8 (495) 698-63-64
8 (800) 234-55-22
seminar@finkont.ru
www.finkont.ru

Современные практики управления техническим обслуживанием и ремонтами (ТОиР) на базе систем 1С: ТОиР, 1С: RCM Управление надежностью. Цифровое ТОиР

В данной программе обучения, построенной на опыте отечественных и западных компаний, слушатели познакомятся с передовыми концепциями, технологиями и практиками управления техническим обслуживанием и ремонтами (ТОиР). В рамках программы рассматриваются различные стратегии организации ТОиР, в том числе и риск-ориентированные RCM-стратегии. В ходе занятий слушатели обсудят решения, направленные на повышение надежности оборудования и эффективности производства, на оптимизацию затрат в процессах эксплуатации и ремонта, а также на повышение эффективности труда ремонтного и эксплуатационного персонала. Особое внимание будет уделено примерам реализации концепции «бережливое производство» в процессах ТОиР, программам сокращения затрат и минимизации потерь, нормированию трудозатрат ремонтного и эксплуатационного персонала.

Дата проведения: 15 - 18 марта 2027 с 10:00 до 17:30

Артикул: MC30167

Вид обучения: Курс повышения квалификации

Формат обучения: Дневной

Срок обучения: 4 дня

Продолжительность обучения: 32часа

Место проведения: г. Москва, ул. Золотая, д. 11, бизнес-центр «Золото», 5 этаж. Всем участникам высылается подробная схема проезда на семинар.

Стоимость участия: 54 000 руб.

Для участников предусмотрено:

Методический материал, кофе-паузы.

Документ по окончании обучения: По итогам обучения слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию по программе обучения, получают Удостоверение о повышении квалификации в объеме 32 часов (в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности, выданной Департаментом образования и науки города Москвы).

Для кого предназначен

- Технического директора, главного инженера, главного механика, главного энергетика.
- Руководителя производственной компании, имеющей значительные основные фонды, различные по характеру и назначению (производство, добыча сырья, электроэнергетика, транспорт).
- Руководителя сервисной компании.
- Руководителя компании по управлению активами.
- Руководителя подразделений, организующих выполнение ТОиР.

Цель обучения

- Изучить современные подходы западных и отечественных компаний по управлению активами, производственной инфраструктурой на протяжении всего жизненного цикла.
- Освоить передовые методы организации технического обслуживания и ремонтов (RCM, TPM), нацеленные на повышение эффективности проведения ТОиР, снижение эксплуатационных рисков, сокращение простоев, оптимизацию складских

запасов.
- Изучить способы определения критичного оборудования, научиться формировать и управлять бюджетами на ремонтные работы и обслуживание.
- Рассмотреть систему управления (оптимизации) складскими запасами для обеспечения выполнения ремонтной программы. Узнать, как формируются лимиты по запасам, что делать с неликвидами, как мотивировать персонал на снижение складских запасов.
- Научиться принимать решения в отношении оборудования: ремонтировать/ модернизировать/ менять на новое.
- Научиться настраивать систему оплаты и стимулирования обслуживающего и ремонтного персонала на базе показателей эффективности (KPI).
- Узнать алгоритм вывода на аутсорсинг ремонтных подразделений и привлечения подрядчиков, разобрать проблемные вопросы при составлении договоров.

Это мероприятие можно заказать в корпоративном формате (обучение сотрудников одной компании).

Программа обучения

ДЕНЬ 1

Современные практики управление ТОиР. RCM – обслуживание.

- Типичные проблемы российских предприятий в области управления производственными. фондами, управления техническим обслуживанием и ремонтами (ТОиР).
- Цели, задачи и инструменты управления ремонтных подразделений.
- Показатели эффективности деятельности ремонтных подразделений.
- Основы теории надежности. Основные понятия. Термины и определения.
- Основные нормативные документы, регламентирующие деятельность ремонтных подразделений.

Практикум: Разработка целевых показателей для эксплуатационных и ремонтных подразделений.

Современные вызовы в управление производственными активами, управлении ТОиР — не просто "ремонтный цех" (РЕАКТИВНОЕ обслуживание), а ПРОАКТИВНОЕ стратегическое направление, обеспечивающее **заданную доступность, надежность, безопасность и максимальную экономическую отдачу от каждой единицы оборудования.**

Ключевые международные стандарты, определяющие современные требования к управлению производственными активами, к организации и управлению техническим обслуживанием и ремонтами.

Анализ методов организации ремонтов и обслуживания (концепции проведения ТОиР).

- Международные стандарты организации технического обслуживания и ремонтов на предприятии.
- Классификация-методов организации ремонтов.

Аварийные ремонты. Достоинства и недостатки. Почему аварийные ремонты дорого обходятся для предприятия.

Практикум: Разработка программы снижения аварийных ремонтов.

Практикум: Организация сбора статистики по аварийным ремонтам и ее анализа. Классификатор отказов. Наработка на отказ.

Планово-предупредительные ремонты (ППР). Достоинства и недостатки (вне зависимости от-состояния оборудования).

- Периодичность ППР. Как определить периодичность ППР на базе статистики отказов.
- Назначение и содержание технологических карт ремонтов.
- Кто должен разрабатывать карты ремонтов.
- Планирование трудоемкости и требуемых ТМЦ при помощи карт ремонтов для плановых и не плановых работ.
- Плановая и фактическая трудоемкость. Напряженность норм.
- Инструменты оптимизации ППР.

Практикум: Анализ карт ремонтов, ведущих российских и зарубежных предприятий.

- **Ремонты по-диагностике** (фактическому состоянию).
- **Ремонты, ориентированные на-надежность (RCM).**
- Критичность и категорирование оборудования.
- Методология оценки критичности оборудования.

Практикум: Оценка критичности оборудования.

- Управление рисками. Матрицы рисков. Аппетит к риску.
- Планирование ТОиР на базе матрицы рисков.

Практикум: Анализ матрицы рисков. Программы снижение критичности.

- Разграничение функционала - зон ответственности подразделений надежности, планирования ремонтов и ремонтных подразделений.

Практикум: Планирование ТОиР на базе RCM подхода.

Практикум: Организация контроля плановых и не плановых работ ТОиР. Инструменты контроля работ ТОиР.

ДЕНЬ 2

Автоматизированные EAM – системы ТОиР (1С: ТОиР, RCM Управление надежностью).

- Современные западные и-отечественные подходы управления активами, производственными фондами, оборудованием на базе автоматизированных учетных платформ.
- Автоматизированные учетные системы управления ТОиР.

EAM-методология управления производственными активами предприятия. Автоматизированные EAM – системы ТОиР (1С: ТОиР, RCM Управление надежностью).

- **Основные бизнес-процессы и-показатели управления EAM - систем ТОиР.**
- Учет (паспортизация) и-мониторинг эксплуатации оборудования.
- Планирование технического обслуживания и-ремонтов. Планирование плановых и не плановых работ.
- Оперативное управление ремонтными работами.
- Управление МТО. Учет запасных частей
- Управление персоналом.

Практикум: Анализ работы со статистикой простоев в подразделениях слушателей.

Особенности планирования и бюджетирования ТОиР в EAM – системах.

- Планирование ТОиР с использованием технологических карт ремонтов. Примеры вариантов применения карт ремонтов зарубежных и отечественных предприятий.

Практикум: Разработка карт ремонтов. Применение инструментов нормирования при разработке карт ремонтов.

Практикум: Примеры применения СОП – стандартных операционных процедур в целях пересмотра норм затрат труда. Порядок разработки СОП. Разработка СОП для различных участков.

Практикум: Применение карт ремонтов для планирования бюджетов ремонтных подразделений, численности персонала, складских запасов.

- Управление материально-техническим обеспечением ТОиР. Управление складскими запасами, обеспечивающими выполнение ремонтной программы. Что должно быть на складах ремонтных подразделений.
- Управление персоналом. Планирование и контроль загрузки персонала.
- Утилизация ремонтного персонала (повышение производительности труда).

Управление техническим обслуживанием и ремонтами на базе системы 1С: ТОиР.

- Функционал автоматизированной EAM – системы 1С: ТОиР.
- Система учета и процессы ТОиР, реализованные в 1С:ТОиР.
- Организация нормирования трудоемкости работ и запасов ТМЦ на базе 1С:ТОиР.
- Планирование ресурсов на техническое обслуживание и ремонта.
- Организация и контроль выполнения работ собственными силами и подрядным способом. Оценка плановой и фактической себестоимости работ.
- Подготовительные работы для внедрения 1С:ТОиР.

Практикум: Организация проекта по внедрению 1С:ТОиР.

Анализ функционала 1С: RCM Управление надежностью.

- Мониторинг состояния оборудования.
- Анализ критичности оборудования.
- Планирование технического обслуживания.
- Управление запасными частями.
- Прогнозирование отказов, предиктивная аналитика.
- Анализ причин отказов.

Практикум: Анализ коренных причин отказов.

Практикум: Анализ моделей предиктивной аналитики.

ДЕНЬ 3

Применение инструментов бережливого производства в технических (ремонтных) подразделениях.

Опыт использования ресурсосберегающих технологий «бережливое производство» зарубежными и отечественными предприятиями. Применение инструментов бережливого производства в эксплуатационных и ремонтных подразделениях.

- Принципы бережливого производства.
- Обзор инструментов бережливого производства.
- Примеры реализации инструментов бережливого производства в ремонтных подразделениях на российских и зарубежных предприятиях.

Практикум: Применение практик бережливого производства на рабочих местах слушателей.

Классификация потерь в зоне ответственности эксплуатационных и ремонтных подразделений.

Борьба с основными видами потерь. Программы сокращения затрат.

- Анализ видов потерь:

    1. потери из-за перепроизводства;
    2. потери времени из-за ожидания;
    3. потери при ненужной транспортировке;
    4. потери из-за лишних этапов обработки;
    5. потери из-за лишних запасов;
    6. потери из-за ненужных перемещений;
    7. потери из-за выпуска дефектной продукции;
    8. нереализованный творческий потенциал персонала;

- ГДЕ и КАК искать потери? Элементы объектов улучшений: операции (работы), трудоемкость, материалы (энергия, топливо, ТМЦ), оборудование, техника, численность персонала.

Практикум: Примеры возможных видов потерь на участках своих подразделений, а также решения, направленные на минимизацию потерь.

- Организация работы рабочих групп по оценке и минимизации потерь.
- Анализ инструментов, направленных на минимизацию потерь.
- Примеры инициатив по борьбе с потерями, реализованные в российских и западных компаниях.

Практикум: Разработка инициатив и программы действий по снижению потерь.

Система всеобщего обслуживания оборудования — TPM.

- Цели, задачи, принципы TPM.
- Направления развертывания TPM.
- Направления развертывания самостоятельного обслуживания оборудования.

Практикум: Анализ примеров реализации системы TPM на предприятиях.

Система организации и рационализации рабочих мест 5S на производстве и в офисе.

- Принципы построения системы организации и рационализации рабочих мест 5S.
- Этапы внедрения системы 5S.
- Анализ проектов по организации и рационализации рабочих мест 5S, реализованных в российских и западных компаниях.

Практикум: Применение практик 5S в целях снижения трудоемкости работ ремонтных подразделений.

Система непрерывных улучшений кайдзен.

- Ключевые принципы кайдзен.
- Опыт российских и зарубежных предприятий по организации кайдзен.
- С чего начать. Как запустить систему кайдзен на предприятии.

Анализ корневых причин (RCA — Root Cause Analysis) — метод решения проблем, сокращения потерь.

- Ключевые принципы RCA.
- Основные методы и инструменты RCA.
- Пошаговый процесс (алгоритм) проведения RCA.
- Практикум: Пример регламента проведения анализа корневых причин.
- Практикум: Пример применения инструментов RCA.

Оплата труда и виды систем премирования персонала.

- Принципы системы мотивации персонала.
- Структура компенсационного пакета. Примеры компенсационных пакетов ведущих зарубежных и отечественных компаний.
- Премии: кому, за что, в каком объеме, как часто.
- Как разработать систему показателей эффективности (KPI.)
- Разработка системы KPI для подразделений предприятия.

Практикум: Слушатели на базе представленной методики разработают показатели эффективности KPI для различных подразделений.

ДЕНЬ 4

Цели, инструменты, преимущество и недостатки предиктивного (проактивного) обслуживания.

- Цели и ожидаемый результат от внедрения предиктивного (проактивного) обслуживания
- Основные процессы и показатели (метрики) предиктивного (проактивного) обслуживания
- Какие показатели ТОиР оптимизируются и на основании каких моделей?
- Функционал подразделений участников модели управления предиктивного (проактивного) обслуживания

Цифровые инструменты управления надежностью.

Этапы жизненного цикла оборудования и методы увеличения его срока службы. Стоимость жизненного цикла оборудования. Принятие решения по дальнейшей эксплуатации или замене.

- Этапы жизненного цикла оборудования (ЖЦО). Стоимость жизненного цикла (LCC)
- Анализ методов увеличения срока службы производственных активов

Практикум: Принятие решения - эксплуатировать или заменить? Алгоритм принятия решения.

Пример расчета финансовой модели (NPV, LCC) для сценариев "Ремонт", "Капремонт/Модернизация", "Замена"

Оценка остаточного срока службы (ОСР)-оборудования (Remaining Useful Life (RUL).

- Необходимость оценки остаточного срока службы (ОСР) оборудования.
- Ключевые практические цели оценки остаточного срока службы (ОСР).

Практикум: Оценка ОСР-оборудования детерминированным и статистическим методом.

Практикум: Использование деградационной модели критичных параметров для оценки ОСР. Рассмотрение пошагового алгоритма метода.

Практикум: Применение методологии Шухарта для контроля стабильности процесса, потока данных. Использование алгоритма машинного обучения для-обнаружения аномалий, выявления ранних признаков неисправностей.

Планирование ЗИП (Запасных Частей, Инструмента и Принадлежностей).

- Цели, методы и модели планирования ЗИП.
- Пошаговый алгоритм планирования ЗИП.

Практикум: Примеры комплексного планирования ЗИП.

Применение цифровых двойников в процессе предиктивного обслуживания.

- Цели и основное назначение цифровых двойников.
- Сценарии применения цифровых двойников в предиктивном обслуживании.

Практикум: Анализ проекта по внедрению цифрового двойника оборудования.

Цели проекта, метрики проекта, этапы проекта, инструменты проекта, практическая ценность, расписание проекта, примеры реализации цифрового двойника.

Подведение итогов семинара.

Разработка программа изменений в подразделениях слушателей.

Преподаватели

НАБОКОВ Анатолий Борисович

Эксперт в области стратегического управления, оптимизации бизнес – процессов, реинжиниринга, управления ремонтами (ТОИР), рисками, разработки KPI и управления проектами, а также бережливого производства.

Профессиональный опыт:

Кандидат технических наук, преподаватель Института переподготовки и повышения квалификации МГУ имени М.В. Ломоносова, Высшей Школы Экономики, Института повышения квалификации (ИКТ), Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС).

Опыт руководства проектами по разработке, управлению, оптимизации бизнес систем, сложных систем – более 20 лет в государственных, коммерческих структурах. Сертификат BSI (British Standards Institution) BS ISO 55 001:2014 Requirements of Asset Management.

Среди компаний: Вимм-Билль-Данн, Газпром Нефть, Гедион Рихтер-Рус, Еврохим, Иннова, КазахАлтын, Московский Ювелирный Завод, Норильский никель, НОРДЕА БАНК, ПЕПСИ, ПОЛИМЕТАЛЛ, РОСАТОМ, РОСНЕФТЬ, СБЕРБАНК, Техносерв и др.