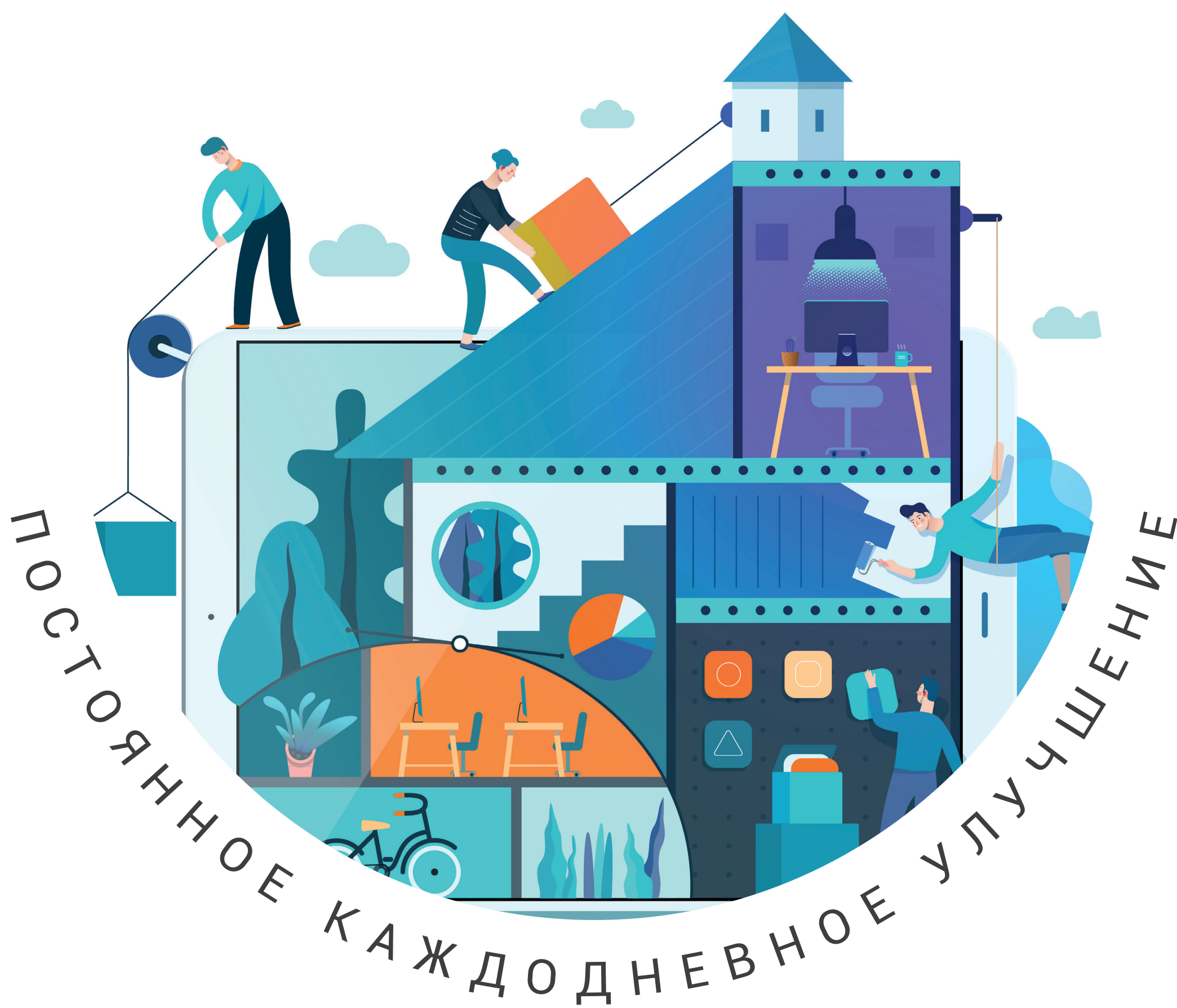


2022



tbm.ru

改善 КАЙДЗЕН



Кайдзен

Кайдзен (яп. 改善) означает постоянное каждодневное улучшение.

Применительно к производству кайдзен означает непрерывное совершенствование, к которому причастны все — как менеджеры, так и рабочие.

Уважаемые партнеры!

Мы в ТБМ уже более 10 лет занимаемся совершенствованием процессов и хотели бы поделиться нашими знаниями и опытом со своими Клиентами.

«Кайдзен исходит из того, что нет предприятия без проблем. Кайдзен помогает решить эти проблемы путем развития такой культуры труда, когда каждый работник не штрафуются за проблему, а ручается, что ее не будет».
(Масааки Имаи)

Мы бы хотели привлечь наших Партнеров к теме бережливого производства, потому что верим в то, что развитие отрасли возможно только нашими общими усилиями.

Коллектив Компании ТБМ



КАК УЛУЧШИТЬ ПРОЦЕССЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕ?

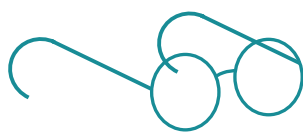
Ката совершенствования

Ката совершенствования – повторяющийся алгоритм действий, с помощью которого организация совершенствуется, адаптируется и развивается. Ката совершенствования состоит из четырех шагов, научиться которым на практике может любой человек.

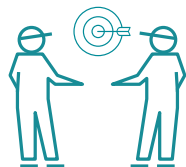
Четыре шага ката совершенствования



1. Установите вызов (к операции, процессу или потоку)



2. Определите текущее состояние



3. Установите целевое состояние



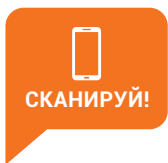
4. Проведите эксперименты по устранению препятствий, мешающих переходу к целевому состоянию

“

Всю свою жизнь прилежно учись. Каждый день становись более искусным, чем ты был за день до этого, а на следующий день – более искусным, чем сегодня. Совершенствование не имеет конца.

Ямамото Цунэтомо

”



Сканируйте qr-код для детальной информации.

01 ЯНВАРЬ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
53						1	2
1	3	4	5	6	7	8	9
2	10	11	12	13	14	15	16
3	17	18	19	20	21	22	23
4	24	25	26	27	28	29	30
5	31						

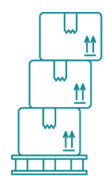


КАК УВЕЛИЧИТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ?

Сокращайте затраты ресурсов за счет исключения потерь.

Потери - это любая деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности.

Виды потерь



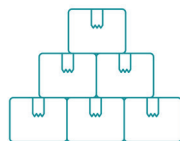
1. Перепроизводство

Например, изготовление продукции большими партиями



2. Ожидание

Например, работник, ожидающий деталь с предыдущей операции



3. Запасы

Например, сохранение готовой продукции, на которую отсутствует потребительский спрос



4. Излишняя обработка

Например, многочисленные проверки и тестирования продукции



5. Транспортировка материалов

Например, перемещение материалов между операциями



6. Перемещение людей

Например, оператор поворачивается, чтобы взять изделие



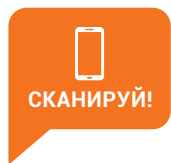
7. Выпуск дефектной продукции

Например, отклонение от спецификации или требований



8. Неиспользуемый потенциал сотрудников

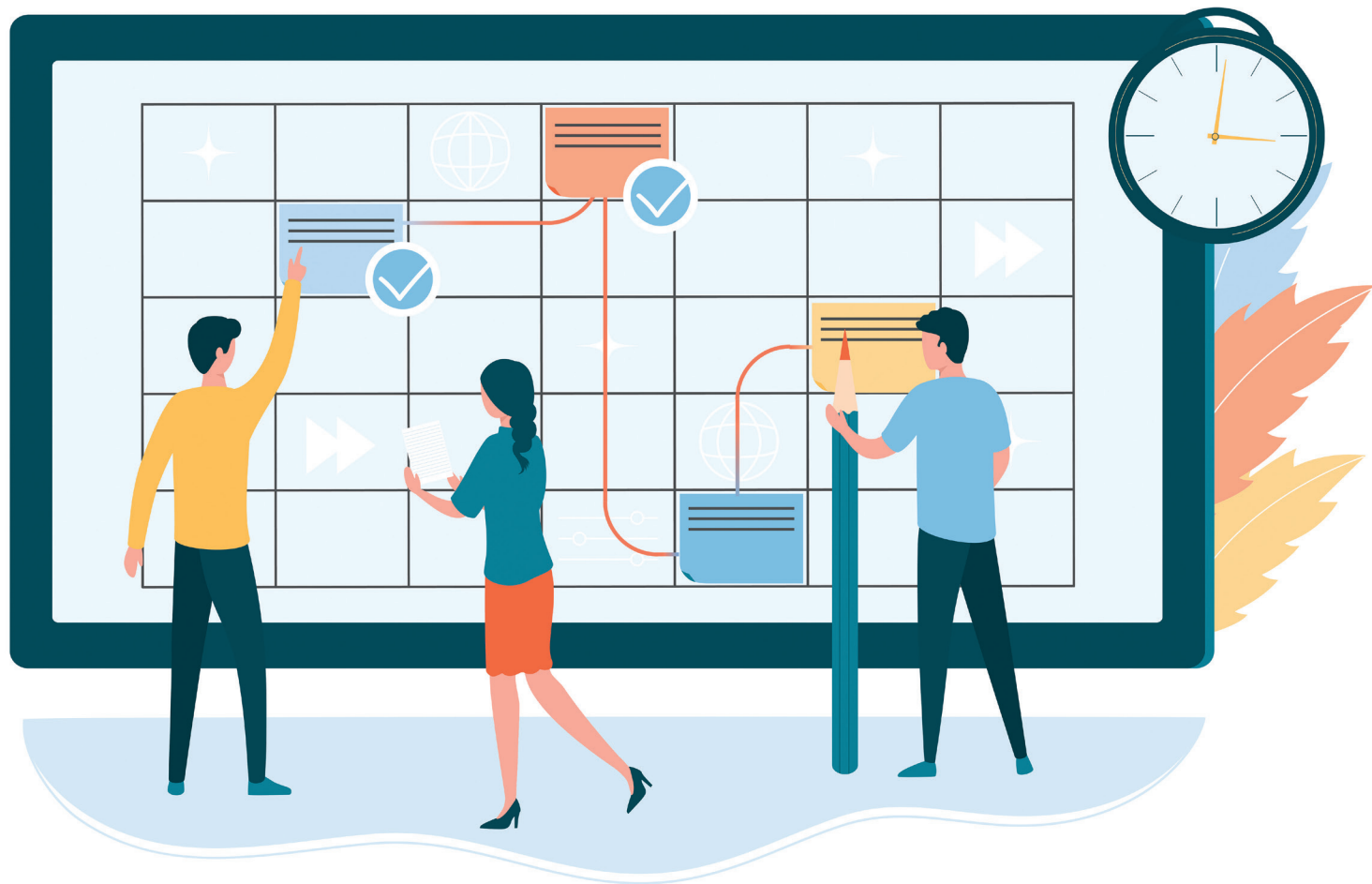
Например, выполнение низкоквалифицированной работы высококвалифицированным специалистом



Сканируйте qr-код для детальной информации.

02 ФЕВРАЛЬ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
5		1	2	3	4	5	6
6	7	8	9	10	11	12	13
7	14	15	16	17	18	19	20
8	21	22	23	24	25	26	27
9	28						



КАК НАГЛЯДНО ОПРЕДЕЛИТЬ И УСТРАНИТЬ ПОТЕРИ?

Картирование потока создания ценности

Визуальная схема, изображающая каждый этап движения потоков материалов и информации. Она помогает выявить проблему и принять правильные управленческие решения.

Вы наглядно увидите:

- текущее состояние процессов
- возможности для совершенствования
- сможете зафиксировать целевое состояние процессов

Порядок составления карты потока

- 1

Определите типы продуктов для потока
- 2

Определите процесс и его границы
- 3

Определите требования потребителя процесса
- 4

Зафиксируйте ключевые этапы процесса
- 5

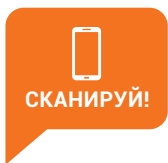
Соберите данные для каждого этапа: время, участники, ресурсы
- 6

Определите время ожидания / запасы между каждым этапом
- 7

Определите частоту поставок от Поставщика к Потребителю
- 8

Нарисуйте информационные потоки между отдельными этапами процесса
- 9

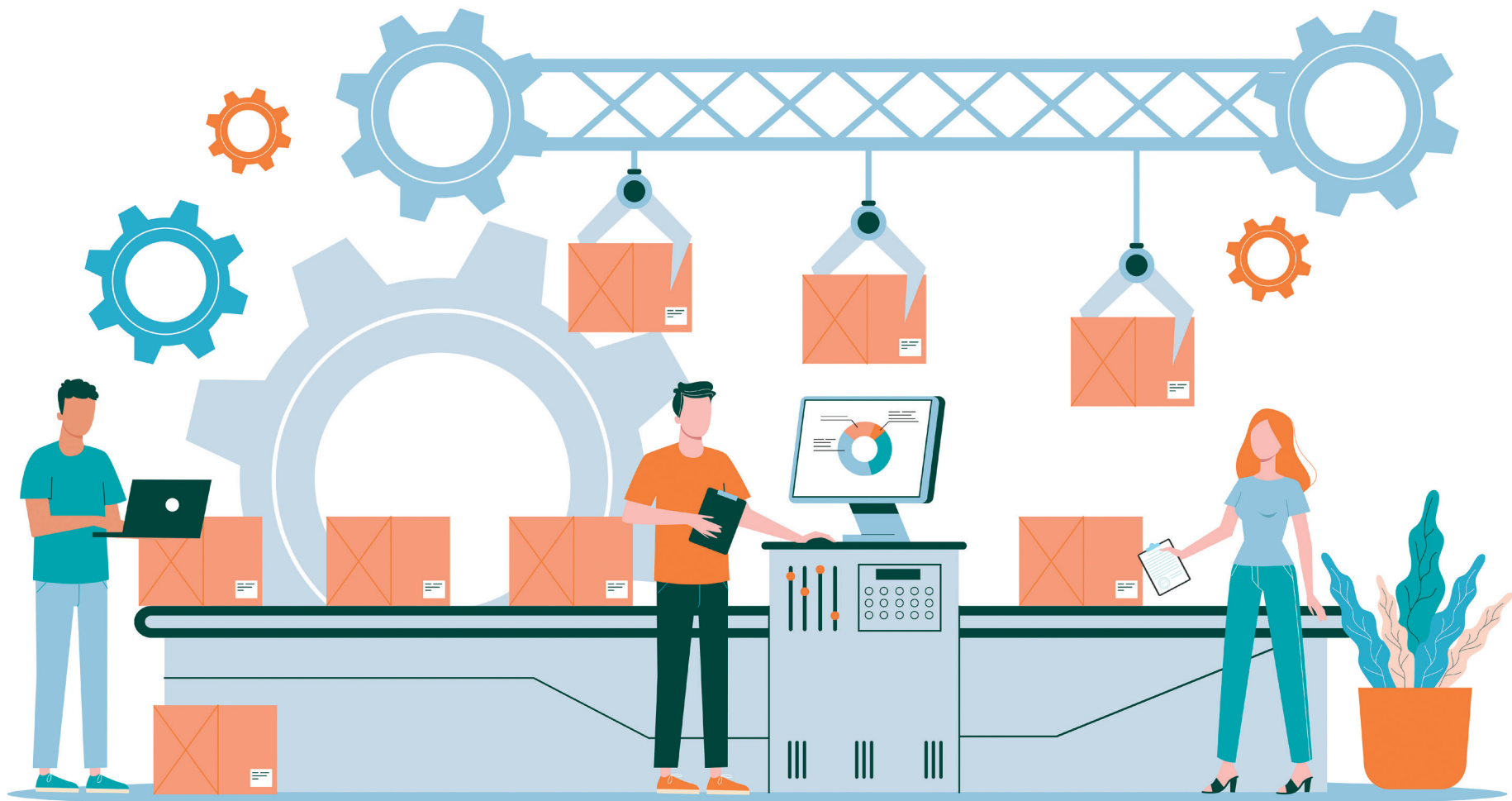
Вычислите показатели процесса в целом



Сканируйте qr-код для детальной информации.

03 МАРТ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
9		1	2	3	4	5	6
10	7	8	9	10	11	12	13
11	14	15	16	17	18	19	20
12	21	22	23	24	25	26	27
13	28	29	30	31			



КАК СОКРАТИТЬ ВРЕМЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ?

Поток единичных изделий

Обработка изделий по одной единице за один раз в порядке их поступления. Поток единичных изделий не создает временных запасов между операциями и излишков на складах.

“

Создать поток — значит связать воедино операции, которые ранее были разобщены.

Д. Лайкер

”

Основные инструменты для организации потока

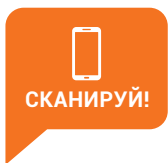
- 1

Организация рабочего места / компоновка ячеек
- 2

Метод вытягивания
- 3

Четко определенные и зафиксированные отношения между процессом-потребителем и процессом-поставщиком
- 4

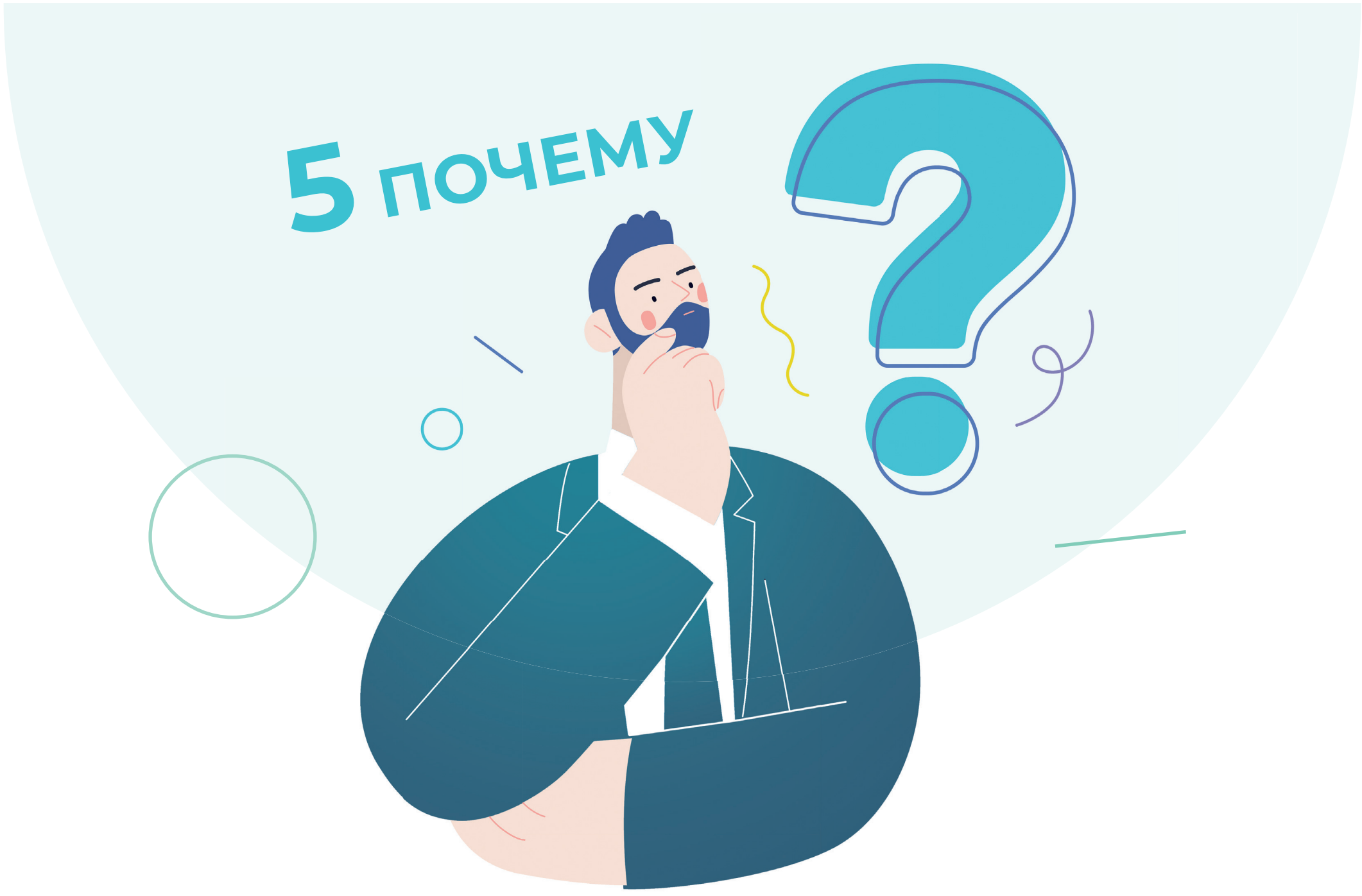
Визуальный контроль



Сканируйте qr-код для детальной информации.

04 АПРЕЛЬ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
13					1	2	3
14	4	5	6	7	8	9	10
15	11	12	13	14	15	16	17
16	18	19	20	21	22	23	24
17	25	26	27	28	29	30	



КАК ОПРЕДЕЛИТЬ ИСТОЧНИК ПРОБЛЕМ?

Метод «5 Почему?»

Пятикратное повторение вопроса «Почему?» поможет вам разобраться в первопричине проблемы и устранить ее.

Как нужно действовать?

1. Проблема

Начните с определения проблемы, которую вы хотите решить.



2. Задайте вопрос “почему?”

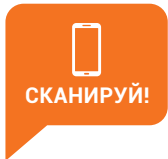
Далее задайте вопрос: «Почему это происходит?» – и запишите причины возникновения данной проблемы.



3. Повторите несколько раз

Повторите процесс для каждого из ответов. Продолжайте, пока не выйдете на первопричину.

Проблема	1 Почему?	2 Почему?	3 Почему?	4 Почему?	5 Почему?
Шкаф у покупателя не собирается	Потому что детали не подходят в размерах	Потому что измеряют неточной рулеткой	Потому что снабжение решило сэкономить на рулетках и купили самые дешевые	При заказе рулеток никто не оговаривал требования к ним (чтобы были проверенные).	Потому что при заказе не учитывали качество конечного продукта



Сканируйте qr-код для детальной информации.

05 МАЙ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
17							1
18	2	3	4	5	6	7	8
19	9	10	11	12	13	14	15
20	16	17	18	19	20	21	22
21	23	24	25	26	27	28	29
22	30	31					



КАК ПОСТОЯННО УЛУЧШАТЬ ПРОЦЕССЫ?

Цикл PDCA: «планируй — делай — проверяй — действуй».
Это последовательность действий, направленная на постоянное улучшение качества.

PDCA – сокращенная запись научного метода проведения экспериментов, состоящего из четырех шагов.



1. Планируй

- Планируйте изменения или эксперименты в работе, направленные на улучшение.
- Установите цель и сформулируйте гипотезу
 - Определите показатели
 - Разработайте план
 - Распределите ресурсы

2. Делай

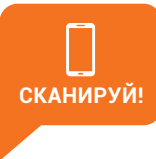
- Опробуйте запланированные действия на небольшом по своему значению участке работы.
- Проведите подготовительные работы
 - Исполните план

3. Проверяй

- Изучайте результаты. Что нам удалось выяснить?
- Проконтролируйте результат
 - Выявите и проанализируйте отклонения от прогнозируемой гипотезы

4. Действуй

- Внедряйте изменения или отменяйте их. Повторяйте цикл, возможно, в условиях меняющейся внешней среды.
- Примите меры по устранению причин отклонений
 - Внесите изменения в планирование и распределение ресурсов



Сканируйте qr-код для детальной информации.

06 ИЮНЬ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
22			1	2	3	4	5
23	6	7	8	9	10	11	12
24	13	14	15	16	17	18	19
25	20	21	22	23	24	25	26
26	27	28	29	30			



КАК ОРГАНИЗОВАТЬ РАБОЧЕЕ МЕСТО?

5С - эффективный метод организации рабочих мест

Применение системы 5С повышает управляемость рабочей зоны, повышает культуру производства и сохраняет ваше время.

1. Сортировка

Избавьтесь от лишних предметов на рабочем месте



2. Соблюдение порядка

Определите место для каждого предмета



3. Содержание в чистоте

Осуществляйте периодическую уборку, выявляя при этом источники загрязнений



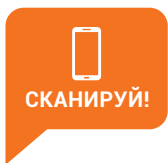
4. Стандартизация

Установите новые правила содержания рабочих мест и следуйте им



5. Совершенствование

Введите практику поддержки выполнения первых 4С



Сканируйте qr-код для детальной информации.

07 ИЮЛЬ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
26					1	2	3
27	4	5*	6	7	8	9	10
28	11	12	13	14	15	16	17
29	18	19	20	21	22	23	24
30	25	26	27	28	29	30	31

* День рождения Компании ТБМ



КАК СДЕЛАТЬ ПРОЦЕСС ЕДИНООБРАЗНЫМ, А РЕЗУЛЬТАТ ПРЕДСКАЗУЕНЫМ?

Стандартизация на производстве

Это метод, позволяющий оперативно выявлять проблемы (отклонения от стандарта) и исключать вариативность исполнения задач для сохранения качества продукции и сроков ее изготовления, а также видеть зоны улучшения процессов.

ЧТО ТАКОЕ СТАНДАРТ? Наилучший известный на сегодня способ выполнения операций

- Стандартные:
- Методы выполнения операций
 - Способы использования оборудования
 - Характеристики материалов
 - Способы измерения результата
 - Навыки персонала

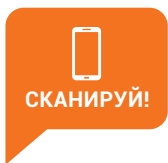
Три базовых элемента стандартизации

- 1

Время такта
Доступное время производства, деленное на объем потребительского спроса.
- 2

Последовательность операций
Это очередность действий, с которой сотрудник осуществляет свою деятельность на рабочем месте.
- 3

Стандартный запас для рабочего места
Минимальный запас, позволяющий выполнять операции без остановок в требуемой последовательности.



Сканируйте qr-код для детальной информации.

08 АВГУСТ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
31	1	2	3	4	5	6	7
32	8	9	10	11	12	13	14
33	15	16	17	18	19	20	21
34	22	23	24	25	26	27	28
35	29	30	31				



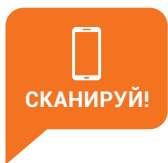
КАК БЫСТРО ОБУЧИТЬ ПЕРСОНАЛ?

Метод производственного инструктажа



Из разговора двух руководителей

- Что, если я обучу своих сотрудников и они уволятся?
- А что, если ты не обучишь своих сотрудников и они не уволятся?



Сканируйте qr-код для детальной информации.

09 СЕНТЯБРЬ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
35				1	2	3	4
36	5	6	7	8	9	10	11
37	12	13	14	15	16	17	18
38	19	20	21	22	23	24	25
39	26	27	28	29	30		



КАК КОНТРОЛИРОВАТЬ КАЧЕСТВО?

7 простых методов управления качеством

Существует набор из 7 инструментов (таблицы, диаграммы), позволяющий контролировать и анализировать протекающие процессы. Он помогает принимать решения о способах устранения недостатков качества продукции.



1. Контрольный листок

Форма сбора и структурирования информации о заранее определенных параметрах производства.



2. Гистограмма

Столбчатый график, который представляет распределение по частоте встречаемости измеряемых параметров производства.



3. Диаграмма Парето

График, который ранжирует определенные параметры производства от наиболее к наименее значимым и позволяет выделить из них самые значимые.



4. Метод стратификации

Метод расслоения и группировки данных о параметрах производства по определенным признакам.



5. Диаграмма рассеивания

Инструмент для выявления наличия или отсутствия зависимости между различными параметрами производства.



6. Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы или «рыбий скелет»)

Позволяет определить структуру и взаимосвязь причин, влияющих на результат.



7. Контрольная карта (карта Шухарта)

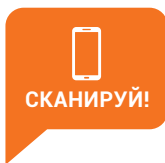
Графический инструмент, позволяющий определить наличие влияния особых причин вариабельности на процесс.

“

Разочарование от низкого качества длится дольше, чем радость от низкой цены.

Генри Форд

”



Сканируйте qr-код для детальной информации.

10 ОКТЯБРЬ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
39						1	2
40	3	4	5	6	7	8	9
41	10	11	12	13	14	15	16
42	17	18	19	20	21	22	23
43	24	25	26	27	28	29	30
44	31						



КАК УЛУЧШИТЬ ВОСПРИЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ?

Визуализация производственных процессов

Информация о размещении предметов на рабочих местах, количестве и качестве собираемых деталей и о производственном процессе. Располагается таким образом, чтобы она была легко видна и читаема, и каждый участник производственного процесса мог с первого взгляда увидеть и оценить состояние системы.

Особенности восприятия индивидуальны, при этом человек воспринимает 83% увиденной и 11% услышанной информации.

Часто используемые методы визуализации

- 

1. Разметка: мест хранения, полос движения и пр.
- 

2. Цветовая маркировка: инструмента, мест хранения.
- 

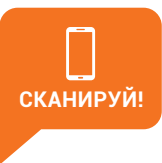
3. Дашборды, доски производительности, доски PDCA, вайтборды.
- 

4. Графические рабочие инструкции и памятки.
- 

5. Система «Андон» (лампа, япон.) - визуальная система, указывающая на возникновение отклонений.
- 

6. Мониторы для контроля показателей процесса в реальном времени.
- 

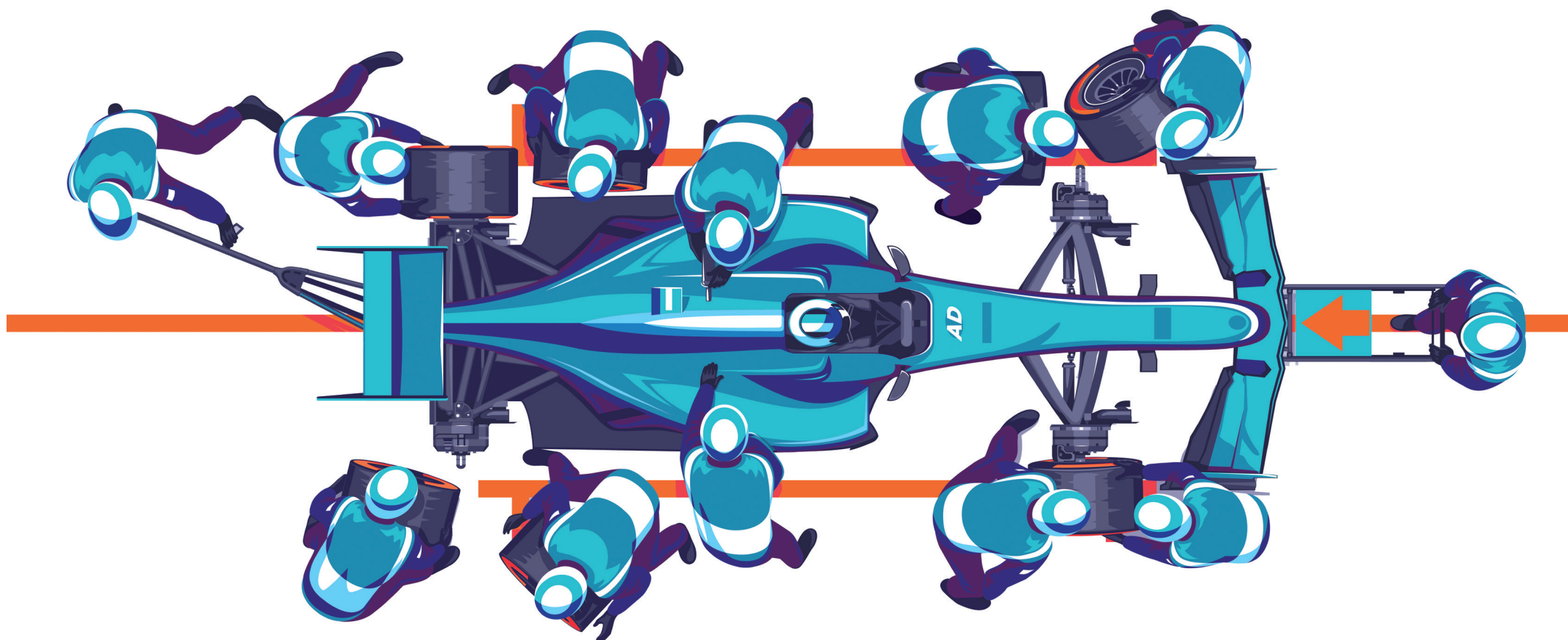
7. Подписи, штрих-коды, qr-коды.



Сканируйте qr-код для детальной информации.

11 НОЯБРЬ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
44		1	2	3	4	5	6
45	7	8	9	10	11	12	13
46	14	15	16	17	18	19	20
47	21	22	23	24	25	26	27
48	28	29	30				



КАК СОКРАТИТЬ ВРЕМЯ НА ПЕРЕНАЛАДКУ ОБОРУДОВАНИЯ?

Быстрая переналадка (SMED)

Процесс переналадки производственного оборудования для перехода от производства одного вида детали к другому за максимально короткое время.
SMED (англ. Single Minute Exchange of Dies).

Внедрение SMED приводит к сокращению времени производства до 90%, снижению требований к квалификации персонала и росту производительности до 20%.

Основные шаги для организации быстрой переналадки

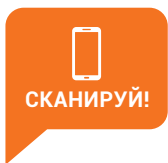
- 1

Разделите внутренние (при остановке оборудования) и внешние (без остановки оборудования) операции.
- 2

Преобразуйте внутренние действия во внешние.
- 3

Упростите процесс переналадки (сократите внутренние работы + сократите внешние работы).
- 4

Стандартизируйте новый процесс.



Сканируйте qr-код для детальной информации.

12 ДЕКАБРЬ

НЕДЕЛЯ	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
48				1	2	3	4
49	5	6	7	8	9	10	11
50	12	13	14	15	16	17	18
51	19	20	21	22	23	24	25
52	26	27	28	29	30	31	