для выполнения каких-либо просьб или поиска ответов на вопросы, связанные с выполнением программы аттестации. Представитель сообщает свои контактные данные для взаимодействия с участниками группы. В одной группе может быть несколько доверенных представителей.
Документ	Обобщающий термин, обозначающий нормативно-техническую документацию (НТД), нормативно-справочную информацию (НСИ), нормативные правовые акты (НПА) и др.
Журнал	Таблица базы данных, записи в которой формируются Системой автоматически при наступлении некоторых событий или выполнении определённых действий пользователем и содержат временную метку и информацию о событии или действии. Различают журналы первого типа, в которых записи относятся к Системе в целом и образуют сплошной массив (Журнал системных событий, Журнал сессий пользователей и Журнал взаимодействия с внешними системами) и журналы второго типа, в которых записи логически разбиты на группы, привязанные к структурным единицам Компании (Журнал протоколов тестирования) или пользователям (Журнал оповещений пользователей).
Иерархическая подчинённость полномочий по изменению данных	Пользователи с полномочиями на изменение данных (такие полномочия имеют Администратор, Методист и Тьютор) могут изменять данные не только своей структурной единицы, но и данные всех структурных единиц, находящихся в иерархической подчинённости (т.е. расположенных ниже по иерархической структуре Компании), за исключением данных с признаком «Доступен только внутри структурной единицы». Например, пользователи Исполнительного аппарата, который находится наверху иерархии, наделены полномочиями по управлению соответствующими данными любой структурной единицы Компании.

Термин	Расшифровка
Индивидуальное обучение	Самостоятельное (свободное) обучение по одному учебному курсу вне хронологических рамок.
Информационный учебный модуль (ИУМ)	Модуль типа «Теория», который содержит учебные единицы (УЕ), прошедшие дополнительную настройку для данного модуля, заключающуюся в том, что из полного множества тестовых заданий, имеющегося в составе данной УЕ, выбирается некоторое подмножество, соответствующее тематике модуля. ИУМ также содержит параметры теста для данного модуля.
Компания	Обобщающий термин, под которым может выступать предприятие, организация, фирма, учреждение и др. Компания владеет экземпляром Системы на основе лицензии и самостоятельно формирует информационную архитектуру и наполнение этого экземпляра.
Компонент учебного курса	Составная часть курса, которая может быть билетом или учебным модулем одного из следующих типов: «Теория», «Практика (последовательность)», «Практика (расчёт)», «Практика (тренировка)», по которой может проводиться контроль в процессе обучения.
Контроль по учебному курсу	Проверка знаний (умений) слушателя по учебным модулям и экзаменационным билетам, входящим в состав курса.
Контроль по учебному модулю	Проверка знаний (умений) слушателя по учебному модулю. Контроль по модулю типа «Теория» проводится в форме тестирования.
Корневая область данных (КОД)	Область данных, содержащая данные, поступающие в Систему из внешнего источника (провайдера данных) и защищённые от изменений любыми пользователями Системы, так как в этой области просто нет пользователей. Вместе с тем, данные КОД «видны» всем пользователям Системы, и они могут их использовать любым образом, исключая редактирование.
Меню обобщённых операций	см. Обобщённая операция
Методист	Роль пользователя, позволяющая создавать, изменять и удалять электронные образовательные ресурсы.

Термин	Расшифровка
Назначение учебного курса	<p>Параметр учебного курса, задаваемый при включении его в состав программы аттестации и регулирующий набор возможных действий пользователя. Поддерживаются следующие значения этого параметра: «Предэкзаменационная подготовка», «Контроль перед очным обучением» и «Контроль на соревнованиях».</p>
Область данных (ОД)	<p>Понятие, связанное с логическим разбиением информации, хранящейся в базе данных Системы, на непересекающиеся подмножества. Для данных, относящихся к одной ОД, действуют общие правила и ограничения для доступа (видимости), возможности создания, редактирования и удаления данных. По умолчанию в Системе определены две ОД: корневая область данных (КОД) и пользовательская область данных (ПОД). Все пользователи Системы должны быть зарегистрированы в пользовательской области данных; корневая область данных не может иметь пользователей.</p>
Обобщённая операция	<p>Операция, используемая в заданиях типа «Тренировка», которую нельзя считать элементарной в силу того, что она определяет сложное действие с элементом, группой элементов или схемой в целом и не имеет визуального подтверждения выполнения. Примеры обобщённых операций: «Проверить исправность токовых цепей ДЗШ», «Снять оперативный ток питания защит выключателя ШСВ». Набор возможных обобщённых операций для всех вариантов задания типа «Тренировка» содержится в меню обобщённых операций, которое постоянно доступно для пользователя во время тренировки. Это меню входит в состав объекта «Схема для тренировки».</p>
Общесистемная информация	<p>Системные настройки и журналы первого типа.</p>
Операционный учебный модуль (ОУМ)	<p>Модуль типа «Практика», который содержит заранее подготовленные практические задания одного типа, а также параметры теста для данного модуля.</p>
Пользователь	<p>Простейшая роль, дающая возможность доступа к новостной ленте и электронной библиотеке; эту роль получает сотрудник компании после регистрации в Системе.</p>

Термин	Расшифровка
<p>Пользовательская область данных (ПОД)</p>	<p>Область данных, содержащая данные, создаваемые пользователями в процессе эксплуатации Системы. Как правило, ПОД логически разбивается на подобласти, соответствующие структурным единицам (СЕ) Компании. Такое разбиение имеет вид дерева (иерархии). Корень дерева соответствует верхнему уровню Компании и может называться Исполнительным аппаратом или Операционным центром. Ниже по иерархии могут располагаться Департаменты, Отделы и т.д. Каждая подобласть (узел дерева) содержит множество пользователей с различными ролями, для которых эта подобласть является видимой (доступной) по умолчанию.</p>
<p>Практическое задание типа «Последовательность»</p>	<p>Набор вариантов в рамках общей темы задания. При выполнении варианта задания обучаемый должен последовательно сделать множество элементарных шагов принятия решений, приводящих к достижению заданной цели. На каждом шаге обучаемому предлагается найти ответ на некоторый задаваемый ему вопрос одного из двух возможных типов. Вопросы первого типа требуют выбора одного из предлагаемых альтернативных вариантов, а вопросы второго типа требуют ввода числового ответа. Набор всех возможных вопросов вместе с вариантами ответов входит в состав объекта «Практическое задания типа «Последовательность». Формально выполнение практического задания типа «Последовательность» заключается в построении маршрута максимального веса, соединяющего заданные начальную и конечную вершины во взвешенном ориентированном графе. Задания этого типа используют простой текстовый интерфейс.</p>

Термин	Расшифровка
Практическое задание типа «Расчёт»	Набор вариантов в рамках общей темы задания. При выполнении варианта задания обучаемый должен по определённому алгоритму выполнить последовательность расчётных операций, приводящую к получению искомого результата. Все варианты выполняются по одному алгоритму и различаются наборами исходных данных. Алгоритм выполнения расчётов описывается на языке Escript и входит в состав объекта «Практическое задание типа «Расчёт», а каждый из наборов исходных данных входит в состав «своего» объекта «Вариант практического задания типа «Расчёт». Кроме этого, каждый вариант содержит файл с инструкцией, поясняющей условия выполнения данного варианта.
Практическое задание типа «Тренировка»	Набор вариантов в рамках общей темы тренировки. При выполнении варианта тренировки обучаемый должен выполнить последовательность элементарных шагов принятия решений, приводящую к достижению заданной цели, но, в отличие от практического задания типа «Последовательность», шаг заключается не в выборе альтернативы из списка, а в выполнении определённых действий с некоторым элементом на схеме (например, на схеме электрических соединений подстанции). Практические задания этого типа используют графический интерфейс с интерактивными элементами.
Проверяющий	Пользователь Системы, в обязанности которого входит проверка актуальности данных, содержащихся в объекте, и подготовка предложений по изменению данных.
Регламент контроля	Понятие, интегрирующее в себе множество «технологических» параметров, определяющих процедуру проверки знаний (умений) по учебному курсу и методику подсчёта оценки; каждый учебный курс обязательно должен содержать ссылку на один из имеющихся в системе регламентов контроля.
Системные настройки	Понятие, интегрирующее в себе множество параметров, относящихся к Системе в целом, например: сроки хранения временных файлов и записей в журналах; шаблоны для оповещений пользователей, параметры для отправки оповещений по электронной почте и пр.

Термин	Расшифровка
Слушатель	Роль пользователя, позволяющая проходить индивидуальное обучение по открытым учебным курсам и обучение в составе учебной группы по программам аттестации.
Схема для тренировки	Графическое изображение некоторой электрической схемы с кликабельными элементами. Описание схемы в специализированном графическом формате входит в состав объекта «Практическое задание типа «Тренировка». Для каждого варианта тренировки может задаётся блок данных «Начальное состояние схемы», содержащий корректирующую информацию для некоторых элементов схемы, которая задаёт начальное состояние элемента, отличное от указанного в схеме для тренировки. В состав объекта «Схема для тренировки» входят множество элементарных и обобщённых операций.
Тестовое задание (ТЗ)	Элементарная порция, используемая для проверки знаний при теоретической подготовке. При выполнении ТЗ обучаемый отвечает на поставленный вопрос. В Системе используются ТЗ в закрытой форме (одиночный и множественный выбор ответа, установление соответствия, восстановление последовательности) и в открытой форме (ввод числового ответа). ТЗ состоит из основного (содержательного) блока, сформулированного в виде утверждения или вопроса, и блока вариантов ответов.
Тип тестового задания	Характеристика ТЗ, определяющая способ конструирования ответа. Реализованы следующие типы ТЗ: одиночный и множественный выбор ответа, установление соответствия, определение последовательности, ввод числового ответа.
Тьютор	Роль пользователя, позволяющая планировать процессы аттестации сотрудников Компании: создавать и поддерживать в актуальном состоянии программы аттестации (ПА), а также формировать учебные группы из числа сотрудников для этих программ. Также в обязанности Тьютора входит сопровождение хранящейся в БД Системы информации о результатах проведения контрольных мероприятий (сводные данные по учебным курсам и персональные результаты сотрудников). Под сопровождением подразумевается просмотр, формирование и выгрузка отчётов, удаление ненужных данных.

Термин	Расшифровка
Учебная группа (список участников)	Множество пользователей с ролью Слушатель, «прикреплённых» к определённой программе аттестации. Включение пользователя в группу открывает ему доступ к учебным курсам, входящим в состав программы.
Учебная единица (УЕ)	Самостоятельный (независимый) объект, содержащий полную информацию для изучения и проверки знаний по одному документу и включающий электронную копию документа (возможно, в нескольких форматах) и полный набор тестовых заданий (ТЗ) к нему.
Учебный курс (УК)	Тематически завершённый, структурированный учебный материал, предназначенный для самообучения и состоящий, как правило, из теоретической и практической частей. Изучение УК завершается проверкой (контролем) знаний и умений. УК как объект состоит из метаданных (набора параметров) и контейнера с компонентами – учебными модулями (УМ). В состав УК могут включаться также экзаменационные билеты для проверки теоретических знаний. УК может быть <i>открытым</i> (ОУК) и тогда он доступен пользователям с ролями «Слушатель» и «Аттестуемый» для обучения и контроля в инициативном порядке в любое время. Параметр-признак «Открытый» у таких УК должен быть установлен. Если же этот параметр сброшен, то УК является <i>закрытым</i> (ЗУК) и может быть использован только в составе программ аттестации (ПА). Для ЗУК в составе ПА устанавливаются хронологические рамки его доступности и определяется множество слушателей (группа), которые имеют доступ к данному УК.
Учебный модуль (УМ)	Логически завершённая часть учебного материала, сопровождаемая контролем знаний и/или умений обучаемых. УМ состоит из одного или нескольких компонентов одного типа (учебных единиц или практических заданий) и может входить в состав одного или нескольких учебных курсов. Тип УМ определяется типом его компонент; эти типы имеют следующие краткие обозначения: «Теория», «Практика (последовательность)», «Практика (расчёт)», «Практика (тренировка)».

Термин	Расшифровка
Шкала оценивания знаний (умений)	<p>Параметр регламента контроля, определяющий единицу измерения для оценивания знаний (умений): баллы (балльная шкала) или проценты (процентная шкала). Для процентной шкалы дополнительно задаётся количество уровней (5 или 2) и пороговые значения (в процентах) для уровней. Для двухуровневой оценки задаётся параметр «Вид оценки в протоколе»: «Зачёт – Не зачёт», «Сдано – Не сдано», «Выполнено – Не выполнено» или «Удовлетворительно – Не удовлетворительно».</p>
Электронная библиотека (ЭБ)	<p>Часть базы данных Системы, включающая множество документов, используемых при теоретической подготовке. ЭБ может использоваться самостоятельно в справочных целях независимо от процессов обучения и проверки знаний. Как и все другие объекты, документы ЭБ логически распределены по областям данных (ОД), а для упрощения доступа к документам в каждой ОД создаётся свой систематический каталог. При необходимости разделы каталога могут быть разбиты на подразделы, так что каталог может иметь иерархическую структуру.</p>
Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)	<p>Обобщающее понятие для информации, составляющей содержательное наполнение Системы, предназначенное для получения пользователями новых знаний (умений) и контроля уровня освоения этих знаний (умений). К ЭОР относятся учебные единицы и практические задания. Другие объекты: учебные модули, учебные курсы и программы аттестации относятся к организационно-методическому обеспечению Системы.</p>
Элементарная операция	<p>Операция, используемая в заданиях типа «Тренировка», которая определяет простое действие с конкретным элементом схемы, например: «Включить», «Отключить», «Проверить состояние» и пр. После выполнения элементарной операции изображение элемента может измениться. Набор возможных операций для элемента содержится в контекстном меню, выпадающем при клике (нажатии правой кнопки мыши) по элементу. Контекстные меню входят в состав объекта «Схема для тренировки».</p>