



КОРПОРАТИВНАЯ
АКАДЕМИЯ
РОСАТОМ

Технология создания Фабрики процессов

Эксперты:

Тимофей Ермаков

Евгения Бредихина



Цели

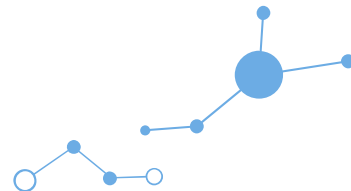
1

Изучить шаги
организации
Фабрики процессов



2

Получить опыт
разработки
Фабрики процессов



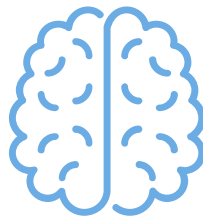
Как получить максимум от встречи?



...



...



...

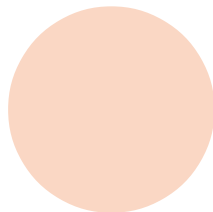


Записываем
идеи, мысли,
планы

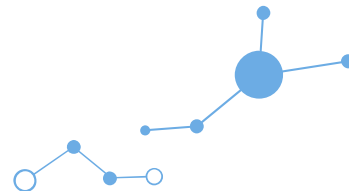
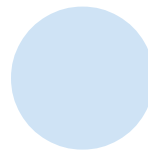


Уважаем
коллег

Активно
участвуем



Задаем вопросы



Знакомство



Тимофей Ермаков

Директор Центра Обучения по
Производственной системе Росатома
АНО «Корпоративная Академия Росатома»



Евгения Бредихина

Руководитель проектов Центра Обучения
по Производственной системе Росатома
АНО «Корпоративная Академия Росатома»



Мы выстраиваем эффективные системы обучения бережливому производству

С 2015 года Корпоративная Академия Росатома разрабатывает программы и проводит обучение по инструментам бережливого производства.

разработано

26

программ
обучения

сертифицировано

650

тренеров
предприятий

охват обучения

> 80 000

чел./курсов
ежегодно

сертифицировано

36

Фабрик процессов

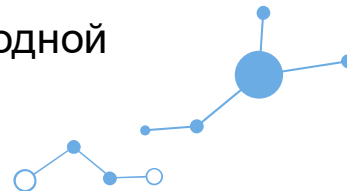
сертифицировано

46

программ площадочного
обучения



Система обучения ПСР заняла призовое место на международной выставке атомной энергетики **World Nuclear Exhibition**

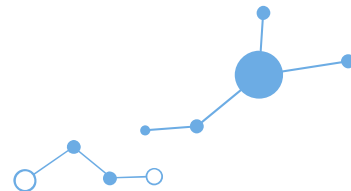


Знакомство

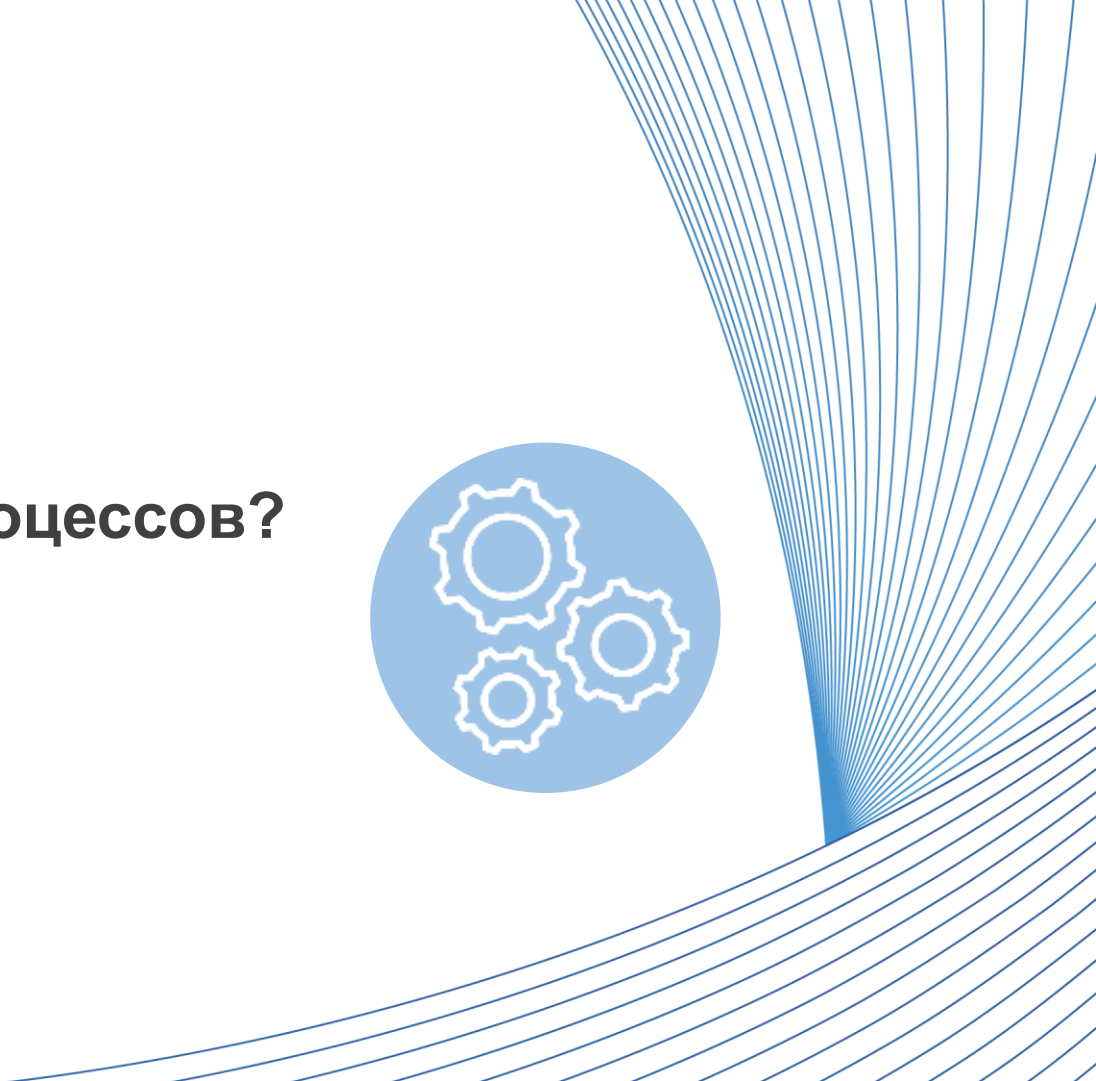
- Фамилия, Имя
- Регион, организация
- Опыт в бережливом производстве
- Цель участия в мастер-классе



5 минут

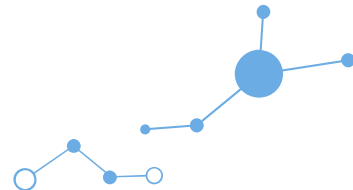


Что такое Фабрика процессов?

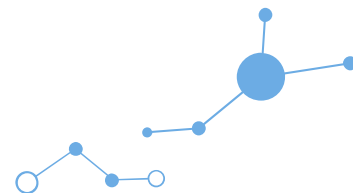


Фабрика процессов

учебная площадка практического обучения принципам и инструментам бережливых технологий, где каждый участник получает опыт анализа и улучшения процесса.



Фабрики процессов бывают разные...



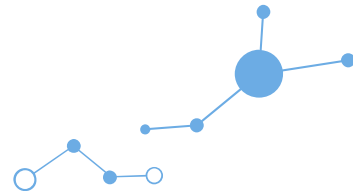
Цели Фабрики процессов



Получение практических навыков применения инструментов и методов бережливых технологий и оценка степени их влияния на показатели эффективности работы организации.



Изменение представления о традиционных подходах к управлению производством/организацией (формирование «бережливого мышления»).



Методология проведения Фабрики процессов

1 РАУНД

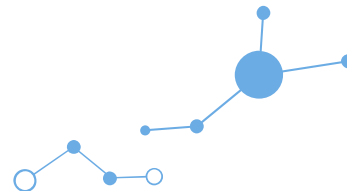
В первом раунде задача участников – отработать игровой цикл и замерить фактические результаты своей работы, выявив и зафиксировав все потери и проблемы, возникшие в процессе работы.

2 РАУНД

Во втором раунде участники работают на улучшенном процессе, ведут замеры как с целью рассчитать эффективность внедренных улучшений, так и с целью выявления неучтенных и не устраненных потерь.

3 РАУНД

Третий раунд – завершающий и участники должны обеспечить выполнение всех показателей. Разбор результатов третьего раунда позволяет понять потенциал и направления дальнейшего совершенствования процесса.



Методология проведения Фабрики процессов



1 РАУНД

В первом раунде задача участников – отработать игровой цикл и замерить фактические результаты своей работы, выявив и зафиксировав все потери и проблемы, возникшие в процессе работы.

2 РАУНД

Во втором раунде участники работают на улучшенном процессе, ведут замеры как с целью рассчитать эффективность внедренных улучшений, так и с целью выявления неучтенных и не устраненных потерь.

3 РАУНД

Третий раунд – завершающий и участники должны обеспечить выполнение всех показателей.. Разбор результатов третьего раунда позволяет понять потенциал и направления дальнейшего совершенствования процесса.

Вводная часть

Процесс с исходными условиями

Анализ результатов 1-го раунда

Подготовка ко 2-му раунду

Улучшенный процесс

Анализ результатов 2-го раунда

Подготовка к 3-му раунду

Улучшенный процесс

Анализ результатов Фабрики процессов

- Знакомство
- Распределение ролей
- Инструктаж
- Пробный раунд
- Расстановка участников

- 6-10 рабочих мест
- Наблюдение и хронометраж операций

- Обсуждение результатов
- Заполнение бланков инфоцентра
- Анализ проблем и поиск решений
- Анализ таблицы сбалансированной работы

- Анализ НЗП
- Анализ загрузки операторов
- Моделирование и апробация изменений и улучшений

- 4-8 рабочих мест
- Наблюдение и хронометраж операций

- Обсуждение результатов
- Заполнение бланков инфоцентра
- Анализ проблем и поиск решений
- Анализ таблицы сбалансированной работы

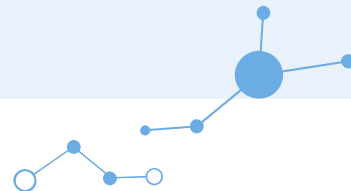
- Анализ НЗП
- Анализ загрузки операторов
- Моделирование и апробация изменений и улучшений

- 3-6 рабочих мест
- Наблюдение и хронометраж операций

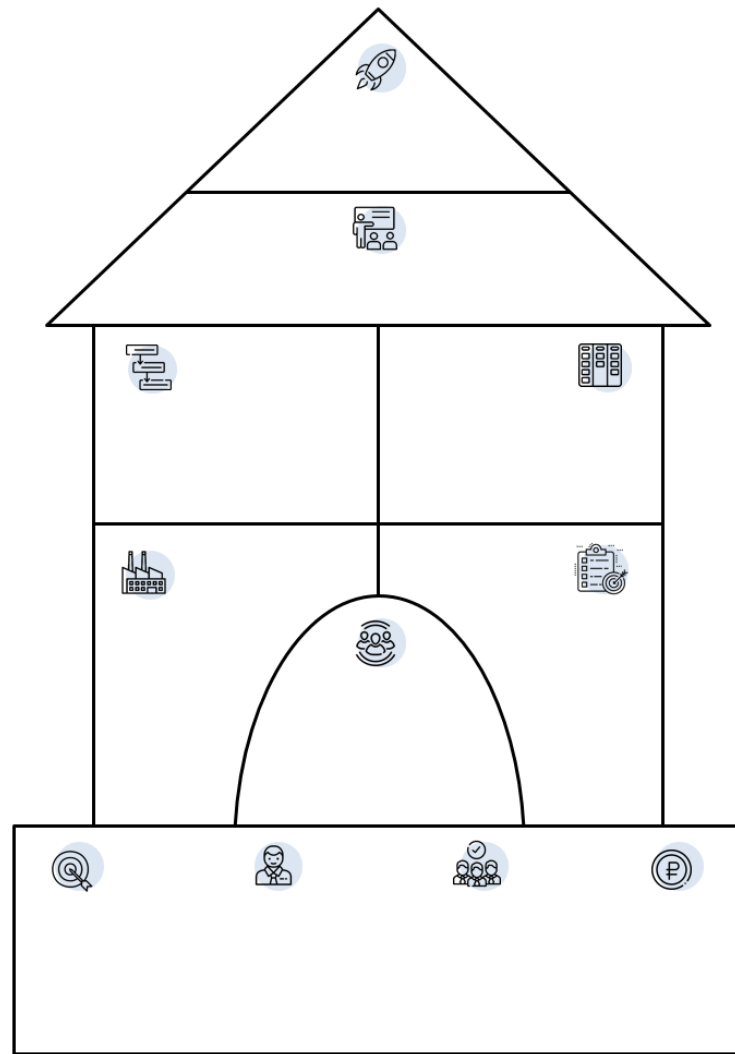
- Обсуждение результатов
- Заполнение бланков инфоцентра
- Формирование выводов для дальнейшего использования в своей рабочей деятельности

Инструменты, которые могут быть рассмотрены на Фабрике процессов:

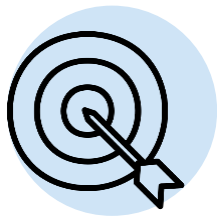
- Поток создания ценности
- Поток единичных изделий
- Стандартизированная работа
- Виды потерь
- Сбалансированная работа
- Методы решения проблем
- Инфоцентр
- 5С
- Клиентоориентированность/клиентоцентричность



Шаги организации Фабрики процессов



С чего начать?



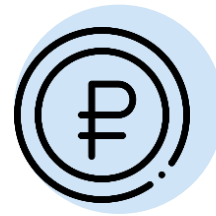
1. Цель создания
Фабрики процессов



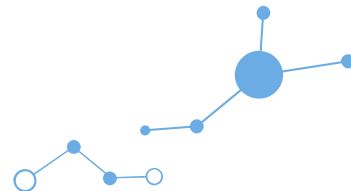
2. Заказчик



3. Целевая
аудитория



4. Бюджет

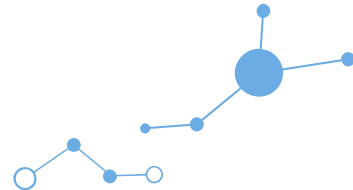


1. Определите цель



- Узнать инструменты бережливого производства и подходы к повышению производительности труда
- Вовлечь персонал в культуру постоянных улучшений – в подачу предложений по улучшению, реализацию проектов по оптимизации процессов

Проверочный вопрос: зачем/ для чего/ чтобы что?



2. Определите заказчика

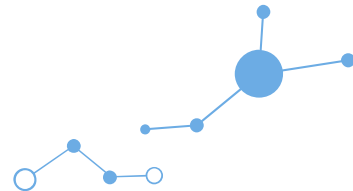


Кто может быть заказчиком:

- Генеральный директор/директор образовательного учреждения
- Руководитель высокого уровня
- Министерство
- Другие организации

Зачем нужен заказчик:

- Выделяет ресурсы
- Обеспечивает поддержку
- Обеспечение вовлеченность других руководителей/организаций



3. Определите целевую аудиторию

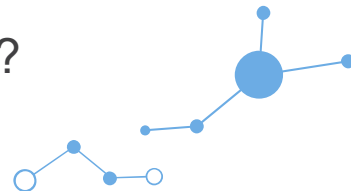
Кто будет учиться на Фабрике процессов:



- Сотрудники вашей организации
- Сторонние организации
- Школьники/студенты

Охват и загрузка Фабрики процессов:

- Сколько всего планируете обучить человек на Фабрике?
- Сколько групп планируется проводить в год?



4. Определите бюджет



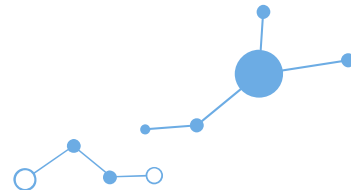
Стоимость создания Фабрики процессов:

- От 30 000 руб. в случае самостоятельной разработки.
- От 3 до 5 млн руб. в случае покупки готовой Фабрики

Проведение Фабрики процессов:

- Бесплатно
- На платной основе
- Комбинированно

Можно ли привлечь партнеров для создания Фабрики?



Дальнейшие шаги



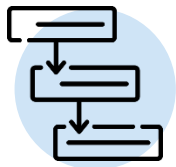
5. Выбор места
размещения Фабрики



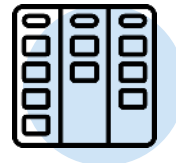
6. Выбор процесса
для оптимизации



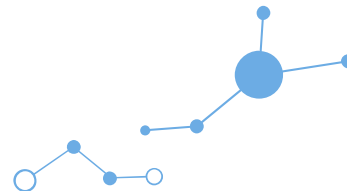
7. Создание
рабочей группы



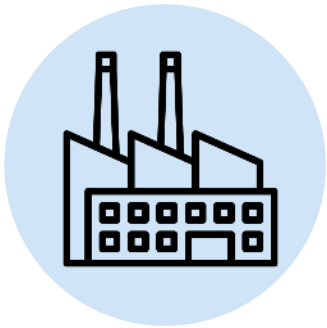
8. Проектирование
процесса



9. Создание
инфоцентра

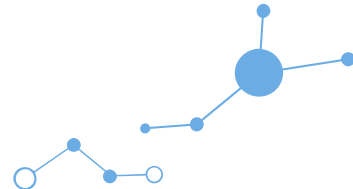


5. Выберите место для Фабрики процессов



- Удобно для всех заинтересованных лиц: транспортная доступность, простой пропускной режим, доступность питания;
- Площадь от 100 кв.м.;
- Наличие зоны для переодевания участников: гардероб, зеркало, полочки;
- Наличие зоны для кофе-брейка.

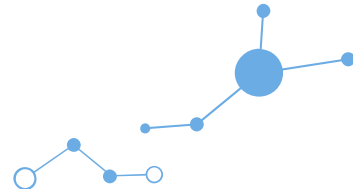
Проанализируйте доступные «свободные помещения»?



6. Выберите процесс



- Узнаваемый офисный/производственный процесс вашей организации;
- Возможность разделить процесс на 6 - 10 этапов/операций разной длительности и трудоемкости;
- Возможность заложить потери в процесс.
- Общее количеством участников 14 – 20 человек;

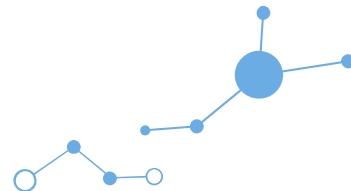


7. Сформируйте рабочую группу

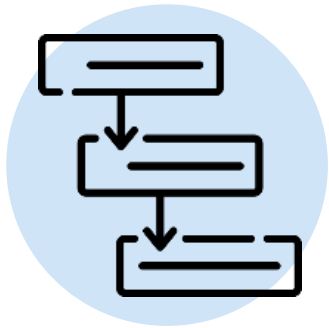


- Руководитель проекта/ответственный за создание Фабрики
- Кто будет проводить обучение
- Владелец либо опытный сотрудник выбранного процесса
- Сотрудник отдела повышения эффективности процессов/ сотрудник имеющий опыт в бережливом производстве

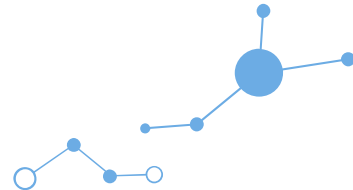
Пройдите обучение на Фабрике процессов



8. Проектирование текущего и целевого состояния процесса



- Спроектируйте целевое состояние процесса на 3 - 5 участников (3 раунд);
- Заложите потери и проблемы в процесс и спроектируйте процесс на 6 - 10 операций (1 раунд);



Игровые роли и задачи

	Задачи
Директор (1)	<ul style="list-style-type: none">• Управляет производством• Следит за соблюдением техники безопасности• Организует работы по улучшениям• Начиная со второго раунда проводит совещания у инфоцентра
Операторы/ сотрудники (6-10)	<ul style="list-style-type: none">• Производят сборку изделия по рабочему стандарту• Соблюдают технику безопасности• Участвуют в устранении производственных проблем
Контролер ОТК (1)	<ul style="list-style-type: none">• Производит окончательный контроль качества сборки
Логист (1)	<ul style="list-style-type: none">• Перемещает комплектующие между рабочими местами согласно установленному маршруту
Менеджер по труду (1)	<ul style="list-style-type: none">• Заполняет бланк «Количество выполненных деталей»• В конце раунда организует фиксацию НЗП и финансовых показателей
Специалисты по улучшениям (2-5)	<ul style="list-style-type: none">• Проводят хронометраж• Предлагают идеи оптимизации производства

Возможные потери

1

**ПЕРЕ-
ПРОИЗВОДСТВО**



- Производство большего количества заготовок, чем готов принять следующий оператор или Заказчик
- Производство раньше установленного срока

2

**ЛИШНИЕ
ДВИЖЕНИЯ**



- Наклоны за комплектующими
- Поиск нужного инструмента
- Перекладывание не используемых деталей

3

**НЕНУЖНАЯ
ТРАНСПОРТИ-
РОВКА**



- Перемещение комплектующих со склада без запроса
- Перемещение заготовок между операторами/не тому оператору

4

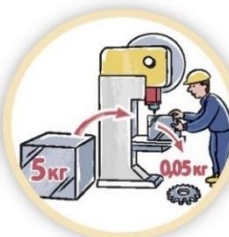
**ИЗЛИШНИЕ
ЗАПАСЫ**



- Лишняя тара на рабочих местах
- Лишние комплектующие в таре
- Больше СИЗ, инструментов, чем нужно

5

**ИЗЫТОЧНАЯ
ОБРАБОТКА**



- Лишняя затяжка крепежа
- Изготовление лучшего качества, чем необходимо заказчику

6

ОЖИДАНИЕ



- Простой операторов
- Ожидание поставки комплектующих и подборок

7

**ПЕРЕДЕЛКА/
БРАК**



- Ошибки при сборке изделий
- Брак комплектующих со склада

Правила раундов Фабрики процессов

Общие правила

- Работа начинается и завершается только по команде директора.
- Участникам **запрещается** находиться не на своем рабочем месте и заниматься не своим функционалом.
- Функционал назначается директором или менеджером по труду и фиксируется перед началом смены

Правила операторов

- У каждого оператора своё рабочее место. На каждом рабочем месте находится рабочий стандарт, которому обязан следовать оператор.
- В первом раунде у каждого оператора на рабочем месте (на столах) имеется определенное количество тары с комплектующими.
- По окончании первого раунда на столах операторов должно остаться такое количество комплектующих и заготовок (НЗП), которое было на начало раунда.
- **Заготовка устанавливается в это приспособление, не допускается ставить заготовку на стол (вне приспособления).**
- **Запрещается ставить на стол более одной заготовки.**
- **Запрещается укладывать в тару заготовку одну на другую.**

Правила специалистов по улучшениям

- Замер действий каждого оператора (не менее – 2х замеров).
- Замер производится «от тары до тары», результаты вносятся в бланк.
- Отмечает все нарушения ТБ.

Правила техники безопасности (ТБ)

- работа без СИЗов
- хождение операторов по площадке
- выполнение участниками не своих функций
- складирование тары в несколько ярусов
- пользование мобильными телефонами
- перемещение тары с заготовками в руках)
- падение деталей со стола
- подвижность (незакрепленность ножек) рабочих столов

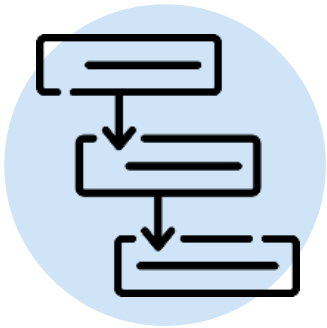
Правила логиста

- Логист осуществляет транспортировку заготовок и комплектующих на тележке.
- **Запрещается носить заготовки в руках по площадке.**
- Запрещается перевозить несколько ящиков один на одном.
- Запрещается укладывать ящики с заготовками на столы операторов друг на друга (складирование выше метра).
- Логист транспортирует заготовки и комплектующие от одного рабочего места к другому **в количестве 2-х комплектов** (не больше и не меньше) - правило первого раунда.
- Во втором и третьем раундах команда может передавать детали по одному комплекту; может передавать заготовки без помощи логиста (от оператора оператору), но только через тару или из приспособлений в приспособления.

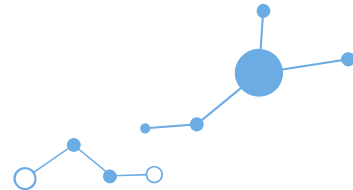
Правила менеджера по труду

- Замеряет НЗП на начало и завершение раунда
- Рассчитывает финансовые показатели и вносит на инфоцентр
- Распределяет операторов по рабочим местам в начале смены
- Отмечает все нарушения ТБ

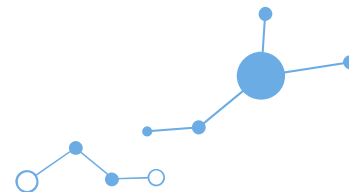
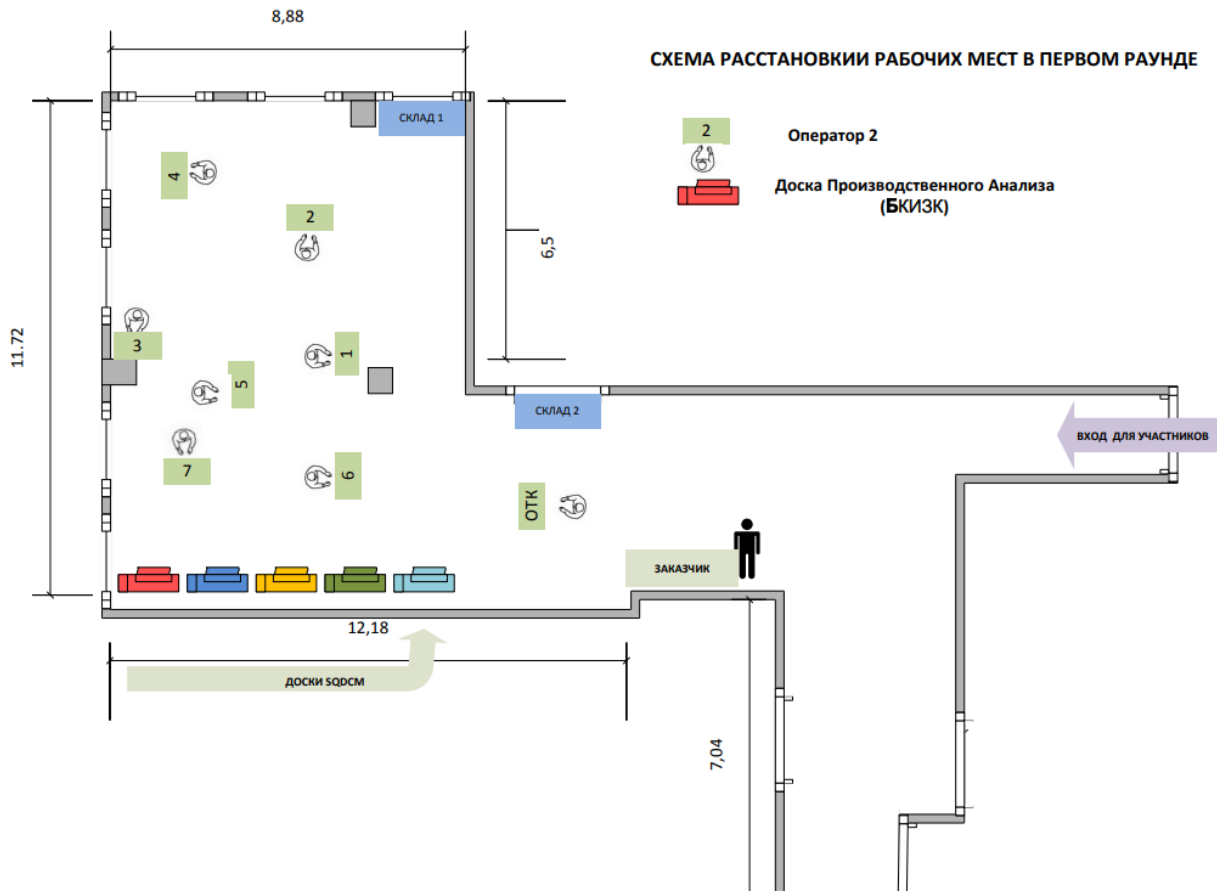
8. Проектирование текущего и целевого состояния процесса



- Спроектируйте целевое состояние процесса на 3 - 5 участников (3 раунд);
- Заложите потери и проблемы в процесс и спроектируйте процесс на 6 - 10 операций (1 раунд);
- Составьте текущую и целевую схемы расстановки рабочих мест, рабочие стандарты;

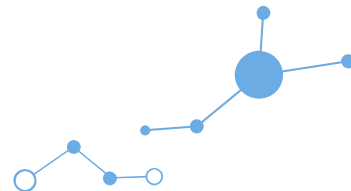


Пример схемы расстановки рабочих мест

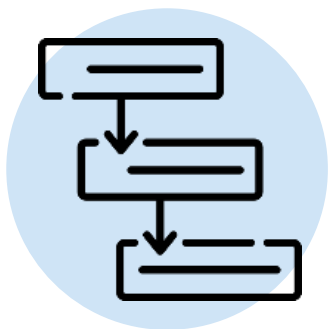


Пример рабочего стандарта операции

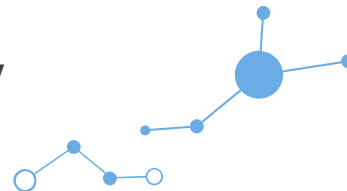
№	Наименование элемента	Время	Безопасность	Качество	Оснащение	Эскиз
1	Взять днище нижнее из тары и установить на рабочую поверхность	5 сек.	В соответствии с Инструкцией по охране труда	Провести визуальный контроль отсутствия внешних повреждений.	Перчатки	
2	Произвести сборку днища нижнего со штуцерами (бшт.), центральным штуцером (1 шт.) и опорной обечайкой	90 сек.	В соответствии с Инструкцией по охране труда	Детали должны быть плотно посажены на свои места. При проверке не допускается возможность откручивания штуцеров рукой. Опорная обечайка должна плотно прилегать к поверхности нижнего днища.	Перчатки Отвертка крестовая Трещотка Головка 13 мм.	
3	Поместить деталь в тару	5 сек.	В соответствии с Инструкцией по охране труда	Провести визуальный контроль отсутствия внешних повреждений. Исключить опрокидывание детали.	Перчатки	



8. Проектирование текущего и целевого состояния процесса

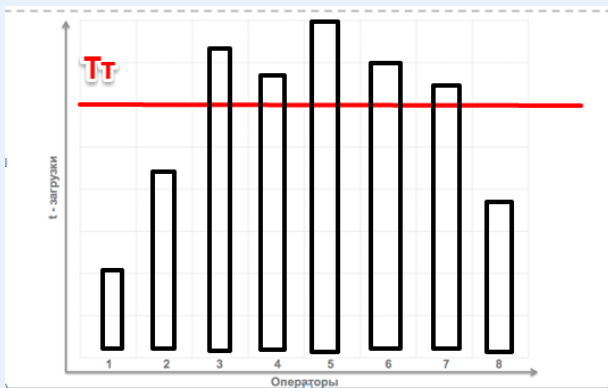


- Спроектируйте целевое состояние процесса на 3 - 5 участников (3 раунд);
- Заложите потери и проблемы в процесс и спроектируйте процесс на 6 - 10 операций (1 раунд);
- Составьте текущую и целевую схемы расстановки рабочих мест;
- Определите длительность раунда и количество изделий за 1 раунд;
- Определите время такта, постройте таблицу сбалансированной работы.

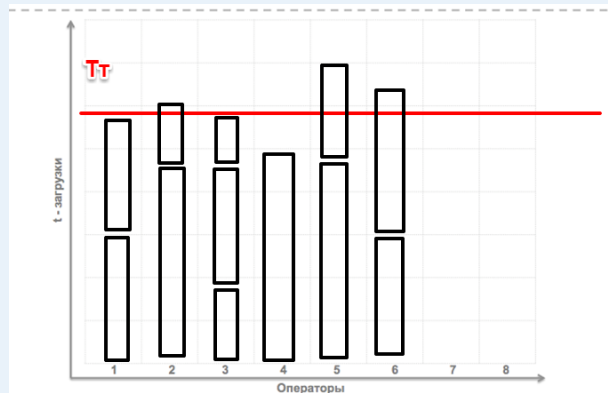


Балансировка процесса

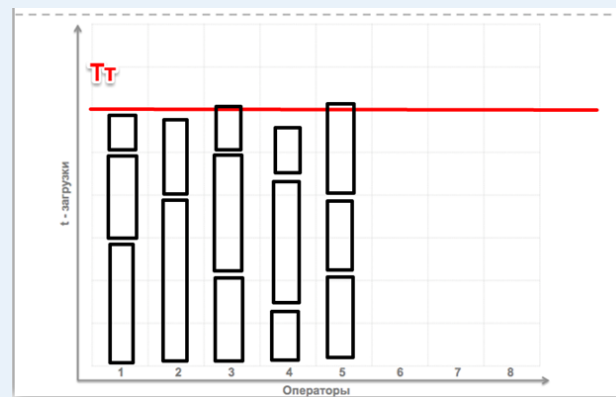
Таблица сбалансированной работы



1-й раунд



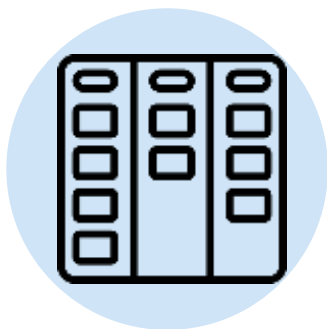
2-й раунд



3-й раунд



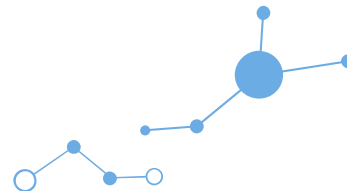
9. Создание инфоцентра



Инфоцентр – инструмент визуального управления процессами, который позволяет проводить эффективные совещания, выявлять проблемы и оперативно принимать управленческие решения

Состоит из 5 основных блоков:

- Безопасность
- Качество
- Исполнение заказов
- Затраты
- Корпоративная культура

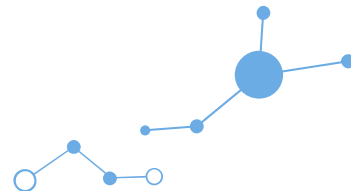


Расчет экономических показателей

	Статьи затрат	Цена	Кол-во	Сумма
I. ФОТ персонала				
1.	ФОТ основного персонала (операторы)	1 500	7	10 500
2.	ФОТ вспомогательного персонала			
	2.1 Логист	1 600	1	1 600
	2.2. Оператор ОТК	2 000	1	2 000
II. Оборудование, аренда производственных площадей				
3.	Стоимость занимаемых площадей	500	100	50 000
4.	Эксплуатация оборудования			
	4.1 Рабочие столы	6 000	8	48 000
	4.2 Дополнительное оборудование (например, шуруповерт)	5 000	0	0
III. Общехозяйственные и административно-управленческие расходы (ОХР)				
5.	ФОТ управленческого персонала			
	5.1 директор	5 000	1	5 000
	5.2 менеджер по труду	3 000	1	3 000
	5.3 менеджеры по улучшениям	2 500	4	10 000
6.	Затраты за содержание помещений, поддерживающие службы и т.д.			28 525
IV. Стоимость материалов (прямые затраты)				
	Цена (отпускная стоимость комплекта)			25 000

Анализируются:

- НЗП
- Себестоимость
- Прибыль



Поможем птицам Сахалина вместе!

Мастер класс по изготовлению кормушек для птиц и их установка на СТК «Горный Воздух»



Музей «Остров Сахалин» приглашает сделать кормушки для птиц

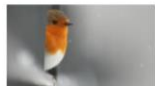


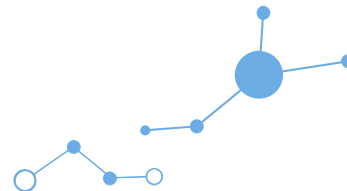
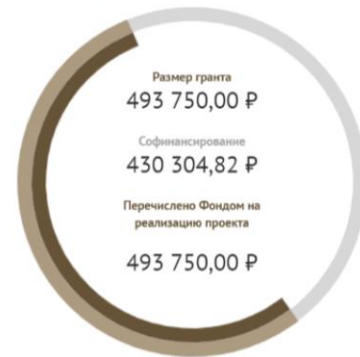
Фото: chekhov-book-museum.ru

Приглашаем юных посетителей сделать своими руками зерновые кормушки для птиц.

Очень важно заботиться о тех, кто слабее, кто нуждается в нашей защите. Зимой птицам сложно найти корм, рацион в холодное время года оказывается весьма скудным. Поэтому изготовление поделки для птиц будет для них жизненно необходимым.

На занятии ребята изготовят кормушки при помощи зерновой смеси и съедобной клейкой основы. Впоследствии поделки могут быть развешаны в парковых зонах и в лесу.

Статус проекта: **победитель конкурса**
Уроки доброты "Покормите птиц"



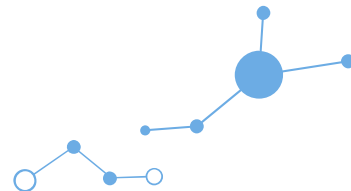
Техническое задание от заказчика для проектирования кормушки:

1. Площадка для корма должна быть ограждена бортиками (высота бортиков не менее 10 мм).
2. Площадка для корма должна быть защищена сверху от снега.
3. Конструкция кормушки должна иметь 2 шурупа с кольцом для возможности ее подвешивания.
4. Габаритные размеры кормушки:

Длина: 300 ± 100 мм

Ширина: 200 ± 50 мм

Высота: 200 ± 100 мм



Разработайте эскиз кормушки



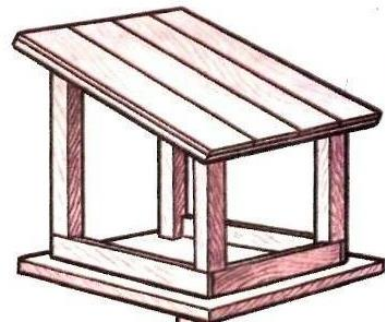
1



2



3



4



Выбор изделия и разработка процесса

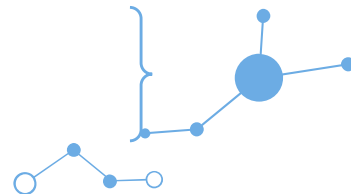
- Выберите эскиз изделия, создайте прототип
- Спроектируйте идеальный процесс (3 - 5 участников)
- Определите время такта и длительность раунда
- Адаптируйте бланки инфоцентра, посчитайте экономику Фабрики процессов



Работа в командах



50 минут



Разработка процесса 1 раунда с потерями. Подготовка рабочих мест

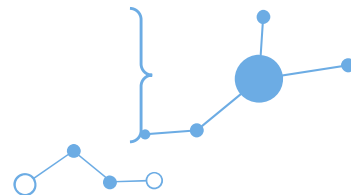
- Спроектируйте процесс с потерями и проблемами
- Составьте рабочие стандарты для 6 - 10 участников процесса
- Составьте схему расположения рабочих мест, подготовьте рабочие места и склад
- Подготовьте необходимое количество комплектующих для кормушки
- Оформите инфоцентр



Работа в группах



40 минут



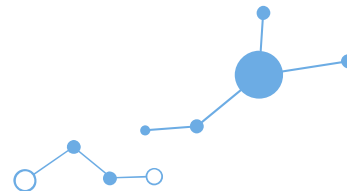
Финальные шаги



10. Подготовка тренеров



11. Пилотирование и доработка



10. Подготовка тренеров



Знания:

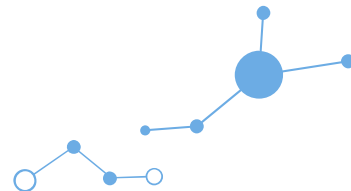
- процесс сборки
- названия всех деталей/операций в процессе
- возможные способы улучшений на каждом этапе сборки
- состав каждой операции (и какие операции можно перебалансировать)
- показатели инфоцентра
- практические примеры на все теоретические и практические блоки программы
- стандарты безопасности
- структуру и алгоритм расчета финансовых показателей

Умения:

- собрать и разобрать изделие
- собрать детали на каждом рабочем месте
- составить и проанализировать таблицу сбалансированной работы
- быстро и правильно посчитать НЗП
- объяснить, из чего складывается и как считается каждый показатель инфоцентра
- провести яркую, четкую и убедительную мини-лекцию об инструментах улучшений
- быстро и четко посчитать себестоимость детали. Объяснить из чего складывается
- быстро и четко посчитать прибыль. Объяснить, как она складывается.

Опыт:

- Прохождения Фабрики процессов в качестве участника
- Прохождения тренинга для тренеров
- Внедрения бережливых технологий на предприятии
- Проведения обучения

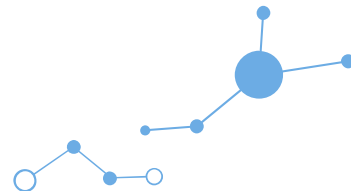


11. Пилотирование и доработка программы



Проведите 2-3 пилотных группы, чтобы:

- Проверить реальность объема заказа,
- Проверить достижимость экономических показателей,
- Собрать обратную связь от участников,
- Проверить соответствие целям, которые вы обозначили в самом начале,
- Внедрить улучшения и при необходимости повторить пилот.



Пилотирование вашей Фабрики процессов

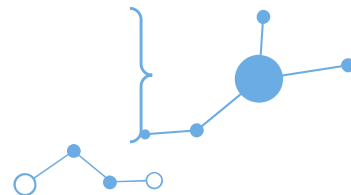
- Проведите раунд игры на Фабрике процессов для другой команды
- Проведите наблюдения и замеры
- Предоставьте обратную связь команде-разработчику



Работа в командах



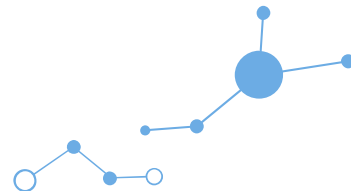
30 минут



Организация Фабрики процессов



Какие остались вопросы?



Контакты



Тимофей Ермаков

Директор Центра Обучения по
Производственной системе Росатома
АНО «Корпоративная Академия Росатома»

TiVErmakov@rosatom-academy.ru



Евгения Бредихина

Руководитель проектов Центра Обучения
по Производственной системе Росатома
АНО «Корпоративная Академия Росатома»

EvIgBredikhina@rosatom-academy.ru



**Спасибо
за внимание!**

