

Bosch 4.0

От производства в обучение



Четыре сектора в бизнесе

Основные цифры 2017*

Bosch Group

€ 78.1 млрд. Евро торговый оборот



402,166
сотрудников



Мобильные решения

Один из крупнейших в мире поставщиков мобильных решений



Промышленные технологии

Ведущие в технологии привода и управления, упаковочной техники, и технологии процесса



Энергетика и технология строительства

Один из ведущих производителей систем безопасности и связи
Ведущий производитель энергоэффективных отопительных продуктов и решений для горячей воды



Потребительские товары

Ведущий поставщик электроинструментов и аксессуаров
Ведущий поставщик бытовой техники

61%



39



* as of
12.17

G3/PJ-C14 | 02/01/2017

© Robert Bosch GmbH 2016. All rights reserved, also regarding any disposal, exploitation, reproduction, editing, distribution, as well as in the event of applications for industrial property rights.

Industry 4.0 в Bosch

Дуальная стратегия во внедрении



Что даёт цифровая трансформация?

- Гибкость производства вплоть до производства партии из 1 продукта с преимуществами массового производства
- Увеличение производительности, качества и уровня эффективности использования ресурсов
- Сокращение производственных затрат
- Оптимизация складов
- Облегчение труда человека
- Высокий потенциал для инновация при комбинации наработок в сфере ИТ, промышленной автоматизации и технологических знаний
- Защита производственных данных
- Новые сервисы и бизнес-модели



¹⁾ Исследование PWC, данные для ст...



Этапы цифровой трансформации

Автономность **Автономные системные решения** и оптимизация
→ Само-сопровождаемые продукты, независимые и адаптивные системы, ...

Предикативный советы / действия на основании распознаваемых паттернов

→ Machine Learning, Мониторинг состояния, Предикативное обслуживание, ...

Получаемые знания в контексте от генерируемой информации
→ Интеллектуальные БД, аналитика данных, сопровождение оператора и
производственного обслуживания, ...

Генерация информации / Прозрачность собранных данных
→ Smart Cockpits, MES, Системы KPI, ...

Диджитализация данных

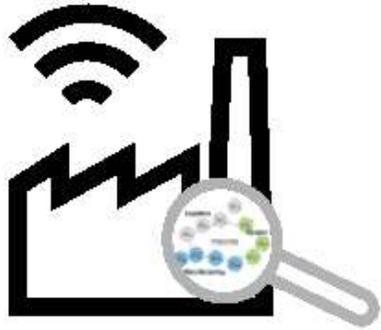
Доступность / сбор данных ото всех доступных источников:
Машины, Компоненты, Продукты, Люди, Клиенты, Поставщики, ...
→ Датчики, IoT шлюзы, Системы управления, EDI, ...

Бережливое производство является базой для умной
фабрики
→ Bosch Production System

Industry 4.0 в Bosch

Систематический подход

1



Завод

- Как выглядит стратегия цифрового производства предприятия?
- Каковы основные характеристики продукта, производственного процесса и логистики?
- Какова серийность и номенклатурность продукции?

Аудит производства

2



Стратегические области внедрения

- Какие практики релевантны для внедрения на данном предприятии?
- Что принесёт результат?
- Что является первостепенным к внедрению?

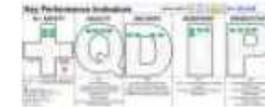
Стратегия внедрения

3



Уровень развития

- Каково текущее состояние дел на предприятии касательно I4.0 пилотных проектов?
- Насколько широко внедрены принципы бережливого производства?



KPI и болевые точки

- Какие KPI наиболее сильно влияют на уровень эффективности на производстве?
- Какие болевые точки являются самыми важными?

Анализ готовности

4



Приоритизация

- Что прежде всего приведёт к увеличению эффективности и устранению болевых точек?
- Что принесёт результат?
- Что является первостепенным к внедрению?

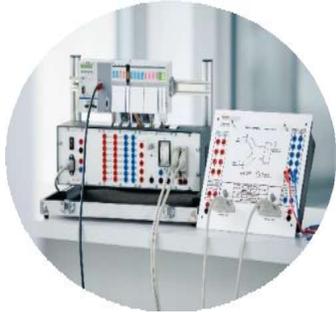
Внедрение

От «общей картины» к набору конкретных решений



Поддержка через Академию Rexroth DC & Оборудование

Оборудование



Документация,
упражнения



mMS4.0



CPS-i4.0



Новые
решения
от
Индустрии
для
обучения

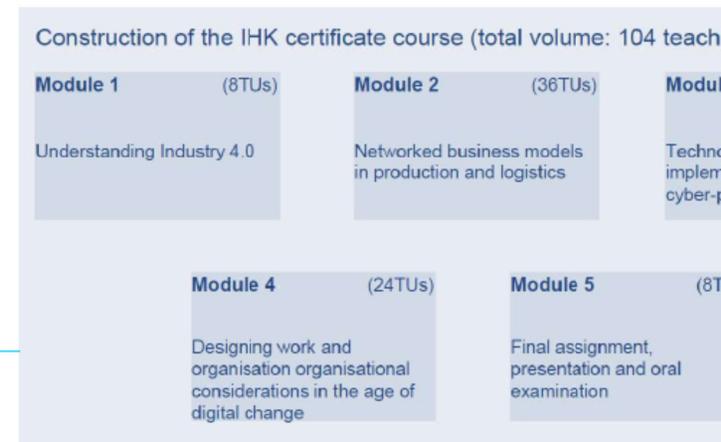
Программы
семинары



Консалтинг

Примеры успеха:

Сертифицированный курс обучения специалиста I4.0 с ИНК в Германии:



Проект с GIZ во Вьетнаме:

интеграция модулей обучения I4.0 в программы обучения различных специальностям при школе дуального обучения Лилама II



Повышение квалификации в Германии

Специалист Индустрии 4.0 (ИНК)



Module 2 (36 TUs)

Networked business models in production and logistics

- Higher technologies
- Techn. parameters for identification of components
- Business models
- Data transmission
- Supply chains and supply chain management
- Logistics and supply chains in a digital world
- Specific applications (use cases)
- Networking in the digital supply chain



Module 4 (24 TUs)

Designing work and organisation organisational considerations in the age of digital change

- Humans-Technology-Organisation
- Digitalisation and the change of work
- Traditional versus agile working methods
- SCRUM

Module 5 (8 TUs)

Final assignment, presentation and oral examination

- 5 модулей
- 78 часов
- ИНК тест и сертификат
- 2 целевые группы:
 1. Квалифицированные рабочие
 2. Технические специалисты, разрабатывающие и интегрирующие концепции 4.0

Новые
решения
Module 1

Ит
of

Understanding Industry 4.0

- Basics of Industrie 4.0
- Prerequisites for Industrie 4.0
- Typical fields of application
- Industry 4.0 as an industrial revolution
- Trends in Industry 4.0

rexroth
A Bosch Company

Module 3

Technologies for implementing Industry 4.0 physical systems

- Cyber-physical systems
- Sensor, actuator and processor technology
- Data analysis, data sources
- Software applications
- Man-machine interface

Training
programm

Спасибо!