



ОАО «АТОМТЕХЭНЕРГО»



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

VI Международный форум поставщиков атомной отрасли «АТОМЕКС 2014» (Россия, г. Москва, 29-31 октября 2014г.)

ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ПО МЕТОДОЛОГИИ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ

Докладчик: Кисляных Любовь Викторовна,
инструктор Нововоронежского учебно-тренировочного центра «АТОМТЕХЭНЕРГО»



Назначение инструментария



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Инструментарий предназначен для автоматизированного выполнения первых трех фаз Системного подхода к обучению (анализ, проектирование и разработка обучения) в условиях реализации нескольких проектов подготовки персонала строящихся АЭС и управления большим массивом разнообразной информации, используемой и генерируемой при выполнении данных фаз.

Результатом этих этапов является огромный массив информации, который должен обладать внутренней непротиворечивостью и связностью. Поэтому, дополнительной функцией инструментария является контроль соответствия результатов СПО.

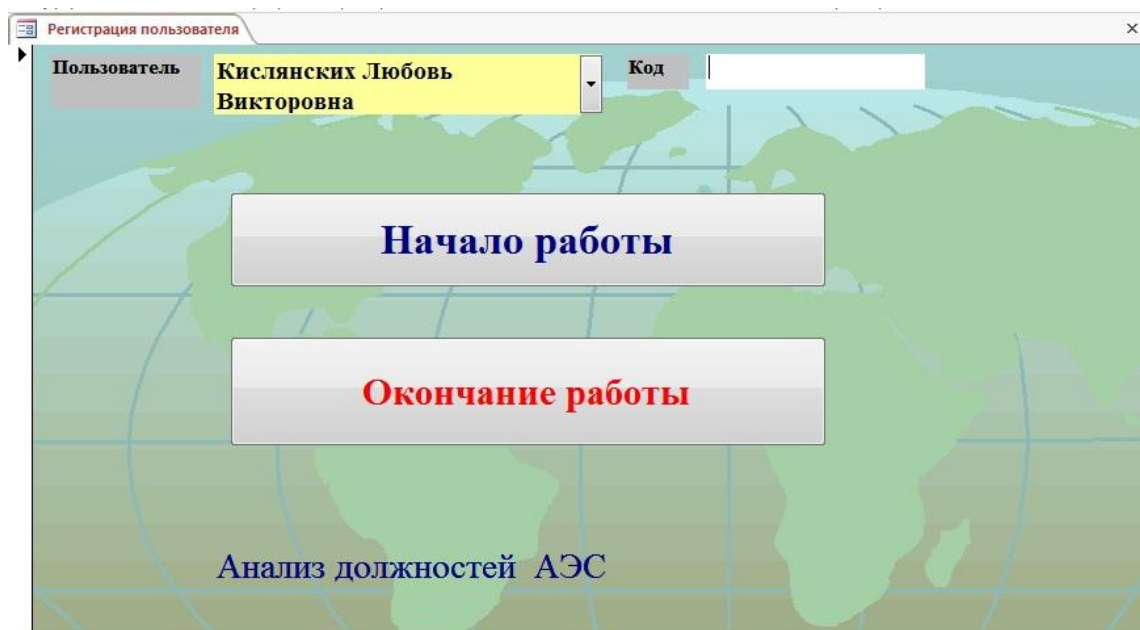
Инструментарий реализован в виде комплекса баз данных и генераторов отчетов по результатам СПО и проверке их взаимного соответствия.



Регистрация пользователей

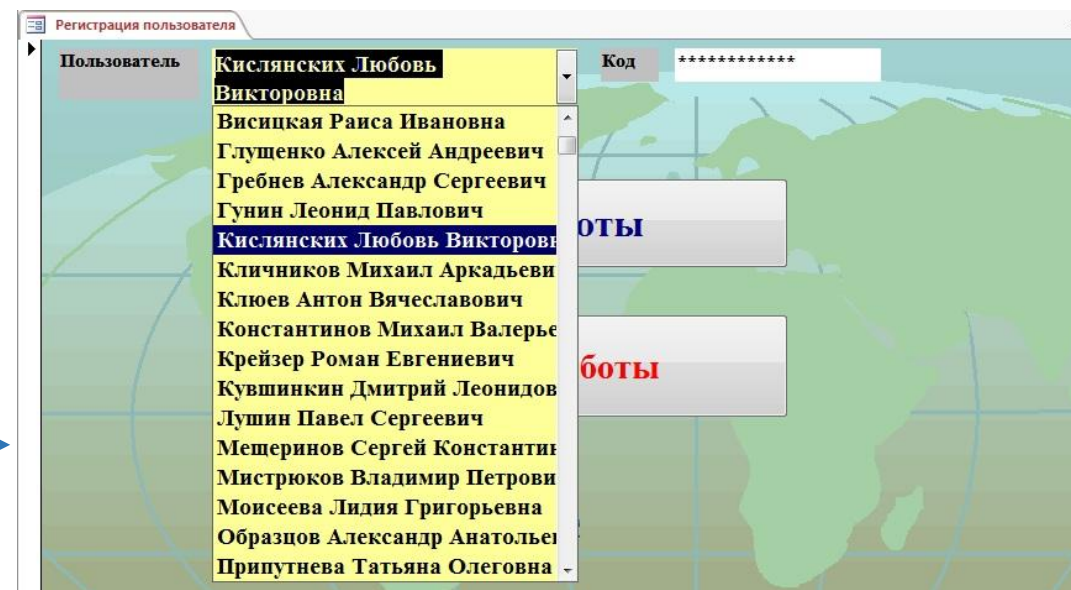


ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»



Во избежание внесения несанкционированных изменений используется авторизация пользователей, с дальнейшим доступом пользователей к разного вида работам. Есть несколько типов доступов, например: эксперт, разработчик или пользователь.

Для начала работы пользователи выбирают свое Ф.И.О. из специального перечня и вводят индивидуальный пароль.

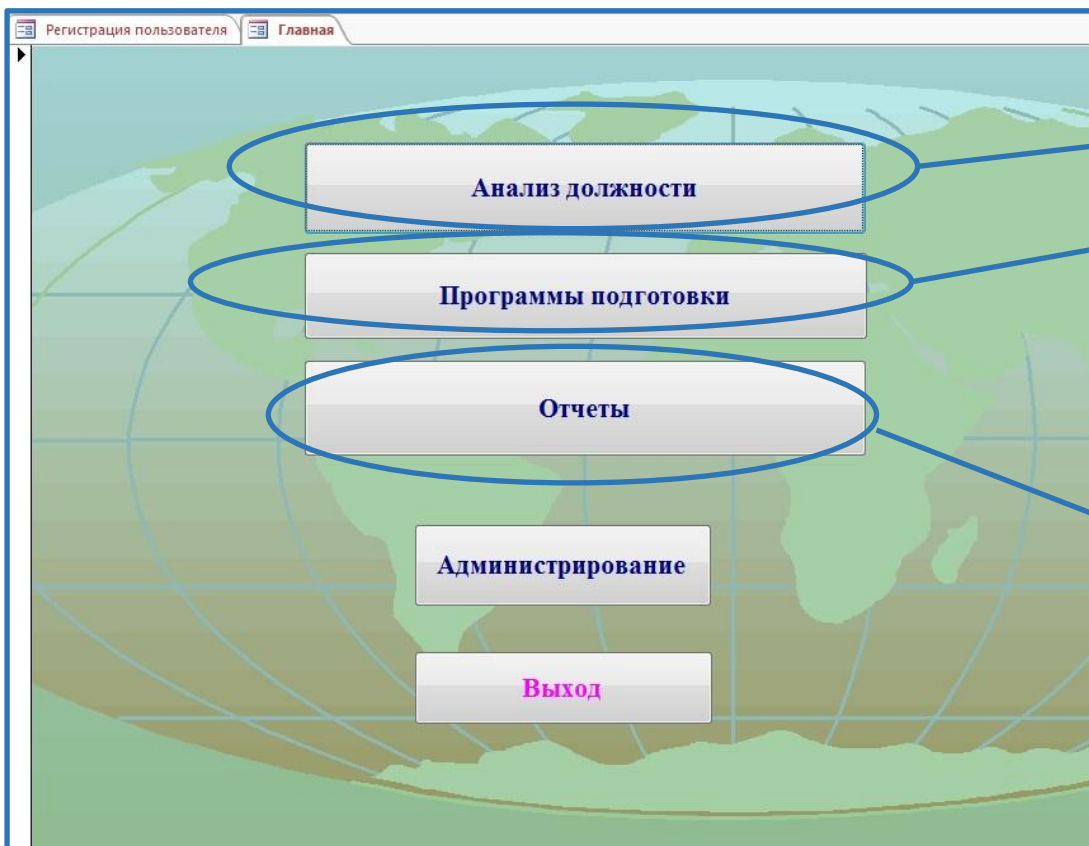




Начало работы



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»



Главная страница программы демонстрирует основные направления, для реализации которых она создана:

- Проведение анализа работ методом анализа производственных задач и анализу задач должности АЭС
- Составление на базе проведенного анализа программы подготовки на должность
- Создание отчетов связанных с анализом работ и программой подготовки на должность



Анализа должности методом анализа производственных задач:



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Анализ работы методом анализа производственных задач применяется для тех должностей/профессий, работа которых является, как правило, строго регламентирована и должна выполняться в установленной последовательности, а также она может быть разбита на отдельные элементы – производственные задачи

Для проведения анализа создается группа экспертов в предметной области, в состав которой рекомендуется включать руководителя (или его заместителя) подразделения АЭС, опытных специалистов, занимающих анализируемую должность/профессию, а также инструктора УТП АЭС, курирующего данное направление. Дополнительно в качестве экспертов могут привлекаться и другие специалисты АЭС, в том числе и специалисты в области организации труда.





Этапы анализа должности методом анализа производственных задач:

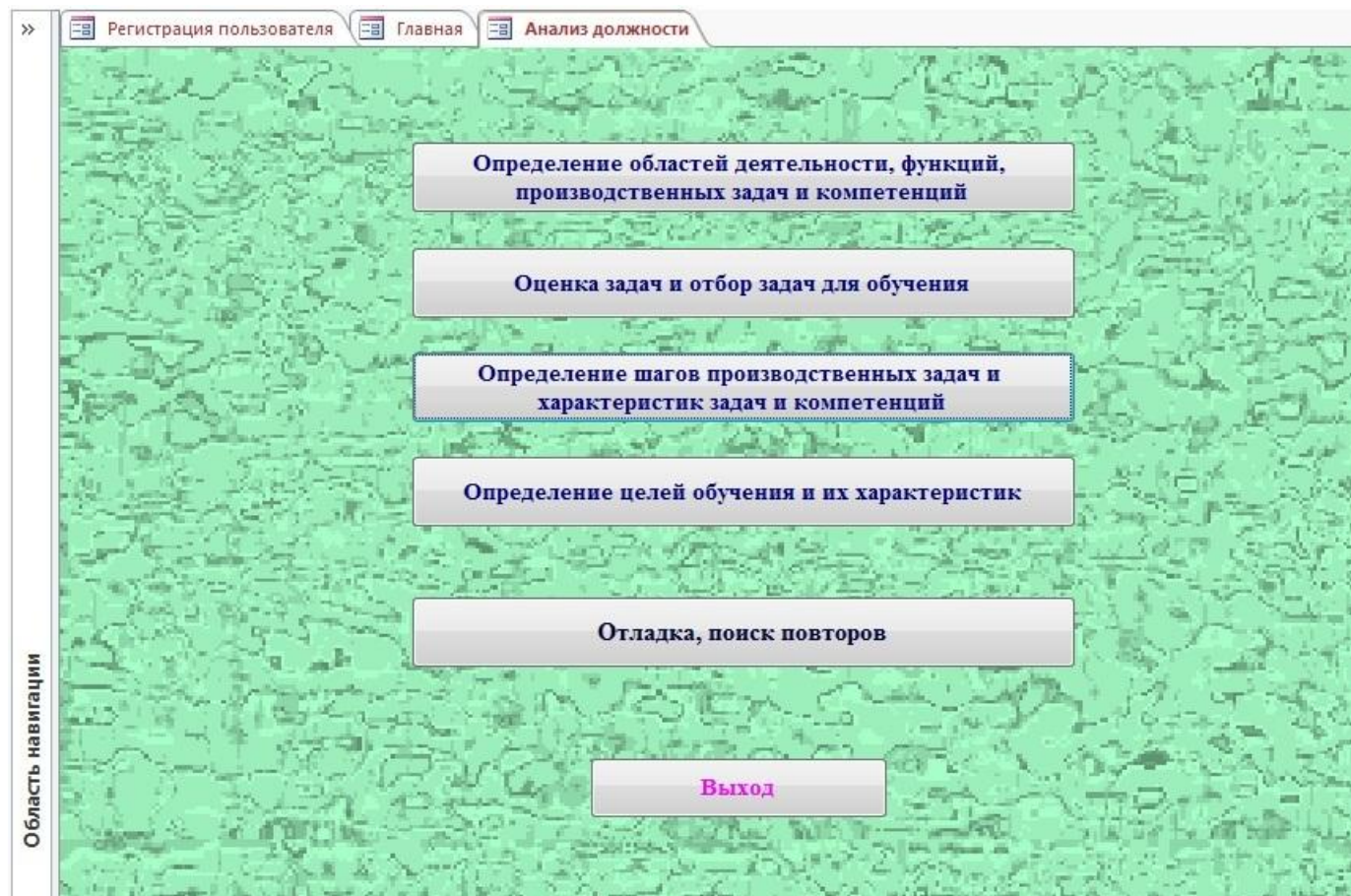


ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Анализ работы выполняется с целью определения знаний, умений, навыков, отношений (ЗУНО), необходимых для успешного выполнения своих обязанностей по должности/профессии и содержит следующие этапы:

- Определение областей и видов деятельности.
- Составление полного перечня производственных задач.
- Отбор задач, для освоения которых требуется обучение.

Каждому из них соответствует свой раздел в данной программе.





Этапы анализа должности методом анализа производственных задач:



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

на 1 этапе определяются области деятельности и функции, в которые вносятся производственные задачи или компетенции;

The screenshot shows a multi-tabbed web application interface. The active tab is titled "Определение областей деятельности, производственных задач и основных компетенций". The interface is divided into several sections:

- Left Panel:** A sidebar with a tree view showing "Области деятельности" (Activity Areas) and "Функции" (Functions). Under "Области деятельности", there are items like "Административные вопросы эксплуатации" and "Информационное обеспечение деятельности".
- Main Content Area:** A table with columns for "Название" (Name), "Примечание" (Comment), and "Номер компетенции" (Competency Number).

Название	Примечание	Номер компетенции
Порядок приема и сдачи смены		01
Порядок ведения оперативной документации		02
- Right Panel:** Buttons for "Ввод данных в таблицу" (Enter data into table) and "Копировать данные" (Copy data). Below the table, there are "Удалить запись" (Delete record) buttons for each row.

Область деятельности



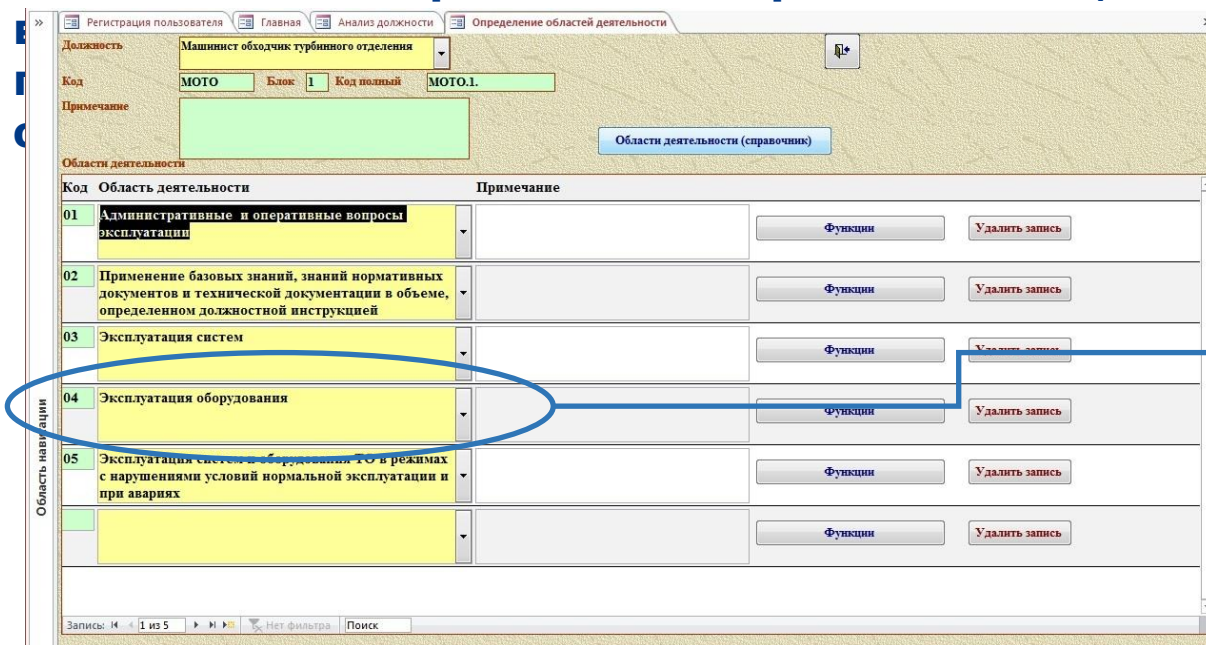
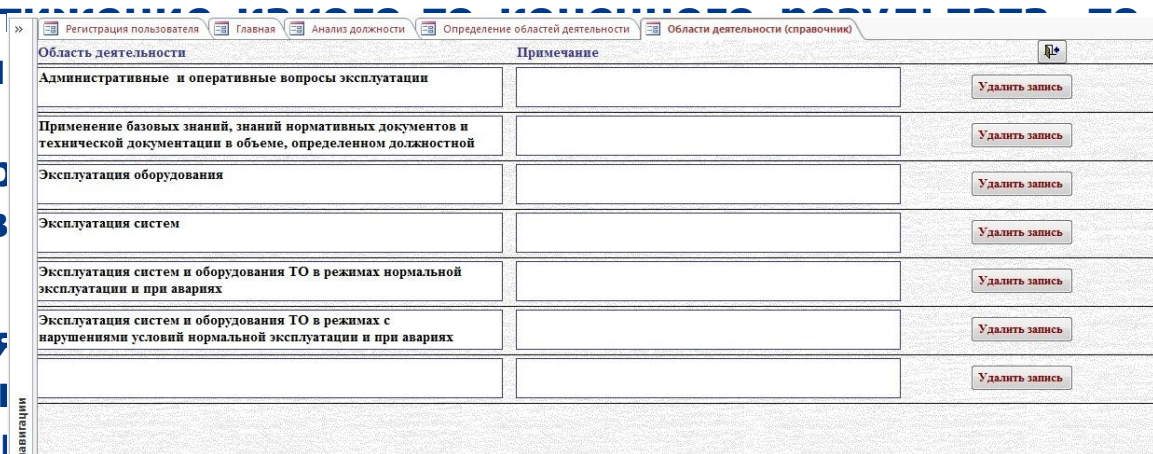
Определение областей деятельности



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Поскольку любая деятельность направлена на достижение определенных целей, прежде всего надо выделить предметное содержание ее главного качества, и она определяется, предметами активности, а во-вторых, различными формами ее осуществления и осуществление соответствующих целей.

Основой для разработки перечней областей деятельности оперативного персонала АЭС, получаемых из справочника областей деятельности (ТО 1.3.3.99.0076-2010). На этом



Выделение областей деятельности по анализируемой работе проводит рабочая группа экспертов. В данной программе для этого есть специальное раскладывающееся окно, в котором можно выбрать любую необходимую область из справочника областей деятельности



Определение областей деятельности



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Перечень областей деятельности и функций должности/профессии

СОГЛАСОВАНО: Заместитель главного инженера по подготовке персонала — начальник УТП; И.О. Фамилия; «» 20...г.

УТВЕРЖДАЮ: Заместитель ГИ по направлению деятельности; И.О. Фамилия; «» 20...г.

Наименование должности/профессии	Область	Наименование области деятельности
	01	1 Вид деятельности (функция)
		2 Вид деятельности (функция)
	02	1 Вид деятельности (функция)
		2 Вид деятельности (функция)

Начальник УМО УТП; И.О. Фамилия; «» 20...г.

Руководитель службы/подразделения НВАЭС-2 по направлению деятельности; И.О. Фамилия; «» 20...г.

Начальник отдела подготовки УТП по направлению деятельности; И.О. Фамилия; «» 20...г.

ЭКСПЕРТЫ; Должность; И.О. Фамилия; «» 20...г.

Должность; И.О. Фамилия; «» 20...г.

Для каждой области деятельности определяются виды деятельности (функции). Вся полученная информация раньше заносилась экспертами в форму

Область деятельности	Название	Примечание	Код	Функции области деятельности (Справочник)	Ввод данных в таблицу	Копировать данные	Копирование задач
Эксплуатация оборудования	Обеспечение безопасной и экономической эксплуатации турбины и связанных с ней элементов (МАС, МАД, МАК, МКД, LBC)		01	Производственные задачи Группа компетенций	Удалить запись	Текстовая база Внешняя база	
	Обеспечение безопасной и экономической эксплуатации оборудования и элементов системы паропроводов свежего пара (LBA)		02	Производственные задачи Группа компетенций	Удалить запись	Текстовая база Внешняя база	
	Обеспечение безопасной и экономической эксплуатации оборудования и элементов системы БРУ-К (MAN), маслосистемы регулирования БРУ-К (MXN), системы выписки основного конденсата (LCE)		03	Производственные задачи Группа компетенций	Удалить запись	Текстовая база Внешняя база	
Область: навигация	Обеспечение безопасной и экономической эксплуатации оборудования и элементов системы БРУ-К (MAN), маслосистемы регулирования оборудования и элементов системы вакуумирования конденсаторов (МАЛ), системы деаэрирования питательной воды (LAA), системы дренажа турбины (МАЛ), сбора (возврата) конденсата (LCA), системы регулирования турбогенератора (MAV), системы основного конденсата (LCA, LCB)			Производственные задачи Группа компетенций	Удалить запись	Текстовая база Внешняя база	
	Обеспечение безопасной и экономической эксплуатации оборудования и элементов системы паропроводов вспомогательного пара (LBV)			Производственные задачи Группа компетенций	Удалить запись	Текстовая база Внешняя база	
	Обеспечение безопасной и экономической эксплуатации оборудования и элементов системы питательной воды (LAW), вспомогательных систем регенерации низкого (LCC, LCH) и высокого (LSC, LSH) давления (LAW, LAC, LAD), системы сепарации и промежуточного перегрева пара (LBJ, LBS, NAA), системы подачи конденсата на управление КОС (LCX)			Производственные задачи Группа компетенций	Удалить запись	Текстовая база Внешняя база	
	Обеспечение безопасной и экономической эксплуатации оборудования и элементов системы сепарации и промежуточного перегрева пара (LBJ, LCT, LCS)			Производственные задачи Группа компетенций	Удалить запись	Текстовая база Внешняя база	
	Обеспечение безопасной и экономической эксплуатации оборудования и элементов системы паропроводов вспомогательного пара (LBC), паропроводов собственных нужд (LBC10-70), БРУ-СН (LBF10-20), системы деаэрирования питательной воды (LAA), системы дренажа турбины (МАЛ), сбора (возврата) конденсата (LCA), системы регулирования турбогенератора (MAV), системы основного конденсата (LCA, LCB)			08	Производственные задачи Группа компетенций	Удалить запись	Текстовая база Внешняя база
	Обеспечение безопасной и экономической эксплуатации оборудования и элементов системы отборов турбины (LBQ, LBS, NAA), системы подачи конденсата на управление КОС (LCX)			09	Производственные задачи Группа компетенций	Удалить запись	Текстовая база Внешняя база
	Обеспечение безопасной и экономической эксплуатации оборудования и элементов системы сепарации и промежуточного перегрева пара (LBJ, LCT, LCS)			10	Производственные задачи Группа компетенций	Удалить запись	Текстовая база Внешняя база

Теперь же по каждой области деятельности есть свой справочник, из которого можно выбрать необходимые функции для конкретной должности.



Определение производственных задач



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Название:	Примечание	Код задачи
Выполнить операции по месту по контролю и переключениям на элементах турбоагрегата при его развороте и нагружении согласно ИЭ		МОТО.1.04.0103 <input type="button" value="Удалить запись"/>
Выполнить операции контроля и переключений по месту при подготовке элементов турбоагрегата к разгрузке и останову согласно ИЭ, бланкам, технологическим картам и т.п		МОТО.1.04.0104 <input type="button" value="Удалить запись"/>
Выполнить операции по месту по контролю и переключениям на элементах турбоагрегата при его разгрузке и останове согласно ИЭ, бланкам, технологическим картам и т.п		МОТО.1.04.0105 <input type="button" value="Удалить запись"/>
Выполнить операции контроля и переключений на турбоагрегате и его отдельных элементах по месту при проведении операций по процедурам нормальной эксплуатации		МОТО.1.04.0106 <input type="button" value="Удалить запись"/>
Выполнить операции по месту по контролю и переключениям при отклонениях в работе оборудования и элементов турбоагрегата в соответствии с ИЭ		МОТО.1.04.0107 <input type="button" value="Удалить запись"/>
Выполнить операции по месту по контролю и переключениям на элементах турбоагрегата при выводе его в ремонт		МОТО.1.04.0108 <input type="button" value="Удалить запись"/>
Выполнить операции по месту по контролю и переключениям на элементах турбоагрегата при приеме его из ремонта		МОТО.1.04.0109 <input type="button" value="Удалить запись"/>
		<input type="button" value="Удалить запись"/>

Для каждой функции вводятся производственные задачи, которые определяются экспертами.

Каждая производственная задача кодируется определенным образом. Он состоит из должности, номер области деятельности и порядковый номер производственной задачи.



Этапы анализа должности методом анализа производственных задач:



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

на следующем этапе проводится оценивание задач и компетенций экспертами и по итогам оценивания производится их отбор, для проведения дальнейшего анализа должности;

Код задачи	Производственная задача или основная компетенция	Примечание	Трудность	Важность	Частота
ТЦ.ВИУТ.1.01.0101	Проводить прием и сдачу смены		5	3	5
ТЦ.ВИУТ.1.01.0102	Запрашивать разрешение НСТЦ (НСБ) на ввод (вывод) систем (оборудования) ТЦ в работу (из работы)		5	3	5
ТЦ.ВИУТ.1.01.0103	Запрашивать разрешение НСТЦ (НСБ) на выполнение переключений на системах (оборудовании) ТЦ при изменении режимов работы ТУ, испытаниях и проверках оборудования		5	3	4
ТЦ.ВИУТ.1.01.0104	Запрашивать разрешение НСТЦ (НСБ) на ввод (вывод) ТЗБ в работу (из работы)		5	3	4
ТЦ.ВИУТ.1.01.0105	Запрашивать разрешение НСБ на плановое изменение генераторной мощности		5	3	4

Оценивание производственных задач производится экспертами по 3м критериям: важность, частота и трудность. Их отбор производится автоматически по усредненным оценкам во всех категориях. За экспертами остается возможность включить в обучение не отобранную ранее задачу. Это осуществляется в отдельном окне.



Этапы анализа должности методом анализа производственных задач:



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

На 3 этапе для отобранных задач вводятся дополнительные характеристики, определяются шаги задач и ЗУНО для задач и определяются компетенций;

Определение элементов производственных задач и их характеристик | Функции | Производственные задачи / компетенции | Элементы производственной задачи (ввод и редактирование)

Производственная задача: Проводить прием и сдачу смены
ТЦ.ВИУТ.1.01.0101

Ввод данных в таблицу | Список всех элементов выбранной области деятельности | Копировать данные

№	Название элемента производственной задачи	Примечание
1	Просмотреть и проанализировать значения параметров ТУ и вспомогательных систем на их соответствие пределам нормальной эксплуатации по показаниям на фрагментах СКУ ТО	

ЗУНО (ввод и редактирование) | Удалить запись

ЗУНО производственной задачи | Удалить запись



Этапы анализа должности методом анализа производственных задач:



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

На 4 этапе каждой производственной задаче и компетенции ставится в соответствие конечная цель обучения, которая далее разбивается на промежуточные цели обучения.

Область деятельности	Административные вопросы эксплуатации	
Функция	Обеспечение организационных условий производственной деятельности	Ввод данных в таблицу
КЦО	По окончании изучения темы обучаемый будет способен описать порядок приема-сдачи смены	Копировать данные
Код	Название:	Примечание
ТЦ.ВИУТ.1.01.0101.01	Описать объем контроля при приеме/сдаче смены	Удалить запись
ПЦО 1.1		
ТЦ.ВИУТ.1.01.0101.02	Продемонстрировать формат записей в оперативной документации	Удалить запись
ПЦО 1.2		

Промежуточные цели обучения



Программа подготовки персонала



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Программа в соответствии с видом подготовки разбивается на разделы, темы и конечные цели подготовки. Далее КЦО ставятся в соответствие промежуточные цели обучения из анализа.

Название	Примечание	Код	Н/П
Изложить требования к рабочему состоянию механических узлов и элементов насосов LCT и КГТН		МОТО.1.04.1001.07	1
Изложить требования к состоянию площадок обслуживания оборудования и элементов системы LCT и LCS		МОТО.1.04.1001.09	2
Изложить причины и признаки появления вибрации и гидроударов в трубопроводах сепарата и КГП		МОТО.1.04.1001.10	3
Описать конструкцию и принцип работы насосов LCT и КГТН		МОТО.1.04.1001.16	4
Назвать параметры контроля по месту работы насосов LCT и КГТН и их регламентные границы		МОТО.1.04.1001.17	5
Описать характер и объем визуального и иного контроля работы насосов LCT и КГТН		МОТО.1.04.1001.18	6
Описать назначение, конструкции принцип работы блока торцевых уплотнений насосов слива сепарата, назначение и конструкция гидрозатвора		МОТО.1.04.1001.19	7
Назвать норматив протечек по блоку торцевых		МОТО.1.04.1001.20	8



Формирование отчетов и бланков



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

В данной программе существует возможность формировать отчеты и некоторые бланки оценки для заполнения экспертами. А в дальнейшем будет создана возможность создать связи между конспектами занятий и ПЦО.

Скриншот программы «Формирование отчетов для должности».

Интерфейс программы включает:

- Панель навигации: Главная, Анализ должности, Оценка задач и отбор задач для обучения, Сформировать бланк оценки задач, Бланк опроса по задачам.
- Таблица с данными по должности:

Код	Название	Примечание	Трудность	Важность	Частота
МОТО.1.01.0101	Провести прием и сдачу смены				
МОТО.1.01.0102	Выполнить распоряжения с учетом оперативного и административного подчинения, соблюдения своих прав и обязанностей и требований нормативных документов				
МОТО.1.01.0103	Выполнить требования внутриобъектового и пропускного режимов				
МОТО.1.01.0104	Выполнить правила внутреннего трудового распорядка, установленного для работников НВАЭС, требования производственной дисциплины				
МОТО.1.01.0105	Оформить оперативную документацию на рабочем месте				
МОТО.1.01.0106	Прибыть на работу по вызову администрации для ликвидации аварии или ее предотвращения				
МОТО.1.01.0107	Провести оперативные переговоры по имеющимся средствам связи, соблюдая требования АИ по ведению оперативных переговоров				
МОТО.1.01.0108	Выявлять дефекты, отклонения и нарушения в работе оборудования				
МОТО.1.01.0109	Следовать принципам культуры безопасности, качества				
МОТО.1.01.0110	Провести оперативные переключения на оборудовании в соответствии с бланком переключений				
МОТО.1.01.0111	Провести обходы оборудования по установленным маршрутам в соответствии с требованиями должностной инструкции				
- Панель параметров:
 - Управление турбиной (выпадающий список)
 - Программа вид (для отчетов по программе) (выпадающий список)
 - Код полный: ТЦ.ВИУТ.1.
- Панель действий:
 - Области деятельности с функциями (Приложение 1)
 - Экспертов (ПЗ)
 - Оценки экспертов (Компетенции)
 - Задач (средние)(ПЗ)
 - Оценки задач (средние)(Компетенции)
 - Переговоров итоговая (ПЗ)
 - Задач (форма 1)
 - Приложение 2 компетенции (Excel)
 - Задач (форма 2)
 - Тематический план программы
 - Цели подготовки программы
- Панель информации: 9 октября 2014г., Страница 1 из 25.



Заключение



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Применение инструментария позволяет:

- ⇒ **Создать единую базу информации, содержащей результаты первых фаз СПО;**
- ⇒ **Выполнять анализ, проектирование и разработку обучения с генерацией отчетов в автоматизированном режиме;**
- ⇒ **Осуществлять ускорение процесса разработки учебно-методического материала при обеспечении качества;**
- ⇒ **Осуществлять перенос информации из проекта в проект с накоплением опыта и совершенствованием результатов.**



ОАО «АТОМТЕХЭНЕРГО»



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Спасибо за внимание

396071, Россия, Воронежская обл.,
г. Нововоронеж, промзона «Южная», а/я № 5
Тел: (+7 47364) 2 12 98,
Факс: (+7 47364) 2 12 44
E-mail: NVUTC@atech.ru