



**ООО «ТМК-Центр»**

**АО «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СИСТЕМА  
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА**

**«Веб-Эксперт WL»**

ВЕРСИЯ 1.0.5

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

Редакция 1.6 от 01.03.2025

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ</b> .....	<b>4</b>
2.1	Функциональное назначение и область применения .....	4
2.2	Программные и аппаратные требования к рабочему месту .....	4
2.3	Уровень подготовки пользователя .....	5
<b>3</b>	<b>ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ</b> .....	<b>6</b>
3.1	Системная архитектура .....	6
3.2	Общие сведения об обучении и тестировании .....	6
3.3	Информационная архитектура .....	9
<b>4</b>	<b>ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА И ИНТЕРФЕЙС</b> .....	<b>15</b>
4.1	Вход в Систему .....	15
4.2	Главное меню .....	16
4.3	Виды экранных форм .....	17
4.3.1	Виды полей на формах.....	17
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.....	32
<b>5</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ</b> .....	<b>34</b>
5.1	Термины из области информатики .....	34
5.2	Термины, используемые в Системе .....	41

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ описывает функциональные характеристики Веб-ориентированной системы дистанционного обучения персонала «Веб-Эксперт WL» (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 документах «Руководство по установке (Linux)» и «Руководство по установке (Windows)».

В разделе «Принципы построения» даётся краткое описание системной и информационной архитектуры, а также приводятся общие сведения об обучении и проверке знаний и контроле 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

Веб-ориентированная система дистанционного обучения персонала «Веб-Эксперт WL» (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, 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

«Веб-Эксперт WL» 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 ГГц;
- 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, AlterOS 7.5 и выше;
- веб-браузер – актуальные версии Microsoft Edge, Google Chrome, Яндекс Браузер, Mozilla Firefox;

---

[Веб-ориентированная система дистанционного обучения персонала]

- офисный пакет – MS Office 2016 и выше, Р7-Офис 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, AlterOS) 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 «Веб-Эксперт WL».

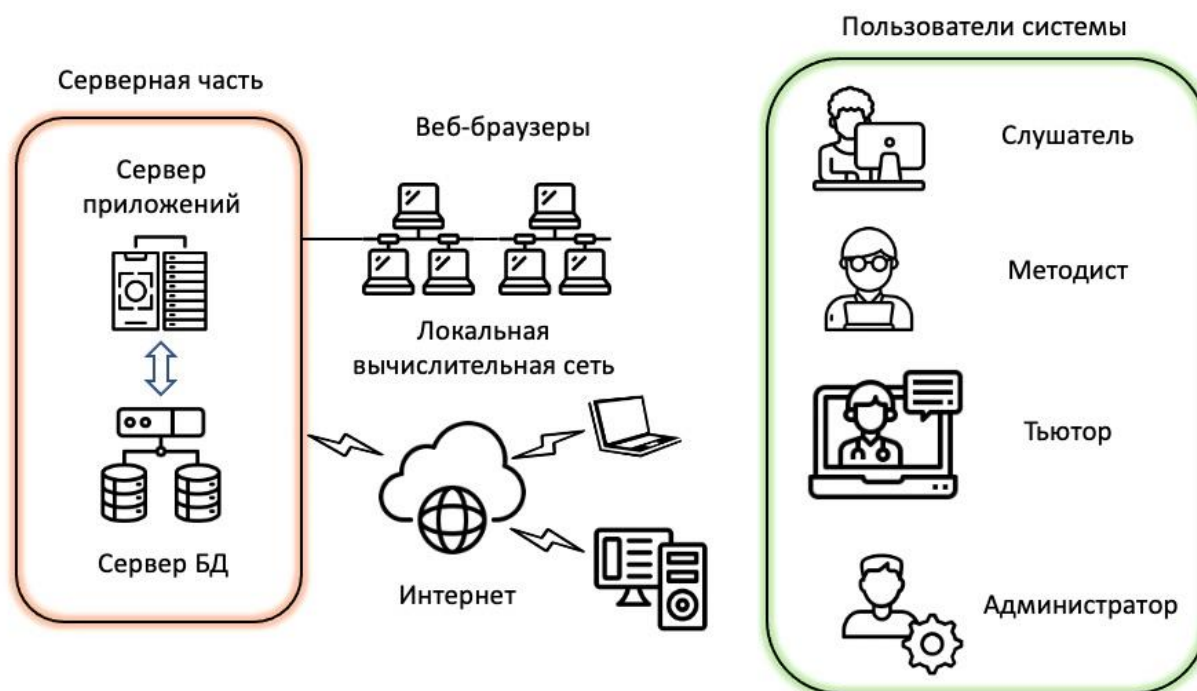


Рисунок 3.1 – Системная архитектура «Веб-Эксперт WL».

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

#### 3.2 Общие сведения об обучении и тестировании

Система позволяет проводить теоретическую и практическую подготовку персонала Компании.

*Теоретическая подготовка* заключается в изучении документов и проверке знания положений и требований этих документов. Весь набор данных, используемых при теоретической подготовке, состоит из отдельных *учебных единиц (УЕ)* – самостоятельных (независимых) объектов, содержащих информацию, необходимую для изучения и проверки знаний по одному документу и включающих:

- электронную копию документа (возможно, в нескольких форматах);
- полный комплект тестовых заданий (ТЗ) к этому документу.

Для непосредственного использования в обучении методистами создаются *варианты* учебных единиц, из которых составляются учебные модули (УМ), а уже из учебных модулей – программы обучения и тестирования (ПОТ). Отличие варианта УЕ от УЕ заключается в том, что вариант содержит некоторое подмножество полного комплекта тестовых заданий. Для одной УЕ может создаваться неограниченное количество вариантов, при этом наборы ТЗ у разных вариантов могут пересекаться. Частными случаями являются:

- «нулевой» вариант, который не содержит тестовых заданий; такой вариант используется в модулях, предназначенных только для ознакомления обучаемого с документом (без тестирования);
- «полный» вариант, включающий все ТЗ учебной единицы.

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

- «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. Как правило, ПрЗ являются параметризованными, т.е. содержащими несколько параметров, которым можно задавать различные значения. Параметр может быть числом, значением, выбранным из списка возможных значений, или более сложной структурой данных (например, графом). Конкретный набор значений параметров задания называется вариантом задания. Именно варианты ПрЗ используются при создании учебных модулей.

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), программы обучения и тестирования (ПОиТ) и учебные группы (УГ). УМ, ПОиТ и УГ составляют организационно-методическое обеспечение Системы.

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

При создании модуля типа «Практика» в него включаются заранее подготовленные варианты ПрЗ, а при создании модуля типа «Теория» в него включаются заранее подготовленные варианты УЕ. Кроме этого, при создании любого УМ выполняется настройка параметров теста для него. В системе имеется также возможность создания варианта УЕ «на лету», т.е. при работе с модулем.

*Программа обучения и тестирования (ПОиТ)* – это тематически завершенный, структурированный учебный материал, предназначенный для самообучения и состоящий, как правило, из теоретической и практической частей. Изучение ПОиТ завершается проверкой знаний и контролем умений. ПОиТ как объект состоит из набора атрибутов и контейнера с компонентами – учебными модулями (УМ). В состав ПОиТ могут включаться также экзаменационные билеты для проверки теоретических знаний. ПОиТ может быть открытой и тогда она доступна пользователям с ролями «Слушатель» и «Аттестуемый» для обучения и контроля в инициативном (индивидуальном) порядке в любое время. Атрибут «Открытый» у таких ПОиТ должен быть установлен. Если же он сброшен, то ПОиТ является закрытой и может быть использована только для проведения обучения в учебных группах. Для программы, ассоциированной с конкретной учебной группой, устанавливаются хронологические рамки её доступности для участников группы.

*Аттестация (обучение и тестирование в составе группы)* – 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 одной или нескольким ПОиТ, так и элементы обучения (предэкзаменационной подготовки), позволяющие сотруднику ознакомиться с содержанием ПОиТ, примерными контрольными вопросами и заданиями, формами проверки знаний и умений.

Для проведения аттестации создаётся *учебная группа (УГ)*, которая включает множество сотрудников компании с ролью Слушатель, собранных для проведения аттестации, а также множество ПОиТ, по которым участники группы должны пройти обучение и / или контроль знаний. Для каждой ПОиТ указывается её назначение (для



обучения или для тестирования) и период доступности. Таким образом, всё множество ПОиТ, «прикреплённых» к учебной группе (ассоциированных с группой) образует последовательно-параллельный хронологический порядок. Включение сотрудника в состав учебной группы открывает ему доступ к множеству ПОиТ. Формированием учебной группы занимается пользователь Системы с ролью «Тьютор».

### 3.3 Информационная архитектура

На Рисунок 3.2 схематично представлена информационная архитектура «Веб-Эксперт WL».

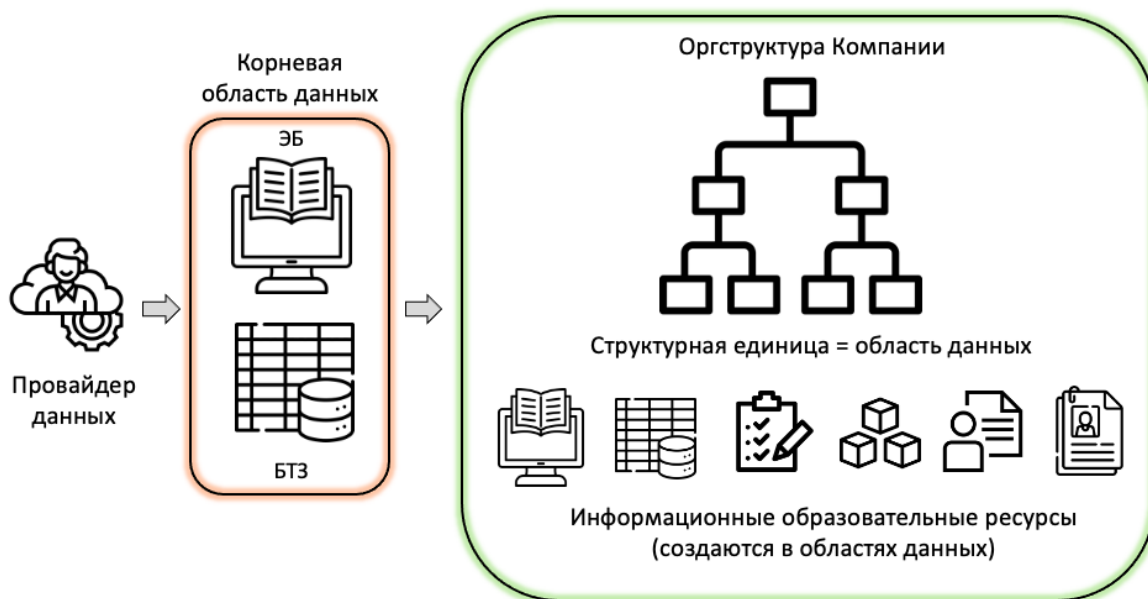


Рисунок 3.2 – Информационная архитектура «Веб-Эксперт WL»

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, хранящихся 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 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.

Корневая область данных содержит данные, поступающие в Систему из внешнего источника (провайдера данных) и защищённые от изменений любыми пользователями Системы. Вместе с тем, данные КОД доступны для просмотра всем пользователям Системы, 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 она 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, которые находятся 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* (см. ниже). Привилегированный Тьютор имеет полный контроль над Журналом протоколов тестирования: 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 тестирования) или пользователям (Журнал оповещений пользователей).

Записи в Журнале протоколов тестирования сгруппированы по областям данных (структурным единицам) в соответствии с принадлежностью программ обучения, по которым проводилось тестирование. Просматривать и удалять протоколы тестирования, относящиеся к определённой структурной единице, может только Тьютор, зарегистрированный в этой же структурной единице. Полный доступ ко всему Журналу протоколов тестирования 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 программы обучения».

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.

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.

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

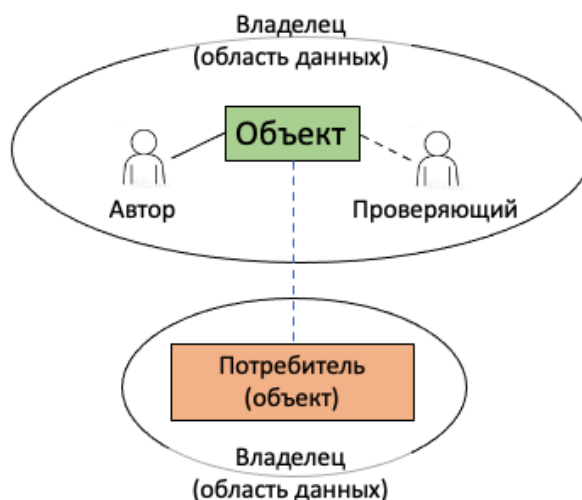


Рисунок 3.3 – Связи между сущностями

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 открытую программу обучения «Программа обучения Б1» и включил в неё 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, находящейся в 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 программы обучения, находящейся 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:

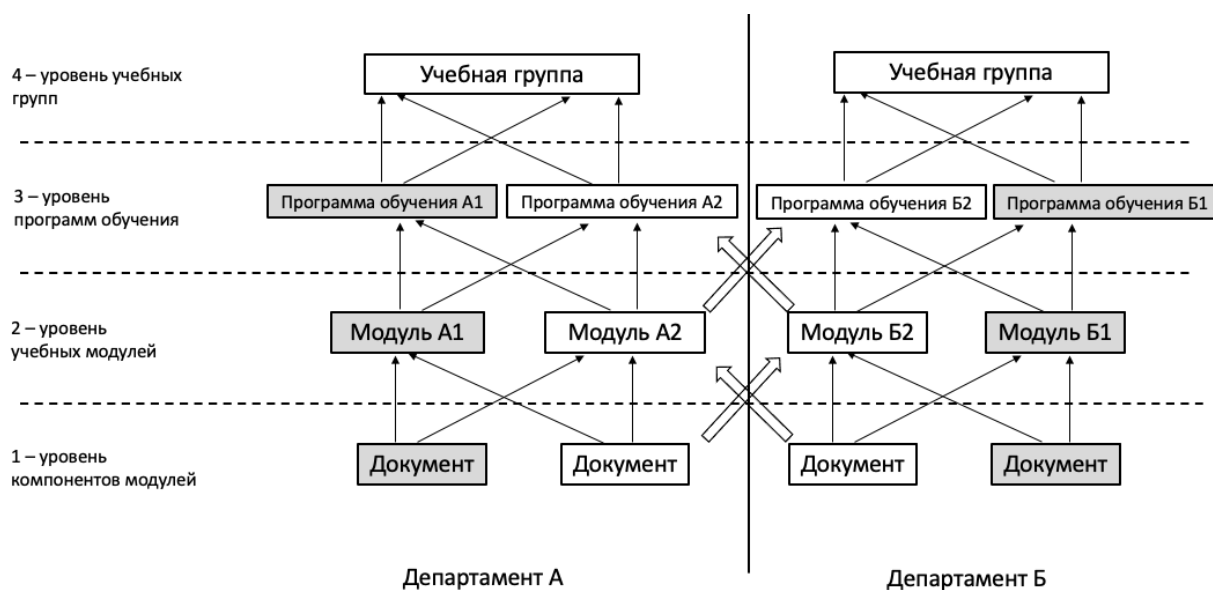
- «Документ» (Учебная единица);

[Веб-ориентированная система дистанционного обучения персонала]

- «Практическое задание»;
- «Учебный модуль»;
- «Программа обучения»;
- «Учебная группа»;
- «Регламент тестирования».

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.

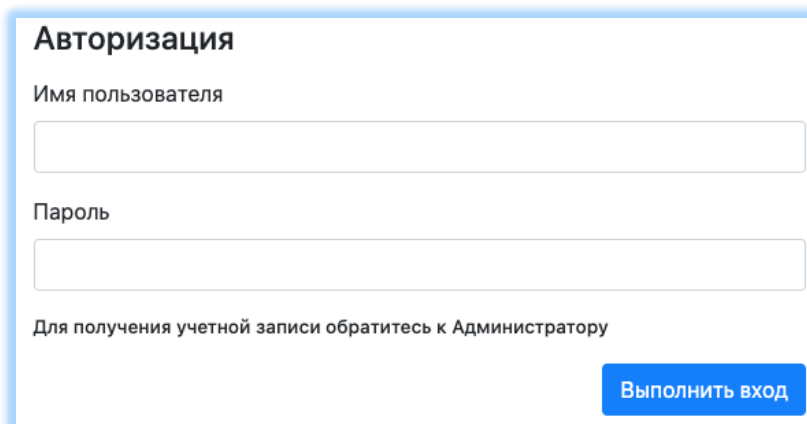


## 4 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА И ИНТЕРФЕЙС

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://we-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.



The image shows a web form titled "Авторизация" (Authorization). It contains two input fields: "Имя пользователя" (User name) and "Пароль" (Password). Below the fields is a note: "Для получения учетной записи обратитесь к Администратору" (For account creation, contact the administrator). A blue button labeled "Выполнить вход" (Log in) is located at the bottom right of the form.

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).

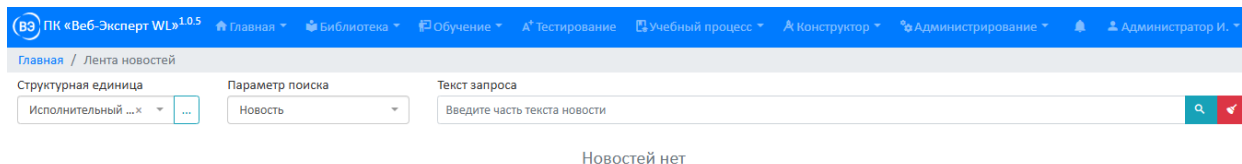



Рисунок 4.2 – Стартовая форма Системы

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).

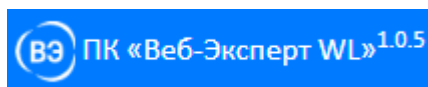


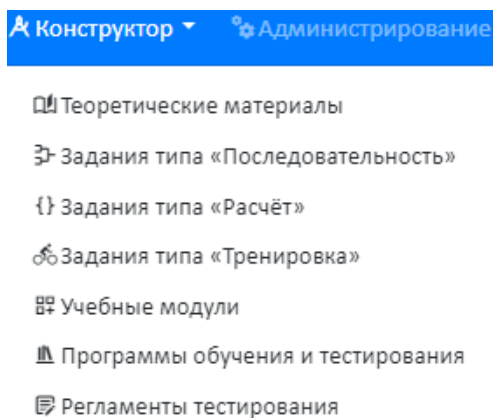
Рисунок 4.3 – Логотип и название

В средней части ленты размещены пункты главного меню, соответствующие основным группам функций Системы: Главная, Библиотека, Обучение, Тестирование, Учебный процесс, 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	Тестирование	Учебный процесс	Конструктор	Администрирование
Пользователь	+	+	-	-	-	-	-
Слушатель	+	+	+	-	-	-	-
Аттестуемый	+	+	-	+	-	-	-
Тьютор	+	+	-	-	+	-	-
Методист	+	+	-	-	-	+	-
Администратор	+	+	-	-	-	-	+

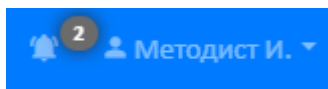


Большинство пунктов главного меню «раскрываются» в виде выпадающего списка подпунктов, например:



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;

[Веб-ориентированная система дистанционного обучения персонала]

- 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.

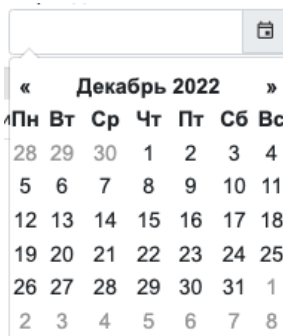
Ещё один пример простейшего поля – это *флажок* (чекбокс), позволяющий выбрать одно из двух значений: 1 или 0, «да» или «нет», «вкл.» или «выкл.» и т.п., например:

- 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

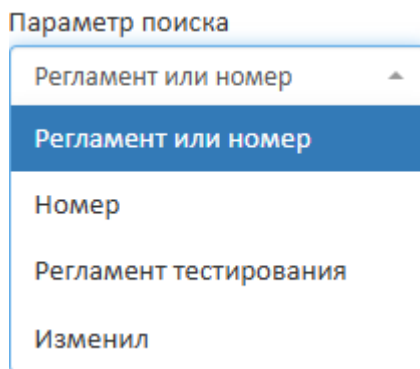
*Поле для ввода даты* позволяет ввести с клавиатуры дату в различных форматах (например, «19.12.2022» или «19/12/2022»), а также содержит элемент интерфейса «Календарь», использование которого интуитивно понятно:



« 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

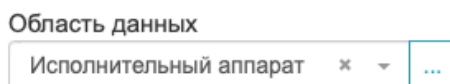
Более сложную конструкцию имеют поля, использующие так называемые «выпадающие» списки, с помощью которых производится заполнение поля значением.

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:

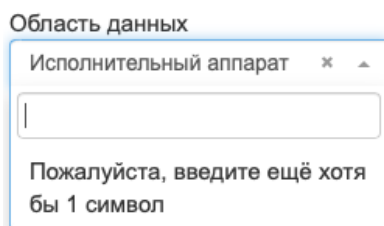


Выбранное из списка значение переносится в поле и сохраняется там до следующего использования данного элемента. Заметим, что для полей этого вида списки являются статическими (заданными в коде программы).

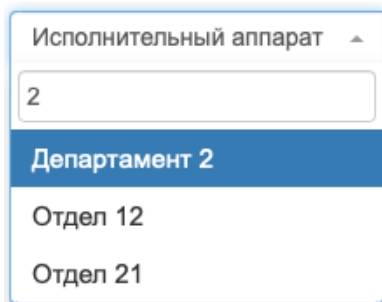
При необходимости использования динамических списков, значения в которых выбираются из базы данных, используется более сложная конструкция поля. Рассмотрим такую конструкцию на примере поля «Область данных» которое встречается в составе фильтра на многих формах. В исходном состоянии это поле содержит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



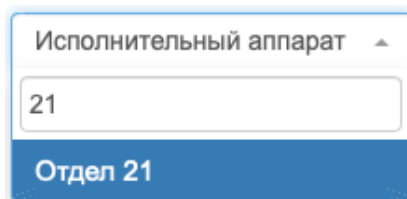
При клике по любой части поля, кроме «крестика», появится дополнительное текстовое поле с подсказкой:



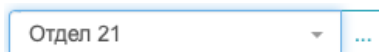
Это поле допускает ввод с клавиатуры. При этом в процессе ввода символов происходит поиск в базе данных по введённой подстроке и под этим полем динамически отражается список значений, содержащих данную подстроку. Например, при вводе одного символа «2» получим список названий структурных единиц Компании, содержащих этот символ:



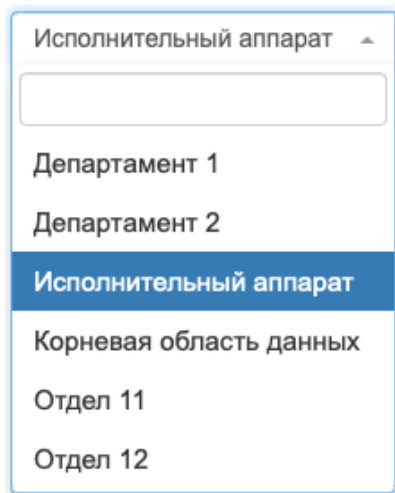
Если после «2» ввести «1», то список станет короче (в данном примере он содержит один элемент):



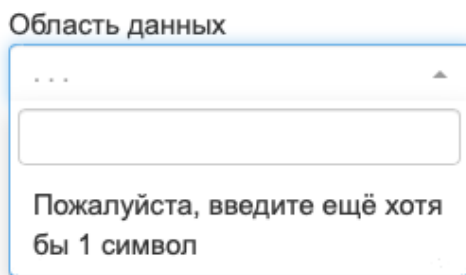
При выборе элемента из списка он переносится в основную часть поля:



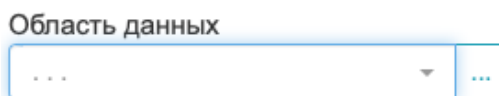
Можно получить полный список названий структурных единиц, если вместо ввода подстроки символов набрать пробел:



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 (т.е. все структурные единицы Компании). 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»:

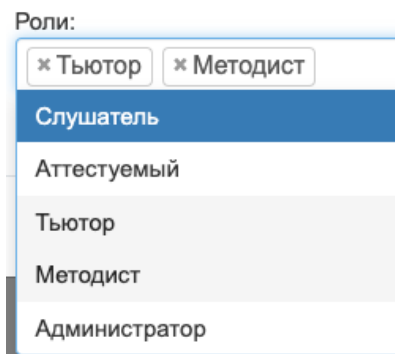


Для фиксации этого состояния нужно кликнуть по этим точкам, после чего поле «Область данных» считается заполненным всеми названиями структурных единиц и последующий поиск будет производиться по всем единицам:



**Замечание.** Такая возможность недоступна на формах «Библиотека» и «Теоретические материалы».

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 Рисунок 4.4 показан пример такого поля, которое входит в состав фильтра, позволяющего выбрать из электронной библиотеки документы, удовлетворяющие определённым критериям.

## [Веб-ориентированная система дистанционного обучения персонала]

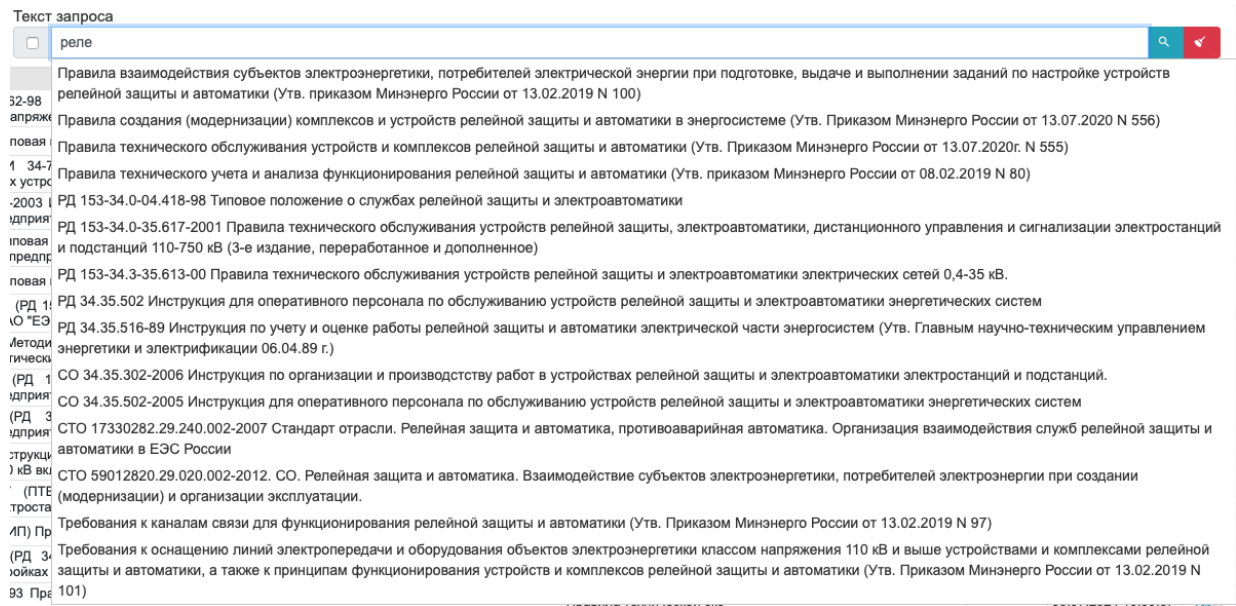


Рисунок 4.4 – Пример динамического списка

Как видно, при вводе в поле подстроки «реле» динамически сформировался список из достаточно большого количества 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 выбирая ничего из списка, нажать кнопку «[Иск]

Параметр поиска: Документ или номер

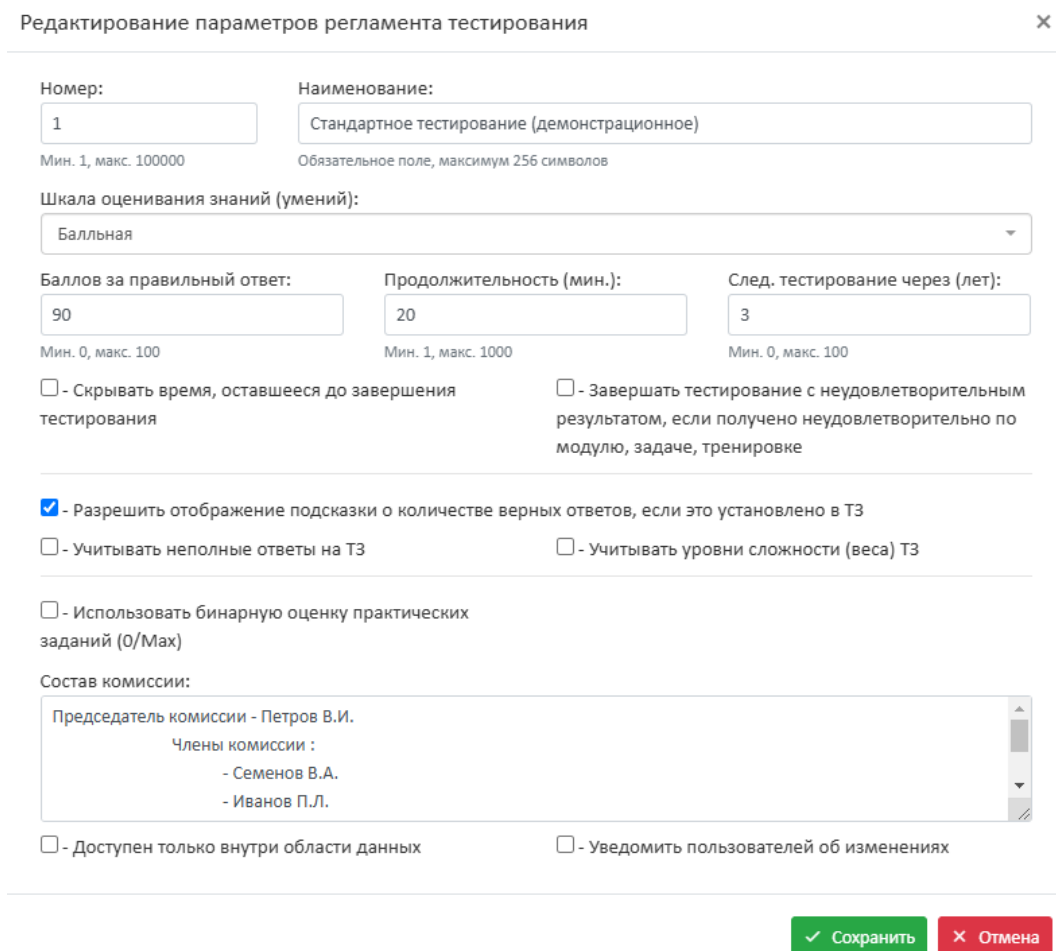
Текст запроса: реле

Номер	Документ	Раздел	Ответственные	Действие	Дата изменения	Прос
1 + 62	СО 34.35.302-2006 Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций.	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
2 + 65	СО 34.35.502-2005 Инструкция для оперативного персонала по обслуживанию устройств релейной защиты и электроавтоматики энергетических систем	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
3 + 85	РД 153-34.3-35.613-00 Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 0,4-35 кВ.	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
4 + 86	РД 153-34.0-35.617-2001 Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций 110-750 кВ (3-е издание, переработанное и дополненное)	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
5 + 89	РД 153-34.0-04.418-98 Типовое положение о службах релейной защиты и электроавтоматики	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
6 + 575	РД 34.35.502 Инструкция для оперативного персонала по обслуживанию устройств релейной защиты и электроавтоматики энергетических систем	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
7 + 607	СТО 17330282.29.240.002-2007 Стандарт отрасли. Релейная защита и автоматика, противоаварийная автоматика. Организация взаимодействия служб релейной защиты и автоматики в ЕЭС России	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
8 + 632	СТО 59012820.29.020.002-2012. СО. Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электроэнергии при создании (модернизации) и организации эксплуатации.	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
9 + 708	РД 34.35.516-89 Инструкция по учету и оценке работы релейной защиты и автоматики электрической части энергосистем (Утв. Главным научно-техническим управлением энергетики и электрификации 06.04.89 г.)	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
10 + 759	Правила технического учета и анализа функционирования релейной защиты и автоматики (Утв. приказом Минэнерго России от 08.02.2019 N 80)	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
11 + 763	Правила взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики (Утв. приказом Минэнерго России от 13.02.2019 N 100)	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
12 + 783	Требования к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики (Утв. Приказом Минэнерго России от 13.02.2019 N 97)	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
13 + 787	Правила технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики (Утв. Приказом Минэнерго России от 13.07.2020г. N 555)	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
14 + 788	Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме (Утв. Приказом Минэнерго России от 13.07.2020 N 556)	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
15 + 789	Требования к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики (Утв. Приказом Минэнерго России от 13.02.2019 N 101)	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	

Рисунок 4.5 – Результат поиска по подстроке

### 4.3.2 Простые формы с полями

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



Редактирование параметров регламента тестирования

Номер:  Наименование:

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

Шкала оценивания знаний (умений):

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

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

- Скрывать время, оставшееся до завершения тестирования  - Завершать тестирование с неудовлетворительным результатом, если получено неудовлетворительно по модулю, задаче, тренировке

- Разрешить отображение подсказки о количестве верных ответов, если это установлено в ТЗ  - Учитывать неполные ответы на ТЗ  - Учитывать уровни сложности (веса) ТЗ

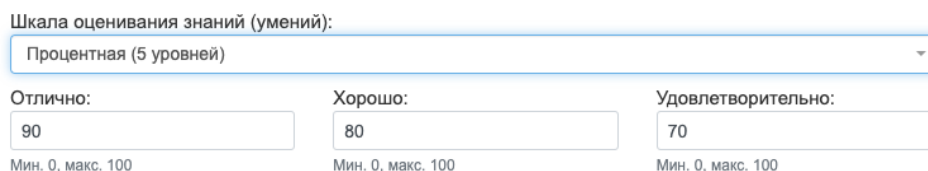
- Использовать бинарную оценку практических заданий (0/Max)

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

- Доступен только внутри области данных  - 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):

Отлично:  Хорошо:  Удовлетворительно:

Мин. 0, макс. 100 Мин. 0, макс. 100 Мин. 0, макс. 100

Если же в это поле ввести значение «Балльная», то получим следующее:

Шкала оценивания знаний (умений):

Балльная

Баллов за правильный ответ: 90  
Мин. 0, макс. 100

Продолжительность (мин.): 20  
Мин. 1, макс. 1000

След. тестирование через (лет): 3  
Мин. 0, макс. 100

### 4.3.3 Формы с закладками

На Рисунок 4.7 приведён пример формы «Настройка параметров отчёта», содержащей четыре закладки: «Список разделов», «Список документов», «Список кураторов» и «Список учебных модулей». 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 кураторов** | 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 кураторов | **Список учебных модулей**

Список учебных модулей, в которых используются документы электронной библиотеки

Показывать учебные модули области данных:  
Исполнительный аппарат

- Показывать количество тестовых заданий документа в учебном модуле  
 - Показывать программы обучения и тестирования, в которых используется учебный модуль

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



[Веб-ориентированная система дистанционного обучения персонала]

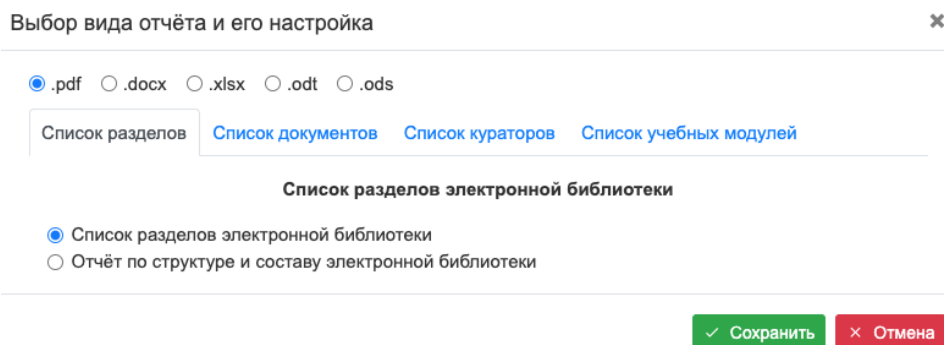


Рисунок 4.9 – Пример формы с закладками (список разделов)

### 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 «Программы обучения и тестирования». Основную часть формы занимает область данных (сама таблица со списком программ). Таблица имеет заголовок, содержащий наименования для каждого столбца таблицы.

Номер	Программа обучения и тестирования	Регламент тестирования	Ответственное п	Тест	Протокол	Структурная е	Вид	Отк	Дата изменен	Изменил	Бил	Мо	Кон	Экс	Ими	Отп	Прс	Ред	Коп	Уд
1	Проверка знаний	Проверка знаний техн	Группа комплекс	Включат	Отобран	Исполнительн	Е	☑	11.06.2024 11:4	Шайда Алексей К	0	3	☰	🔍	📄	▶	✎	📄	🗑	
2	Проверка знаний Первого заместителя Председателя Правления, курирующий технологический функциональный блок	Проверка знаний техн		Генерир	Отобран	Исполнительн	Е	☑	20.06.2024 09:	Шайда Алексей К	0	3	☰	🔍	📄	▶	✎	📄	🗑	
3	Проверка знаний Директора по развитию ЕЭС - руководителя дирекции	Проверка знаний техн		Генерир	Отобран	Исполнительн	Е	☑	11.06.2024 10:	Шайда Алексей К	0	3	☰	🔍	📄	▶	✎	📄	🗑	
4	Проверка знаний Директора по управлению режимами ЕЭС - главного диспетчера	Проверка знаний техн		Генерир	Отобран	Исполнительн	Е	☑	06.07.2024 15:	Шайда Алексей К	0	3	☰	🔍	📄	▶	✎	📄	🗑	
5	Проверка знаний Директора по техническому контролю	Проверка знаний техн		Генерир	Отобран	Исполнительн	Е	☑	06.07.2024 15:	Шайда Алексей К	0	3	☰	🔍	📄	▶	✎	📄	🗑	
6	Проверка знаний Директора по энергетическим рынкам и внешним связям	Проверка знаний техн		Генерир	Отобран	Исполнительн	Е	☑	06.07.2024 15:	Шайда Алексей К	0	3	☰	🔍	📄	▶	✎	📄	🗑	
7	Проверка знаний Директора по цифровой трансформации	Проверка знаний техн		Генерир	Отобран	Исполнительн	Е	☑	06.07.2024 15:	Шайда Алексей К	0	3	☰	🔍	📄	▶	✎	📄	🗑	


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, содержащимися в таблице.

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: «Область данных», «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 программы», на которой в левой области представлена программа обучения и тестирования (ПОиТ) с именем «50. ОДС. Проверка знаний начальника ...» в виде 4-уровневой иерархии «программа обучения – учебный модуль – учебная единица (практическое задание) – варианты учебной единицы (практического задания)». При перемещении по узлам этого

[Веб-ориентированная система дистанционного обучения персонала]

дерева в правой области отображаются параметры соответствующего объекта (программы обучения, учебного модуля или компонента учебного модуля) и функциональные кнопки для выполнения определённых действий с этим объектом.

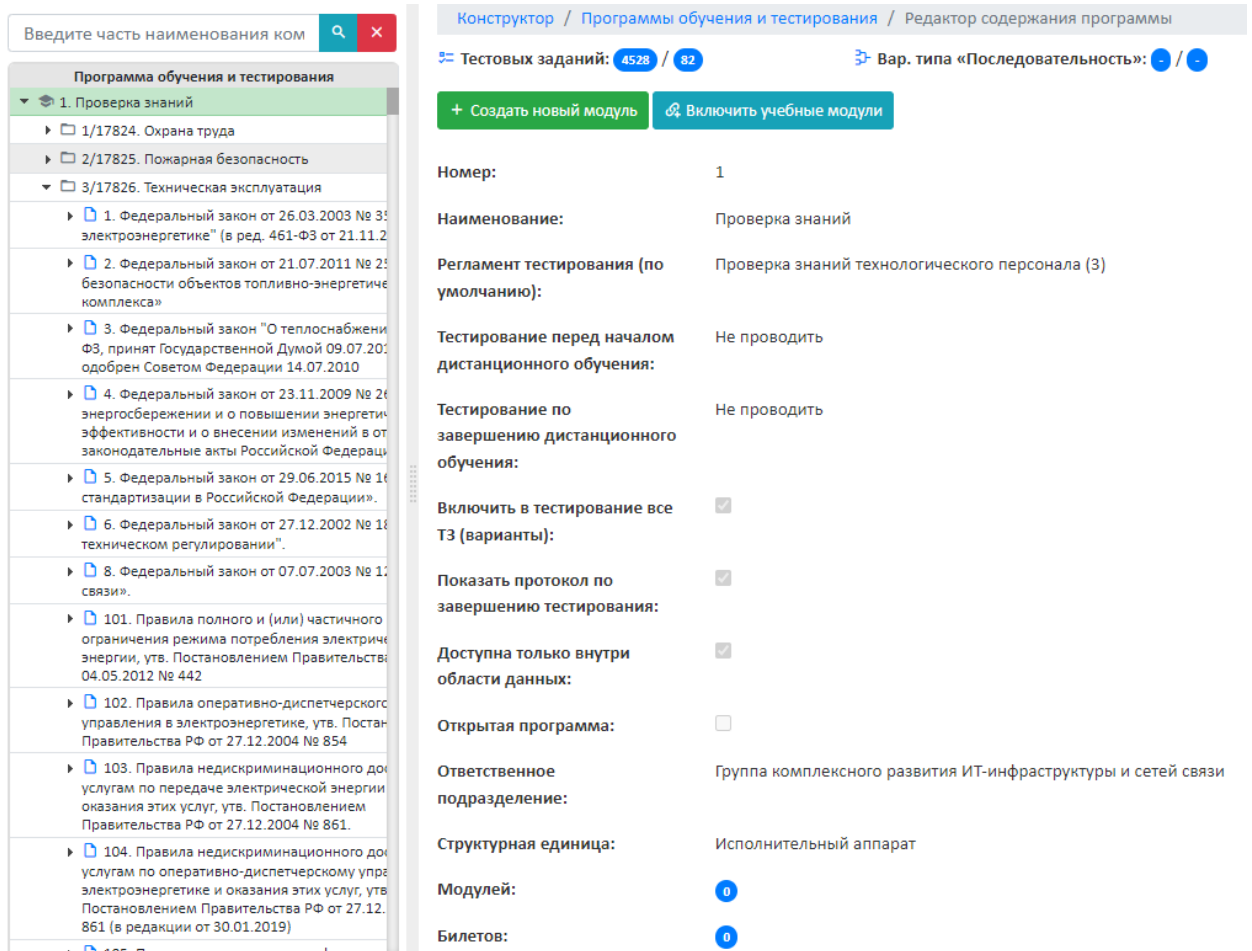




Рисунок 4.11 – Пример формы с деревом программы обучения и тестирования

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

Ещё один пример формы с деревом представлен на Рисунок 4.12.

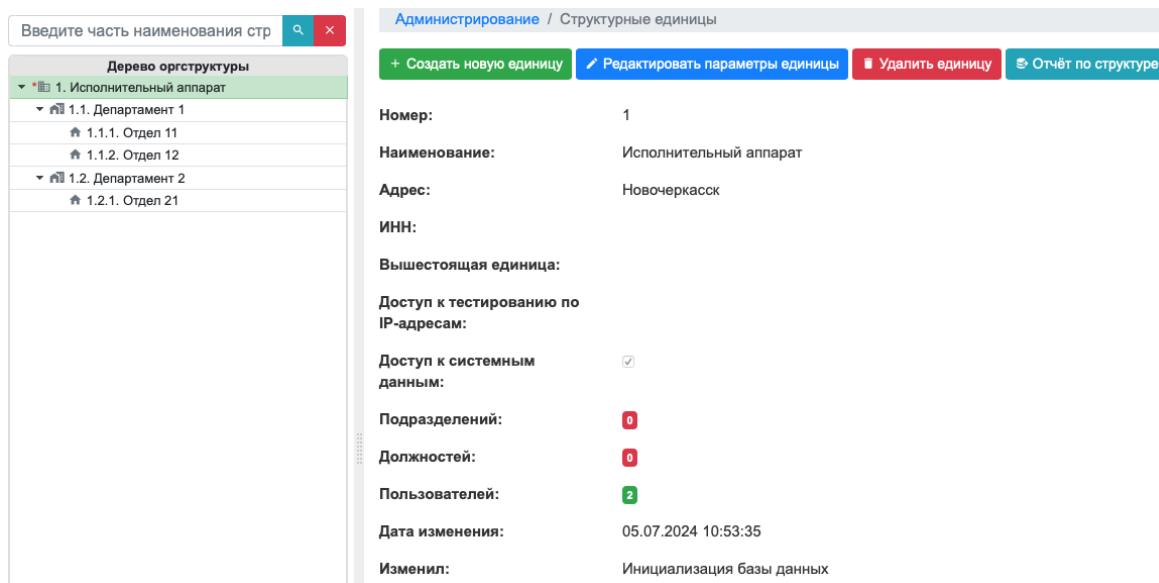
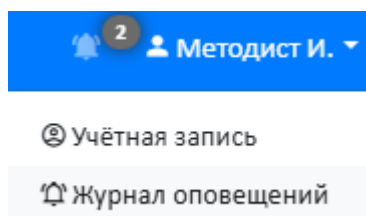


Рисунок 4.12 – Пример формы с деревом оргструктуры Компании

#### 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.

[Веб-ориентированная система дистанционного обучения персонала]

Номер:   
Мин. 1, макс. 100000

ФИО:   
Обязательное поле, максимум 256 символа

Логин:   
Обязательное поле, максимум 64 символа

Пароль:   
Максимум 25 символов

Email:   
Максимум 128 символов

ИНН:   
12 символов

СНИЛС:   
14 символов (XXX-XXX-XXX XX)

Должность:

Подразделение:

Структурная единица:

Роли:  Слушатель  Аттестуемый  Тьютор  Методист  Администратор  Проверяющий

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


<p>Изменение структуры библиотеки теоретических материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Создание раздела библиотеки теоретических материалов</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Обновление раздела библиотеки теоретических материалов</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Удаление раздела библиотеки теоретических материалов</li> </ul>	<p>Изменение состава библиотеки теоретических материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Создание документа библиотеки теоретических материалов</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Обновление документа библиотеки теоретических материалов</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Удаление документа библиотеки теоретических материалов</li> </ul>	<p>Изменение файлов к документу библиотеки теоретических материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Добавление файла к документу библиотеки теоретических материалов</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Обновление файла документа библиотеки теоретических материалов</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Удаление файла документа библиотеки теоретических материалов</li> </ul>
<p>Изменение набора вопросов к документу библиотеки теоретических материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Создание вопроса к документу библиотеки теоретических материалов</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Обновление вопроса документа библиотеки теоретических материалов</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Удаление вопроса документа библиотеки теоретических материалов</li> </ul>	<p>Изменение набора заданий типа «Последовательность»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Создание задания типа «Последовательность»</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Обновление задания типа «Последовательность»</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Удаление задания типа «Последовательность»</li> </ul>	<p>Изменение набора заданий типа «Тренировка»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Создание задания типа «Тренировка»</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Обновление задания типа «Тренировка»</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> - Удаление задания типа «Тренировка»</li> </ul>

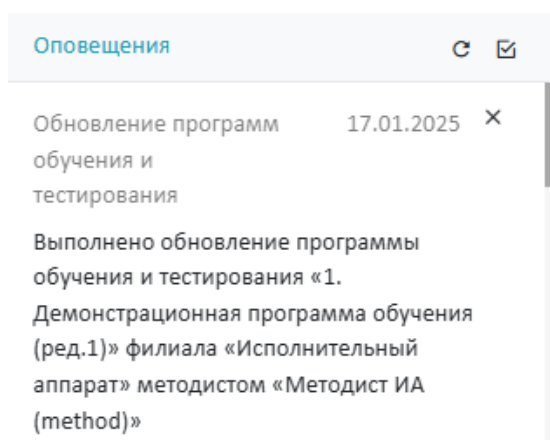
Рисунок 4.14 – Фрагмент формы персональных данных (подписки)

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:

[Веб-ориентированная система дистанционного обучения персонала]

- для роли «Слушатель» имеется 12 чекбоксов, соответствующих 12 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 программ обучения;
- для роли «Методист» количество чекбоксов максимально и равно 33; в дополнение к 12 событиям, перечисленным выше, имеются ещё 21 событие следующих категорий:
  - изменение набора тестовых заданий;
  - изменение набора заданий типа «Последовательность»;
  - изменение набора заданий типа «Расчёт»;
  - изменение набора заданий типа «Тренировка»;
  - изменение набора учебных модулей;
  - изменение набора регламентов тестирования;
  - взаимодействие с внешним хранилищем документов;
- для ролей «Аттестуемый» и «Тьютор» количество чекбоксов минимально и равно 3, что соответствует событиям категории:
  - изменение набора программ обучения и тестирования.

Например, если включена подписка на событие «Обновление программы обучения и тестирования» и на форме «Редактирование параметров программы обучения и тестирования» было изменено название программы с «1. Демонстрационная программа обучения» на «1. Демонстрационная программа обучения (ред.1)», 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».

[Веб-ориентированная система дистанционного обучения персонала]

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

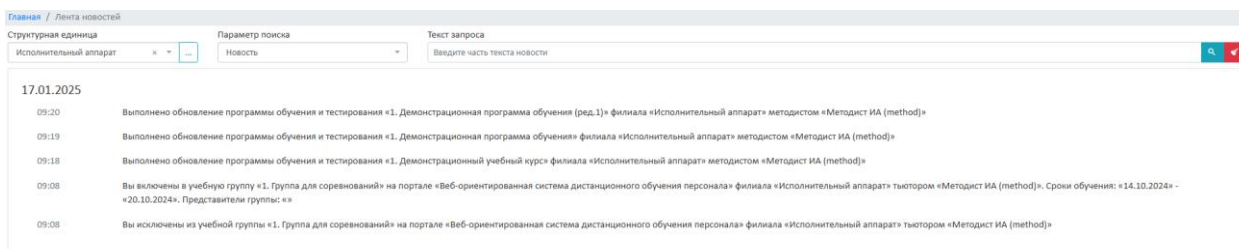


Рисунок 4.15 – Лента новостей

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.

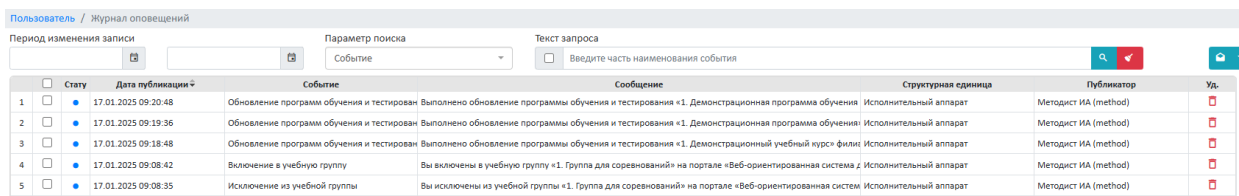


Рисунок 4.16 – Форма с журналом оповещений

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 учебную группу, получит безусловные оповещения о:

- начале занятий в группе;
- завершении сроков обучения группы;
- включении его в учебную группу;
- исключении из учебной группы.

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 некоторой программы обучения и тестирования, то этому сотруднику поступит оповещение и будет

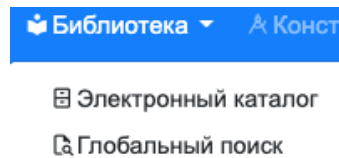


отправлена дополнительная информация по электронной почте при наступлении следующих событий:

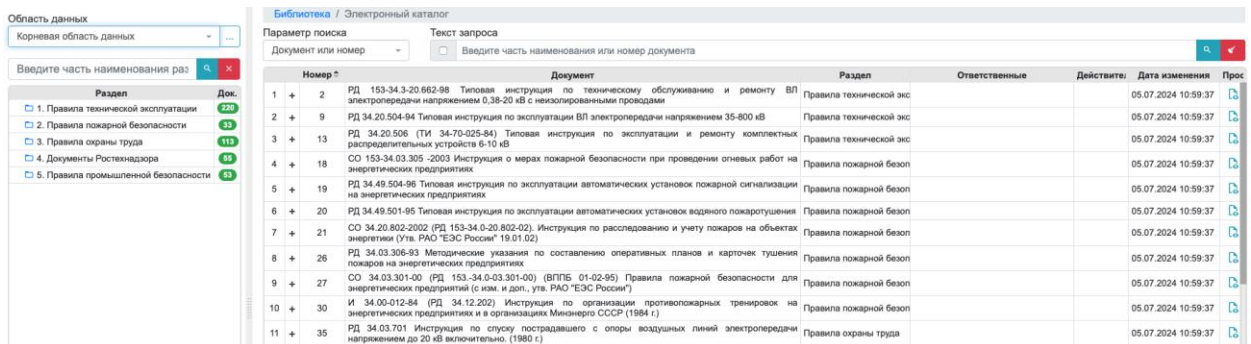
- на форме «Теоретические материалы» методист выполнил операцию «Отправить тестовые задания кураторам на актуализацию»;
- на форме «Программы обучения и тестирования» методист выполнил операцию «Отправить тестовые задания программы обучения кураторам на актуализацию».

## 4.5 Работа с электронной библиотекой

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



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




Номер	Документ	Раздел	Ответственные	Действие	Дата изменения	Прос
1	РД 153-34.3-20.662-98 Типовая инструкция по техническому обслуживанию и ремонту ВП электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с неизолированными проводами	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
2	РД 34.20.504-94 Типовая инструкция по эксплуатации ВП электропередачи напряжением 35-800 кВ	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
3	РД 34.20.506 (ТИ 34-70-025-94) Типовая инструкция по эксплуатации и ремонту комплексов распределительных устройств 6-10 кВ	Правила технической экс			05.07.2024 10:59:37	
4	ОО 153-34.03.305 -2003 Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях	Правила пожарной безо			05.07.2024 10:59:37	
5	РД 34.49.504-96 Типовая инструкция по эксплуатации автоматических установок пожарной сигнализации на энергетических предприятиях	Правила пожарной безо			05.07.2024 10:59:37	
6	РД 34.49.501-95 Типовая инструкция по эксплуатации автоматических установок водного пожаротушения	Правила пожарной безо			05.07.2024 10:59:37	
7	СО 34.20.802-2002 (РД 153-34.0-20.802-02). Инструкция по расследованию и учету пожаров на объектах энергетики (7 из 9 АО, ЭЭС России* 19.01.02)	Правила пожарной безо			05.07.2024 10:59:37	
8	РД 34.03.306-93 Методические указания по составлению оперативных планов и карточек тушения пожаров на энергетических предприятиях	Правила пожарной безо			05.07.2024 10:59:37	
9	СО 34.03.301-00 (РД 153-34.0-03.301-00) (ВПГБ 01-02-95) Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий (с изм. и доп. утв. РАО "ЭС России")	Правила пожарной безо			05.07.2024 10:59:37	
10	И 34.00-012-84 (РД 34.12.202) Инструкция по организации противопожарных тренировок на энергетических предприятиях и в организациях Минэнерго СССР (1984 г.)	Правила пожарной безо			05.07.2024 10:59:37	
11	РД 34.03.701 Инструкция по спуску пострадавшего с опоры воздушных линий электропередачи напряжением до 20 кВ включительно. (1980 г.)	Правила охраны труда			05.07.2024 10:59:37	

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 (текущий раздел выделен цветом).

Если снять выделение текущего раздела с помощью комбинации клавиш **ctrl+click** или **cmd+click** (**click** – это щелчок левой кнопкой мыши), то можно включить режим просмотра сразу всего множества документов структурной единицы (т.е. всех разделов), 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:



Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ "Об электроэнергетике" x

**Федеральный закон от 26.03.2003 N 35-ФЗ**  
**"ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ"**

**Содержание**

[О документе](#)



[Глава 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ](#)

[Статья 1. Предмет регулирования настоящего Федерального закона](#)

[Статья 2. Законодательство Российской Федерации об электроэнергетике](#)

[Статья 3. Определение основных понятий](#)

[Глава 2. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ](#)

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:

1	-	367	Федеральный закон от 26.03.03 N 35-ФЗ "Об электроэнергетике"	Правила технической экс		
№	Имя	Файл	Расширение	Дата изменения	Просмотреть	Скачать
1	1	FZ_35_260303	.zip	05.07.2024 11:00:54		

В примере 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, позволяющий выделить из этого полного множества некоторое подмножество, в котором можно быстрее найти необходимый документ.

## 5 ПРИЛОЖЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ

### 5.1 Термины из области информатики

Термин	Расшифровка
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 метаданной, 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>
LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)	<p>Облегченный протокол доступа к каталогам – открытый протокол, используемый для хранения и получения данных из каталога с иерархической структурой. Обычно используется для хранения информации о пользователях, узлах и объектах сети.</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>

Термин	Расшифровка
SMTP-сервер	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.
SNMP (Simple Network Management Protocol)	Простой протокол сетевого управления – стандартный интернет-протокол для управления устройствами в IP-сетях. К поддерживающим SNMP устройствам относятся маршрутизаторы, коммутаторы, серверы, рабочие станции, принтеры, модемные стойки и другие. Протокол обычно используется в системах сетевого управления для контроля подключённых к сети устройств на предмет условий, которые требуют внимания администратора.
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).

Термин	Расшифровка
Ассоциация	Любое отношение между независимыми объектами, исключяющее «владение» одного объекта другим объектом. Например, объект «Учебная группа» включает в себя объект «Программа обучения и тестирования», но не «владеет» программой обучения, т.к. одновременно эта же программа может быть ассоциирована и с другими учебными группами. 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».
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-ориентированная система дистанционного обучения персонала]

Термин	Расшифровка
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.
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.

Термин	Расшифровка
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.
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.

Термин	Расшифровка
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.
Служба каталогов (Directory Service)	Сетевой сервис, представляющий централизованные средства управления ресурсами корпоративной вычислительной сети. Под ресурсами подразумеваются все компоненты сетевой инфраструктуры: пользователи, файлы и каталоги, устройства, сетевые сервисы и т.д. Как правило, служба каталогов состоит из базы данных, в которой размещены сведения о сетевых ресурсах и серверного ПО, предоставляющего механизмы доступа к этой базе.
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.
Технология единого входа (Single sign-on SSO)	Метод аутентификации, который позволяет пользователям безопасно аутентифицироваться сразу в нескольких приложениях и сайтах, используя один набор учетных данных. Например, пройдя процедуру аутентификации в операционной системе, пользователь автоматически получает доступ к различным приложениям без необходимости многократного ввода данных своих учетных записей.



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.
Активный объект	Объект, находящийся в связи «многие ко многим» с другими объектами и имеющий в настоящий момент времени одну или более реализованных связей. Например, активный Вариант учебной единицы включен в один или несколько Учебных модулей.

Термин	Расшифровка
<p>Аттестация (обучение и тестирование в составе группы)</p>	<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 одной или нескольким ПОиТ, так и элементы обучения (предэкзаменационной подготовки), позволяющие сотруднику ознакомиться с содержанием ПОиТ, примерными контрольными вопросами и заданиями, формами проверки знаний и умений.</p> <p>Для проведения аттестации создаётся <i>учебная группа (УГ)</i>, которая включает множество сотрудников компании с ролью Слушатель, собранных для проведения аттестации, а также множество ПОиТ, по которым участники группы должны пройти обучение и / или тестирование знаний. Для каждой такой программы задаётся её назначение (для обучения или для тестирования) и период доступности. Таким образом, всё множество ПОиТ, «прикреплённых» к УГ (ассоциированных с УГ) образует последовательно-параллельный хронологический порядок. Включение сотрудника в состав УГ открывает ему доступ к множеству ПОиТ. Формированием УГ занимается пользователь Системы с ролью «Тьютор».</p>
<p>Аттестуемый</p>	<p>Роль пользователя, позволяющая проходить процедуры тестирования знаний и контроля умений по программе обучения.</p>
<p>Билет (экзаменационный билет)</p>	<p>Фиксированный набор тестовых заданий, используемый при проверке знаний по программе обучения. Каждый билет входит в одну программу обучения. Если в параметре «Типы компонентов программы для тестирования» включена опция «Билеты», то при тестировании будет выбран один билет из множества билетов, содержащихся в данной программе обучения.</p>
<p>Вариант практического задания</p>	<p>см. Практическое задание.</p>
<p>Вариант учебной единицы</p>	<p>см. Учебная единица.</p>

Термин	Расшифровка
Виды тестирования	<p>Параметр протокола тестирования знаний (умений), поясняющий цель проведения тестирования. Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование перед началом дистанционного обучения,</li> <li>– тестирование по завершению дистанционного обучения,</li> <li>– тестирование перед очным обучением,</li> <li>– экзамен,</li> <li>– тестирование на соревнованиях,</li> <li>– тестирование в рамках специальной подготовки,</li> <li>– самотестирование,</li> <li>– отладочное тестирование.</li> </ul>
Включить связь (или Связать)	<p>Операция, устанавливающая связь между двумя независимыми объектами, находящимися в отношении «многие ко многим», например, Программу обучения можно связать с несколькими Учебными модулями и наоборот, Учебный модуль можно включить в несколько Программ обучения.</p>
Входное тестирование по программе обучения и тестирования	<p>Проверка знаний и умений слушателя по программе обучения и тестирования перед началом обучения с формированием протокола. Входное тестирование позволяет оценить уровень готовности слушателя к восприятию материала программы.</p>
Выходное (итоговое) тестирование по программе обучения и тестирования	<p>Проверка знаний и умений слушателя по программе обучения и тестирования по завершению обучения с формированием протокола. Итоговое тестирование доступно при условии набора слушателем определенного балла в процессе прохождения тестирования по учебным модулям в составе программы.</p>

Термин	Расшифровка
Граф выполнения варианта задания типа «Последовательность»	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 ПрЗ типа «Последовательность». Кроме этого, каждый вариант содержит файл с инструкцией, поясняющей условия выполнения данного варианта.
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 ПрЗ типа «Тренировка».
Доверенный представитель (представитель) группы	Участник группы, уполномоченный членами группы для выполнения каких-либо просьб или поиска ответов на вопросы, связанные с обучением в группе. 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.

Термин	Расшифровка
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 <i>журналы первого типа</i> , 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 <i>журналы второго типа</i> , 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.
Индивидуальное обучение	Самостоятельное (свободное) обучение по одной ПОиТ вне хронологических рамок.
Исключить связь (или Разорвать связь)	Операция, обратная операции Включить (Связать).
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 ПОиТ	Составная часть ПОиТ, которая может быть билетом или учебным модулем одного из следующих типов: «Теория», «Практика (последовательность)», «Практика (расчёт)», «Практика (тренировка)», по которой может проводиться тестирование в процессе обучения.

Термин	Расшифровка
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.
Тестирование по ПОиТ	Проверка знаний (умений) слушателя по учебным модулям и экзаменационным билетам, входящим в состав ПОиТ.
Тестирование по учебному модулю	Проверка знаний (умений) слушателя по учебному модулю. Тестирование по модулю типа «Теория» проводится в форме тестирования.
Меню обобщённых операций	см. Обобщённая операция
Методист	Роль пользователя, позволяющая создавать, изменять и удалять электронные образовательные ресурсы.
Назначение программы обучения и тестирования	Параметр программы обучения и тестирования, задаваемый при ассоциировании её с учебной группой и регулирующий набор возможных действий пользователя. Поддерживаются следующие значения этого параметра: «Предэкзаменационная подготовка», «Тестирование перед очным обучением» и «Тестирование на соревнованиях».
Область данных (ОД)	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. Как правило, одна ОД соответствует одной структурной единице (СЕ) Компании и поэтому всё множество ОД имеет вид дерева (иерархии). Корень дерева соответствует верхнему уровню Компании, который обычно называется Исполнительным аппаратом. Ниже по иерархии могут располагаться департаменты (диспетчерские управления), отделы и т.д. Каждая подобласть (узел дерева) содержит множество пользователей с различными ролями, для которых эта подобласть является видимой (доступной) по умолчанию.

Термин	Расшифровка
Обобщённая операция	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».
Общесистемная информация	Системные настройки и журналы первого типа.
Пассивный объект	Объект, находящийся в связи «многие ко многим» с другими объектами и не имеющий в настоящий момент времени ни одной реализованной связи. Например, пассивный Вариант учебной единицы не используется ни в одном Учебном модуле.
Пользователь	Простейшая роль, дающая возможность доступа к новостной ленте и электронной библиотеке; эту роль получает сотрудник компании после регистрации в Системе.
Пользовательская область данных (ПОД)	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.



Термин	Расшифровка
Практическое задание (ПрЗ)	<p>Вид образовательного ресурса, используемого при <i>практической подготовке</i> и позволяющего проверить умение строить и реализовывать целенаправленную последовательность элементарных шагов принятия решений. ПрЗ – 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. Как правило, ПрЗ являются параметризованными, т.е. содержащими несколько параметров, которым можно задавать различные значения. Параметр может быть числом, значением, выбранным из списка возможных значений, или более сложной структурой данных (например, графом). Конкретный набор значений параметров задания называется <i>вариантом задания</i>. Именно варианты ПрЗ используются при создании учебных модулей.</p>
Практическое задание типа «Последовательность»	<p>При выполнении такого 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 (вершин графа) вместе с вариантами ответов входит в состав объекта ПрЗ «Последовательность». Параметром (вариативной частью) ПрЗ «Последовательность» является взвешенный ориентированный граф, представленный в виде списка дуг. Формально выполнение ПрЗ «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»	При выполнении такого задания обучаемый должен по определённому алгоритму выполнить последовательность расчётных операций, приводящую к получению искомого результата. Алгоритм выполнения расчётов описывается на языке Escript и входит в состав объекта ПрЗ «Расчёт». Вариативной частью ПрЗ «Расчёт» является таблица числовых значений набора именованных параметров, используемых в расчёте. Кроме этого, каждый вариант ПрЗ «Расчёт» содержит файл с инструкцией, поясняющей условия выполнения данного варианта.
Практическое задание типа «Тренировка»	При выполнении такого задания 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). Параметрами (вариативной частью) ПрЗ «Тренировка» являются: взвешенный ориентированный граф, представленный в виде списка дуг и множество начальных состояний элементов схемы, выбираемых из соответствующих выпадающих списков. ПрЗ «Тренировка» используют графический интерфейс с интерактивными элементами.
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. (см. Журнал, Системные настройки)
Проверяющий	Пользователь Системы, в обязанности которого входит проверка актуальности данных, содержащихся в объекте, и подготовка предложений по изменению данных.

Термин	Расшифровка
Программа обучения и тестирования (ПОиТ)	Тематически завершённый, структурированный учебный материал, предназначенный для самообучения и состоящий, как правило, из теоретической и практической частей. Изучение ПОиТ завершается проверкой знаний и контролем умений. ПОиТ как объект состоит из набора атрибутов и контейнера с компонентами – учебными модулями (УМ). В состав ПОиТ могут включаться также экзаменационные билеты для проверки теоретических знаний. ПОиТ может быть открытой и тогда она доступна пользователям с ролями «Слушатель» и «Аттестуемый» для обучения и тестирования в инициативном (индивидуальном) порядке в любое время. Атрибут «Открытый» у таких ПОиТ должен быть установлен. Если же он сброшен, то ПОиТ является закрытой и может быть использована только для проведения обучения в учебных группах. Для программы, ассоциированной с конкретной учебной группой, устанавливаются хронологические рамки её доступности для участников группы.
Регламент тестирования	Понятие, интегрирующее в себе множество «технологических» параметров, определяющих процедуру проверки знаний (умений) по ПОиТ и методику подсчёта оценки; каждая ПОиТ обязательно должна содержать ссылку на один из имеющихся в системе регламентов тестирования.
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.
Слушатель	Роль пользователя, позволяющая проходить индивидуальное обучение по открытым ПОиТ и обучение в составе учебной группы по закрытым ПОиТ.
Создать	Операция, создающая новый объект (независимый или подчинённый, находящийся в связи «один ко многим» с существующим объектом более высокого уровня), например, можно создать новое Тестовое задание для существующей Учебной единицы.

Термин	Расшифровка
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 учебные группы (УГ). Также в обязанности Тьютора входит сопровождение хранящейся в БД Системы информации о результатах проведения контрольных мероприятий (сводные данные по программам обучения и персональные результаты сотрудников). Под сопровождением подразумевается просмотр, формирование и выгрузка отчётов, удаление ненужных данных.

Термин	Расшифровка
Удалить	Операция, обратная операции Создать. Перед выполнением данной операции необходимо выдавать предупреждение, если с удаляемым объектом связаны подчинённые ему объекты (в случае связи «один ко многим») или другие независимые объекты, находящиеся с ним в отношении «многие ко многим». Например, такое предупреждение нужно сделать, если удаляемый Учебный модуль включён в один или несколько Программ обучения
Учебная группа (список участников)	Множество пользователей с ролью Слушатель, которые должны пройти обучение и / или тестирование по некоторому набору ПОиТ в определённые периоды времени. Включение Слушателя в группу открывает ему доступ к ПОиТ, входящим в состав программы.
Учебная единица (УЕ)	<p>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. Для непосредственного использования в обучении создаются <i>варианты</i> учебных единиц, из которых составляются учебные модули (УМ), а уже из учебных модулей – программы обучения и тестирования (ПОиТ). Отличие варианта УЕ от УЕ заключается в том, что вариант содержит некоторое подмножество полного комплекта тестовых заданий. Для одной УЕ может создаваться неограниченное количество вариантов, при этом наборы ТЗ у разных вариантов могут пересекаться. Частными случаями являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «нулевой» вариант, который не содержит тестовых заданий; такой вариант используется в модулях, предназначенных только для ознакомления обучаемого с документом (без тестирования);</li> <li>– «полный» вариант, включающий все ТЗ учебной единицы.</li> </ul>

Термин	Расшифровка
Учебный модуль (УМ)	Логически завершенная часть учебного материала, сопровождаемая проверкой знаний и/или контролем умений обучаемых. УМ состоит из одного или нескольких компонентов одного типа (вариантов учебных единиц или вариантов практических заданий) и может входить в состав одной или нескольких программ обучения и тестирования. Тип УМ определяется типом его компонент; эти типы имеют следующие краткие обозначения: «Теория», «Практика (последовательность)», «Практика (расчёт)», «Практика (тренировка)».
Шкала оценивания знаний (умений)	Параметр регламента тестирования, 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».
Электронная библиотека (ЭБ)	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.
Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)	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, программы обучения и тестирования и учебные группы относятся к организационно-методическому обеспечению Системы.

<b>Термин</b>	<b>Расшифровка</b>
Элементарная операция	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».