

Описание проекта

1. Наименование проекта

Система электронного документооборота аккредитованной испытательной лаборатории eLab

2. Организация разработчик

Институт ядерных проблем Белорусского государственного университета (НИИ ЯП БГУ)

3. Предполагаемая сумма инвестиций (долларов США), срок окупаемости

*Коммерческое предложение: продажа продукции,
стоимость лицензии – 5 000 \$ ÷ 50 000 \$.*

4. Описание проекта, суть инновации, стадия развития проекта.

Стадия развития проекта – готов к реализации.

Система eLab предназначена для реализации и унификации электронного документооборота аккредитованных испытательных лабораторий в соответствии с международными стандартами ИСО/МЭК 17025, ИСО 9001 и ИСО 9004.

Система eLab – система клиент-серверной архитектуры, работающая под управлением операционных систем Windows и Linux; класса лабораторная информационная система (ЛИС) с элементами электронного документооборота на основе свободного программного обеспечения:

- Debian GNU/Linux
- Web-server Apache
- сервер баз данных Firebird
- сервер приложений PHP.

Работа осуществляется через Web-интерфейс в многопользовательском режиме с разделением прав доступа посредством любых браузеров: Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.

Технические характеристики:

- программное обеспечение системы является открытым для модификаций и доработок непосредственными пользователями,
- система содержит стандартный набор форм журналов аккредитованной лаборатории и легко настраивается на специфику каждой конкретной лаборатории,
- система работает на защищенном сервере, на стороне клиента ничего не устанавливается, достаточно наличия стандартного браузера,
- система может работать как по локальной сети интранет, так и в глобальной сети интернет,
- система также может работать на одном локальном компьютере, например, для обучения,
- структура системы позволяет в рамках одного установленного экземпляра продукта поддерживать одновременно документооборот многих лабораторий и организаций, причём разного профиля.

Система eLab, обладая платформенной независимостью серверных и клиентских компонентов, позволяет:

- автоматизировать лабораторные процессы;
- существенно сократить время на:
 - регистрацию образцов и результатов испытаний;
 - выпуску паспортов качества продукции;

- поиск соответствующих записей в лабораторных журналах;
- полностью исключает ошибки операторов при создании документов;
- формирует сводную лабораторную отчетность;
- повышает производительность лаборатории, качество выполняемых работ и качество контроля за выполнением работ.

Отличительные особенности системы eLab:

- Реализация нескольких интегрированных приложений с единым интерфейсом, возможность расширения функциональности системы.
- Сохранение текущих состояний пользовательского интерфейса.
- Авторизованный доступ к данным с администрированием прав доступа к блокам данных, разделение полномочий пользователей.
- Табличное представление данных, простой механизм вставки, редактирования и удаления записей в таблице, редактирование одной и более записей одновременно, проверка правильности вводимых данных, отмена ошибочно введенных данных.
- Настраиваемый интерфейс пользователя, автоматическое обновление и отображение текущего состояния выборки, быстрая и удобная система сортировки, фильтрации и поиска данных.
- Автоматическая генерация выходных документов для отчетов, инспекций и др. по установленной форме.
- Исключение дублирования вводимой информации.
- Исключение человеческого фактора и связанных с ним ошибок при формировании регистрационных записей в журналах и выходных документах.

5. Конкурентные преимущества

Цена в 2 – 3 раза меньше стоимости аналогов.

Соответствие требованиям свободного программного обеспечения, работа под Windows и Linux. Возможность работать через интернет.

6. Достигнутые результаты

- Внедрена в учебный процесс ведущих вузов (БГУ, БГТУ, БНТУ), химико-токсикологической лаборатории Минского городского наркологического диспансера.
- 2012 г. – eLab-ГСМ поставлена на боевое дежурство в 202 Химмотологическом центре горючего Вооруженных Сил Республики Беларусь для контроля качества горюче-смазочных материалов (ГСМ)
- 2013 г. – eLab-ГСМ внедрена в белорусском отделении российской компании ГазПромНефть.
- 2014 г. – выполнен контракт № 196847 на разработку ТЗ на модернизацию программного обеспечения Интегрированной Информационной Системы Регулирования (РИИС) Госатомнадзора РБ с Тихоокеанской Северо-Западной национальной лабораторией (США). Создан прототип ПО РИИС – eLab-Atom
- 2015 г. – создана система управления контентом учебно-научного портала eLab-Science, на базе которой создан учебно-научный портал ядерных знаний **BelNET (Belarusian Nuclear Education and Training)** <https://bsu.inpnet.net/belnet/index.php?l=ru>

Авторами получены 4 свидетельства Национального центра интеллектуальной собственности РБ о регистрации компьютерной программы:

- №051 «Система управления лабораторной информацией» (2008 г.),
- №677 «Система электронного документооборота испытательной лаборатории по контролю качества топлив для тепловых двигателей» (2014 г.),

- №683 «Компьютерная программа системы управления источниками ионизирующего излучения» (2014 г.),
- №843 «Система управления учебно-научным порталом» (2015 г.).

7. Рынок и потребители

Аккредитованные испытательные лаборатории различного профиля.

8. Предполагаемые формы сотрудничества

По согласованию с заказчиком доработка под нужды заказчика, включая перевод на другие языки (в т.ч. китайский).

Продажа лицензий и информационное сопровождение.

Оказание технической поддержки.

Система eLab-GCM может быть поставлена «как есть». Система eLab-GCM включает в себя модули:

- «eLab Анализатор» для управления образцами и контроля качества горюче-смазочных материалов;
- «eLab Освежение» для управления запасами ГСМ;
- «eLab Прейскурант» для расчёта стоимости платных услуг, оказываемых аккредитованной лабораторией в части проведения испытаний ГСМ.

9. Команда проекта

Лаборатория аналитических исследований НИИ ЯП БГУ – 2 кандидата физ.-мат. наук, 2 сотрудника без степени, 2 студента.

10. 2-3 картинки

Web-интерфейс eLab-GCM:

База знаний: Марки испытываемой продукции

Каждому объекту испытаний соответствует множество марок продукции, в соответствии с техническими условиями.

The screenshot displays the 'Brands of Fuels and Oils' (Марки/сорта ГСМ) section of the eLab-GCM system. The interface includes a navigation menu on the left, a main data table, and a settings panel on the right.

Код	Объект	TU	Марка	Примечания
1	топливо ТСМ	TU BY 300220696.045-2009 TU BY 300220696.036	топливо судовое малосервисное маловязкое топливо судовое маловязкое	
2	топливо ТСМ	TU BY 300220696.042-2007	топливо судовое малосервисное маловязкое	
3	АС-1	TU BY 100017108.003-2010	средство смазочное антикоррозионное АС-1	
4	растворитель для тех.целей	TU BY 300220696.042-2007	растворитель для технических целей марки "Л"	
5	топливо ТС дистиллятное	TU BY 300220961.003-2010	топливо судовое дистиллятное для морских дизелей	с изм. 1
6	топливо ТС дистиллятное	TU BY 300220961.003-2010	топливо судовое дистиллятное для морских дизелей	
7	присадка НКТ	TU BY 390401182.020-2009 TU BY 190690497.001-2011	присадка НКТ марки "А"	
8	растворитель для пром.целей (опытн.образец)	TU BY 190690497.001-2011	растворитель для промышленных целей (опытн.образец), марка И	
9	растворитель для пром.целей (опытн.образец)	TU BY 190690497.001-2011	растворитель для промышленных целей (опытн.образец), марка Л	
10	бензин авиационный	ГОСТ 1012-72	авиационный бензин марки Е-91/115	
11	неэтилированный бензин	ГОСТ 31077-2002	автомобильный бензин марки Нормаль-80 класс 2	
12	неэтилированный бензин	ГОСТ 31077-2002	автомобильный бензин марки Нормаль-80 класс 4	
13	неэтилированный бензин	ГОСТ 31077-2002	автомобильный бензин марки Регуляр-92 класс 2	
14	неэтилированный бензин	ГОСТ 31077-2002	автомобильный бензин марки Регуляр-92 класс 4	
15	неэтилированный бензин	ГОСТ 31077-2002	автомобильный бензин марки Премиум-95 класс 2	
16	неэтилированный бензин	ГОСТ 31077-2002	автомобильный бензин марки Премиум-95 класс 4	

Марки/сорта ГСМ Brands of Fuels and Oils				
Объект испытаний: Все типы горюче-смазочных материалов				
<<<<< 1 2 3 4 5 6 >>>>>				
Код	Объект	ТУ	Марка	Примечания
1	топливо ТСММ	ТУ ВУ 300220696.045-2009	топливо судовое малосернистое маловязкое	
2	топливо ТСМ	ТУ ВУ 300220696.036	топливо судовое маловязкое	
3	АС-1	ТУ ВУ 100017108.003-2010	средство смазочное антикоррозионное АС-1	
Код: 3 Объект испытаний: АС-1 ТУ ВУ 100017108.003-2010 Марка: средство смазочное антикоррозионное АС-1 Примечания:				
4	растворитель для тех.целей	ТУ ВУ 300220696.042-2007	растворитель для технических целей марки "Л"	
5	топливо ТС дистиллятное	ТУ ВУ 300220961.003-2010	топливо судовое дистиллятное для морских дизелей	с изм. 1
6	топливо ТС дистиллятное	ТУ ВУ 300220961.003-2010 изм.1	топливо судовое дистиллятное для морских дизелей	
7	присадка НКГ	ТУ ВУ 390401182.020-2009	присадка НКГ марка "А"	
8	растворитель для пром.целей (опытн.образец)	ТУ ВУ 190690497.001-2011 опытн.образец	растворитель для промышленных целей (опытн.образец), марка М	
9	растворитель для пром.целей (опытн.образец)	ТУ ВУ 190690497.001-2011 опытн.образец	растворитель для промышленных целей (опытн.образец), марка L	
10	бензин авиационный	ГОСТ 1012-72	авиационный бензин Б-91/115	
11	неэтилированный бензин	ГОСТ 31077-2002	автомобильный бензин марки Нормаль-80 класс 2	
12	неэтилированный бензин	ГОСТ 31077-2002	автомобильный бензин марки Нормаль-80 класс 4	

11. Направление

Информационные технологии для использования в химии, биофармацевтике, энергетике и др. областях.

12. Контакты

Заведующая лабораторией аналитических исследований НИИ ЯП БГУ
канд. физ.-мат.наук **Сытова Светлана Николаевна**,
р.т. +375 17 2264739, моб. +375 29 5576442
sytova@inp.bsu.by