

# Современные практики управления техническим обслуживанием и ремонтами (ТОиР) на базе систем 1С: ТОиР, SAP TORO. RCM – стратегии, ориентированные на надежность

В данном курсе, построенном на опыте отечественных и западных компаний, слушатели познакомятся с передовыми концепциями, технологиями и практиками управления техническим обслуживанием и ремонтами (ТОиР).

**Дата проведения:** 9 - 11 апреля 2025 с 10:00 до 17:30

**Артикул:** MC25279

**Вид обучения:** Курс повышения квалификации

**Формат обучения:** Онлайн-трансляция

**Срок обучения:** 3 дня

**Продолжительность обучения:** 24 часа

**Стоимость участия:** 49 000 руб.

**Для участников предусмотрено:** Методический материал.

**Документ по окончании обучения:** По итогам обучения слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию по программе обучения, получают Удостоверение о повышении квалификации в объеме 24 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.

## Особенности программы

В рамках курса 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.

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. Анализ коэффициента технической готовности - КТГ, коэффициента использования оборудования - КИО, коэффициента использования пробега – КИП.

**Практикум:** Разработка целевых показателей для эксплуатационных и ремонтных подразделений.

- Основные нормативные документы, регламентирующие деятельность ремонтных подразделений.

### Эффективное управление техническим обслуживанием и ремонтами (ТОиР). Требования стандартов серии ISO 55000:2014 к системе управления активами.

#### 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. Нарботка 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 снижения 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, SAP TORO).**

- 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, SAP TORO).**
- **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.
- **Паспортизация. Организация учета оборудования, показателей эксплуатации.**
- **Организация работы со-статистикой простоев, отказов, брака. Определение критичных объектов. Примеры программ снижения простоев оборудования.**

**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).
- Анализ функциональности зарубежных и-российских информационных EAM-систем - 1С ТОиР, SAP TORO.

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

- Функционал автоматизированной EAM – системы 1С: ТОиР.
- Цели, задачи, решаемые ремонтным подразделением на базе 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.

**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.
- Потери из-за перепроизводства.
- Потери времени из-за ожидания.
- Потери при ненужной транспортировке.
- Потери из-за лишних этапов обработки.
- Потери из-за лишних запасов.
- Потери из-за ненужных перемещений.
- Потери из-за выпуска дефектной продукции.
- 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.

#### **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.

**Подведение итогов семинара.** Разработка комплексной программы повышения эффективности ТООР для предприятия 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.