

СИСТЕМА ЭКСПЕРТ
от риска к безопасности

«
АНАЛИЗ РИСКОВ:
HAZID,
HAZOP,
LORA
»



ОБУЧАЕМ С 2015 Г

DABLOKHIN@SYSTEMA-EXPERT.RU
8 (916) 965-9301

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ



НАШ КУРС:

- НЕФТЕГАЗОВЫМ, НЕФТЕХИМИЧЕСКИМ И ХИМИЧЕСКИМ КОМПАНИЯМ
- ПРОЕКТНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ
- ЭКСПЕРТАМ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УРОВЕНЬ:

- ФАСИЛИТАТОР HAZOP

СТОИМОСТЬ:

- ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ЗАПРОСУ

24

ЧАСА

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КУРСА

Базовая квалификация: Специалист в сфере промышленной безопасности (ПС 40.209)

Документ о квалификации: **Удостоверение о повышении квалификации**

Основание: Лицензия рег. номер № Л035-01298-77/01957606

СИСТЕМА ЭКСПЕРТ

от риска к безопасности

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

- Сертифицированный TUV инженер по ФБ
- Лидер HAZOP, LOPA. Эксперт по СПАЗ
- Эксперт по сертификации приборных систем по функциональной безопасности (ФБ)



Дмитрий
Блохин

Директор «Система Эксперт»

ДЕНЬ 1



9:30-9:45

Введение и знакомство

- знакомство
- представление курса

9:45-12:30

Задачи и методы анализа рисков аварий и инцидентов

- Тема 1. Структура нормативной базы
- Тема 2. Анализ рисков в ФЗ, ФНиП, РБ, ГОСТ
- Тема 3. Системы ПАЗ в ТР ТС, ФНиП, РБ
- Тема 4. Практическое обеспечение соответствия требованиям ФНиП разрабатываемых и эксплуатируемых систем ПАЗ
- Тема 5. Аварии и их причины
- Тема 6. Модель слоев защиты
- Тема 7. Безопасность и уровень риска
- Тема 8. Уровни защиты и приборные системы безопасности (ПСБ/SIS)

13:00-14:30

Основы функциональной безопасности

- Тема 1. Что такое функциональная безопасность? Принципы
- Тема 2. Стандарты ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511
- Тема 3. Принципы функциональной безопасности и особенности требований
- Тема 4. Отличие ПСБ/SIS от ОСУП/DCS
- Тема 5. Причины и виды отказов
- Тема 6. Управление функциональной безопасностью и документирование

14:30-17:30

Идентификация рисков (HAZID)

- Тема 1. Риск, менеджмент риска
- Тема 2. Уровни риска, приемлемый риск
- Тема 3. Методы оценки риска
- Тема 4. Методика HAZID: цели проведения
- Тема 5. Требуемые исходные данные, состав и функции членов рабочей группы
- Тема 6. Контрольный перечень опасностей, содержание и место в методике анализа опасных производств
- Тема 7. Проведение сессии HAZID, рабочая ведомость, основные аспекты
- Тема 8. Документирование, подготовка отчета
- Тема 9. Рабочая ведомость HAZID структура и примеры заполнения.

Анализ опасностей и работоспособности методом АОР/HAZOP

- Тема 1. Методика HAZOP: цели проведения, область применения
- Тема 2. HAZOP на разных стадиях жизненного цикла опасного объекта
- Тема 3. Методы оценки рисков, используемые при проведении HAZOP
- Тема 4. Стадийность проведения HAZOP
- Тема 5. Подготовка к HAZOP: инициирование, требуемые исходные данные, матрица ответственности, состав и функции членов рабочей группы
- Тема 6. Подготовка материалов для HAZOP: принципы декомпозиции технологического объекта для анализа, рекомендации по матрице анализируемых рисков, требования к результатам HAZOP, рабочая ведомость, методы регистрации результатов работы рабочей группы HAZOP
- Тема 7. Методики/особенности проведения HAZOP на разных стадиях проекта (Preliminary (FEED), рабочее проектирование (Detailed design), эксплуатация объекта (с учетом изменений – Management of change) и т.д.
- Тема 8. Проведение сессии HAZOP: фасилитация, основные аспекты методики
- Тема 9. Анализ достаточности мер безопасности и рекомендаций, выявленных на сессии HAZOP, в т.ч. с помощью методики LOPA
- Тема 10. Документирование, подготовка отчета
- Тема 11. Анализ результатов и практические выводы
- Пример выполнения АОР/HAZOP - практическая работа с использованием модельных задач

ДЕНЬ 3

СИСТЕМА ЭКСПЕРТ

от риска к безопасности

9:30-12:30

SIL анализ. Анализ слоев защиты LOPA

- Тема 1. Методика анализ слоев защиты LOPA: цели проведения
- Тема 2. Подготовка, требуемые исходные данные
- Тема 3. Процедура исследования LOPA
- Тема 4. Независимость слоев защиты
- Тема 5. Вероятности отказа слоев защиты
- Тема 6. Коэффициенты частности
- Тема 7. Примеры LOPA
- Тема 8. Частые ошибки
- Тема 9. Распределение требований к безопасности по слоям защиты

6

13:00-15:30

Аппаратные средства

- Тема 1. Выбор аппаратных средств. Полнота безопасности
- Тема 2. Архитектуры. Резервирование и отказоустойчивость
- Тема 3. Архитектурные ограничения
- Тема 4. Ограничение по систематической полноте безопасности
- Тема 5. Основные отличия SIL-оборудования
- Тема 6. Процедура сертификации аппаратных средств
- Тема 7. Сравнение структур отечественных безопасных ПЛК
- Тема 8. Решения для безопасных компонентов

Разбор вопросов

15:30-17:30

Тестовое задание

- тест по пройденному материалу.