Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Яковлевский педагогический колледж»

# Методика проведения

# Фабрики процессов

2019г.

**Содержание**

I. Общие положения 3

II. Критерии оценивания фабрики процессов 7

III. Методика проведения фабрики процессов - «Конструкторское бюро по производству моделей посредством лего-конструирования» 9

IV. Методика проведения фабрики процессов – «Фабрика сувенирной продукции» 12

Заключение 15

Список литературы 16

Приложения 17

## I. Общие положения

Фабрика процессов - учебная площадка, имитирующая производственные процессы для практического обучения принципам и инструментам бережливого производства.

Задача фабрики процессов - практическое, активное обучение (тренинг), направленное на формирование Lean-мышления и умения видеть потери, а так же совершенствование процесса.

Фабрика процессов как методика обучения позволяет в игровой форме получить представление об оптимизации процессов, последовательности действий по улучшению и основных инструментах бережливого производства, научится определять и устранять причины неэффективности и, таким образом, повышать качество работы.

Название данной образовательной технологии состоит из двух слов, каждое из которых несет смысловую нагрузку. Слово «фабрика» (от лат. fabrica – мастерская, завод) в широком значении – это промышленное предприятие, характеризующееся крупномасштабным производством с применением механизированной техники. Данный термин чаще упоминается в контексте лёгкой, кондитерской и добывающей промышленности. В более узком смысле фабрика – это тип производства с выпуском конечного продукта. В фабрике процессов предполагаются широкие границы задаваемой ситуации как по временным и пространственным характеристикам, так и по комплексности условий. Формат фабрики процессов подразумевает имитацию ситуации от начала процесса до его окончания. К примеру, в случае технологического сценария – от момента поступления материалов на завод до отгрузки готовой продукции на склад. В абсолютном большинстве случаев участниками реальных процессов являются значительное количество людей с различными обязанностями и степенью участия в процессе.

Использование данной методики включает ряд обязательных этапов.

Первый этап – подготовительный: вводное слово, распределение ролей между участниками, знакомство с целью и задачами фабрики процессов. В качестве одного из эффективных вариантов начала фабрики процессов следует рассматривать возможность пояснительного вводного слова в устной форме продолжительностью не более пяти минут, хотя не исключается вариант блиц-опроса, стресс-метода или технологии «открытой аудитории» – в зависимости от уровня подготовки участников, их мотивации и дисциплинированности. Рекомендуется не перегружать участников излишней информацией (Приложение 1).

К основным моментам, затрагиваемым в пояснительном вводном слове, относятся: реальность проигрываемой ситуации, комплексность задач и отсутствие единственно верного решения.

Роли между участниками могут распределяться:

1) случайно простым, адаптивным, блочным, стратификационным или любым другим видом рандомизации;

2) целенаправленно тренером или самими участниками.

В каждом конкретном случае вопрос о распределении ролей решается индивидуально в зависимости от особенностей личностных и профессиональных взаимоотношений между участниками фабрики процессов. Кроме того, тренеры в процессе подготовки фабрики процессов должны предусмотреть вариации количества ролей как в большую, так и в меньшую сторону. К примеру, «запасными» ролями могут выступать: кайзен-эксперт по улучшениям, аналитик, специалист, производящий хронометраж, графическое отображение перемещений (диаграмма спагетти) и др.

После распределения ролей обязательно следует инструктирование участников. Инструкция о ходе фабрики процессов должна быть чёткой, наглядной и лаконичной и может состоять из общих и отдельных правил для разных ролей (Приложение 2, 3).

Второй этап – проведение фабрики» процессов. В фабрике процессов присутствуют несколько раундов, как правило, три. Количество и длительность раундов зависят от вида процесса. Каждый из раундов дает теоретический материал, необходимый для правильной реализации практической части раунда.

Одним из ключевых компонентов этапа проведения является достижение конечного результата, отражённого в целевых показателях, которые в каждом отыгрываемом процессе могут иметь свою специфику. К классическим показателям оперативного управления любым процессом относят безопасность, качество, исполнение заказа, финансовый результат и комфортную среду.

Реализация оперативного управления изучаемым процессом в рамках проведения фабрики процессов возможна в межраундовом промежутке с использованием средств визуализации.

В ходе проведения раундов участники активно взаимодействуют в рамках заданной ситуации в соответствии с указанными ролью целями. Процесс обязательно должен организовываться с учётом включённости в него всех участников группы без исключения. Принцип креативности предполагает использование творческих практико-ориентированных приёмов, способствующих активизации познавательной и изобретательской деятельности участников, что приводит к формированию новых идей и мнений и принятию нестандартных решений.

В качестве основной задачи предполагается создание процесса непрерывного устранения потерь (синонимом для понятия потерь иногда используется термин из производственной системы Toyota— muda (*муда*), означающий всевозможные затраты, потери, отходы, мусор), то есть устранение любых действий, которые потребляют ресурсы, но не создают ценности (не являются важными) для

конечного потребителя. Например, потребителю важно, чтобы готовый продукт был качественным и соответствовал всем необходимым требованиям (модель должна быть собранной и запрограммированной). При традиционной системе управления все расходы, связанные с переделкой, браком, и другие косвенные издержки перекладываются на потребителя.

В соответствии с концепцией бережливого производства, вся деятельность предприятия делится на операции и процессы, добавляющие ценность для потребителя, и операции и процессы, не добавляющие ценности для потребителя.

Задачей бережливого производства является планомерное сокращение процессов и операций, не добавляющих ценности, и располагает инструментами, которые позволяют избавиться от операций, не добавляющих ценности и связанных с ними затрат.

Тайити Оно (1912—1990), один из главных создателей производственной системы компании Toyota выделяет 7 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.

Джеффри Лайкер, исследователь производственной системы Toyota (наряду с Джеймсом Вумеком и Дэниелом Джонсом), добавил ещё один вид потерь:

- нереализованный творческий потенциал сотрудников.

Также принято выделять ещё два источника потерь - muri (*мури*), - перегрузка рабочих, сотрудников или мощностей при работе с повышенной интенсивностью и mura (*мура)* - неравномерность выполнения операции, например, прерывистый график работ из-за колебаний спроса.

Основные принципы бережливого производства как процесса, который включает пять этапов:

1. Определить ценность конкретного продукта.
2. Определить поток создания ценности для этого продукта.
3. Обеспечить непрерывное течение потока создания ценности продукта.
4. Позволить потребителю вытягивать продукт.
5. Стремиться к совершенству.

Принципы, заложенные в «бережливое производство» предполагают, что более эффективный и разумный способ организации потока, когда продукт, проходя путь от идеи до готового изделия, подвергается обработке непрерывно. А для этого надо акцентировать внимание руководителей всех уровней не на оргструктуру и оборудование, а на культуру управления, систему взаимоотношений между

различными уровнями и подразделениями предприятия.

Наиболее популярными инструментами и методами бережливого производства являются:

1. Картирование потока создания ценности.
2. Вытягивающее поточное производство.
3. Канбан.
4. Кайдзен - непрерывное совершенствование.
5. Система 5С - технология создания эффективного рабочего места.
6. Система SMED - быстрая переналадка оборудования.
7. Система TPM - всеобщий уход за оборудованием.
8. Система JIT - точно вовремя.
9. Визуализация.
10. U-образные ячейки.

В конце каждого раунда команда подводит итоги в разрезе параметров SQDCM (Приложение 4).

Всякое предприятие несет ответственность перед заказчиком за:

Q - качество продукта

D - исполнение заказа (ритмичность работы)

C - затраты

Всякое предприятие несет ответственность перед обществом и работником за:

S - безопасность

Для осуществления ответственности предприятие формирует целевую:

M - корпоративную культуру

Задача первого раунда - продемонстрировать неэффективное и убыточное производство. Чтобы определить проблемы и выявить зоны, требующие улучшения, после каждого раунда собираются производственные совещания, на которых каждый участник может предложить свою идею по оптимизации.

Во втором и третьем раундах участники на практике применяют инструменты бережливого производства, за счёт чего получают стабильный и эффективный процесс, приносящий прибыль. Последовательно, от первого к третьему производственному раунду, группа совершенствует процесс работы производства. Знания приходят методом проб и ошибок, в условиях настоящего, пусть и миниатюрного, производства. К третьему этапу цель, как правило, удаётся достичь.

Третий этап - завершающий – обсуждение; этот этап можно назвать «дибрифинг», или «рефлексия». На данном этапе участникам необходимо выйти из своих ролей, обсудить ситуацию, ход фабрики процессов и сделать выводы.

## II. Критерии оценивания фабрики процессов

Задачами тренинга – фабрика процессов является:

- моделирование работы предприятия/отдела и т.д., сотрудники которого получают заказы от клиента, обрабатывают его и производят;

- участники сталкиваются с такими типичными проблемами, как множество информационных потоков, не ясность целей, перегруз или отсутствие результатов;

- участники сами описывают процесс, определяют ограничивающие факторы, выявляют потери в работе;

- участниками выстраивается качественно новый процесс, с прозрачными информационными потоками, понятными задачами;

Участники сокращают время исполнения заказа (продолжительность оптимизируемого процесса).

В связи с поставленными задачами можно определить следующие критерии для оценивания эффективности проведения фабрики процессов.

| Наименование критерия | Показатели | 1 раунд | 2 раунд | 3 раунд | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Безопасность (деятельности сотрудников, использования оборудования) | 1.Четкое выполнение инструкций – 1 балл.<br>2. Соблюдение ТБ по работе с оборудованием – 1балл.<br>3. Отсутствие нарушений дисциплины – 1балл | | | | По 1 баллу за каждый показатель. Учитывается динамика. |
| 2. Качество продукта (дефекты) | 1. Без дефектов – 3 балла.<br>2. С дефектами, не влияющими на потребительские качества – 1 балл.<br>3. С дефектами, влияющими на потребительские качества – 0 баллов. | | | | Учитывается динамика |
| 3. Затраты (перерасход) | 1. Без перерасхода – 2 балла.<br>2. С перерасходом (для выполнения задания требуются дополнительные материала) – 0 баллов. | | | | Учитывается динамика |
| 4 Корпоративная | 1. Вовлеченность | | | | По 1 баллу за |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| культура | каждого участника в процесс – 1 балл.<br>2. Участники предлагают варианты решения проблем (не менее 3) – 1 балл.<br>3. Участниками реализуются варианты решения проблем в полном объеме - 1 балл. | | | | каждый показатель. Учитывается динамика. |
| 5. Исполнение заказа (план) | 1. Задание выполнено в срок – 2 балла.<br>2. Заказ исполнен в полном объеме - 2 балл.<br>3. Задание не выполнено – 0 баллов. | | | | Учитывается динамика |
| | ИТОГО | | | | |

**Общая оценка: _____**

Общая оценка складывается из суммы итоговых баллов трех раундов.

## III. Методика проведения фабрики процессов - «Конструкторское бюро по производству моделей посредством лего-конструирования»

**1этап.**

Инструктирование.

Фабрика процессов – конструкторское бюро по производству моделей посредством лего-конструирования - эта тренинг, в основе которого лежат ЛИН-технологии. Суть проста: группа участников имитирует работу небольшого производства, конструкторского бюро, по сборке лего-моделей. У каждого участника своя должность – роль — и своя зона ответственности (инструкция действий). Роли распределяются случайным образом (возможно распределение целенаправленным способом).

Задача: организовать прибыльное и качественное производство по сборке лего-моделей за определенное время в конструкторском бюро.

Предполагаемые роли (количество ролей может варьироваться):

1. Начальник конструкторского бюро
2. Программист
3. Кладовщик – учетчик 1
4. Кладовщик – учетчик 2
5. Конструктор 1
6. Конструктор 2
7. Конструктор 3
8. Конструктор 4
9. Конструктор 5
10. Конструктор 6

**2этап.**

Тренинг проходит в 3 раунда.

1раунд.

Деятельность конструкторского бюро в 1 раунде заключается в изготовлении 5 моделей посредством лего-конструктора, прошедших контроль качества (количество моделей и их наименование может варьироваться).

Время протекания раунда - 45 минут (возможно отклонение от заявленного времени как в большую так и в меньшую сторону).

Отправная точка деятельности бюро — оценка ценности продукта для конечного потребителя, т.е. выпуск модели качественно и в срок. Это условие необходимо соблюдать на каждом этапе его создания.

В первом раунде участники отрабатывают деятельность по сборке моделей, замеряют результаты работы, выявляют и фиксируют проблемы, возникшие в

процессе выполнения задания. В обучающем тренинге рекомендуется вместе с тренерами определить потери на каждом этапе сборки; максимизируют ценности процессов, оценивают свою работу по параметрам SQDCM. После этого участники самостоятельно продумывают шаги второго раунда; организуют пространство; решают обнаруженные проблемы; устраняют потери, определяют оптимальную логистику сборки моделей; создают безопасные условия деятельности.

При устранении потерь при выполнении моделей рекомендуем использовать метод «Пять «Почему?». Суть метода: используются вопросы для изучения причинно-следственных связей, лежащих в основе конкретной проблемы, определения причинных факторов и выявления первопричины. Рассматривая логику в направлении «Почему?», мы постепенно раскрываем всю цепь последовательно связанных между собой причинных факторов, оказывающих влияние на проблему.

План действий:

- определить конкретную проблему, которую необходимо решить;
- прийти к согласию относительно формулировки рассматриваемой проблемы;
- при поиске решения проблемы следует начинать с конечного результата (проблемы) и идти в обратном направлении (в направлении возникновения первопричины), спрашивая, почему возникает проблема;
- ответ записать под проблемой;
- если ответ не выявляет первопричину проблемы, снова задать вопрос «Почему?» и новый ответ записать ниже;
- вопрос «Почему?» необходимо повторять до тех пор, пока первопричина проблемы не станет очевидной;
- если ответ решает проблему, и группа согласна с ним, принимается решение, использующее ответ.

2 раунд.

Деятельность конструкторского бюро во 2 раунде заключается в изготовлении 5 моделей посредством лего-конструктора, прошедших контроль качества.

Время протекания раунда - 25 минут.

Во втором раунде внедряются улучшения, оценивается их эффективность, выявляются неучтенные потери. После окончания раунда анализ проводит один из участников Фабрики, играющий роль руководителя. Он же определяет основные шаги, которые надо сделать в третьем раунде, чтобы обеспечить выполнение целевых показателей.

3 раунд.

Деятельность конструкторского бюро в 3 раунде заключается в изготовлении

5 моделей посредством лего-конструктора, прошедших контроль качества.

Время протекания раунда - 20 минут.

**3 этап.**

Разбор результатов третьего раунда позволяет понять потенциал и направление дальнейшего совершенствования процесса организации изготовления моделей, а также сделать выводы о том, какие из инициатив принесли максимальный эффект и какие их них можно реализовать на рабочем месте.

## IV. Методика проведения фабрики процессов - «Фабрика сувенирной продукции»

**1 этап**

Инструктирование

«Бережливость лучше богатства» — пословица, которая никогда не потеряет актуальности. Для повышения эффективности и достижения наилучших результатов любого производства важным является решение проблемы стабильного функционирования всей производственной системы. Одним из путей решения данной проблемы является внедрение системы Lean-технологий («Бережливого производства»), которая призвана оптимизировать производственные процессы, постоянно улучшать качество продукции при неизменном сокращении издержек.

Бережливое производство - концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя.

Фабрика сувенирной продукции - это тренинг, в основе которого лежат ЛИН-технологии. Суть проста: группа участников имитирует работу небольшого производства - фабрики сувенирной продукции. У каждого участника своя должность – роль — и своя зона ответственности (инструкция действий). Роли распределяются случайным образом (возможно распределение целенаправленным способом).

Сегодня в ходе участия в работе фабрики процессов у вас будет возможность оптимизировать процессы, продемонстрировать последовательность действий по улучшению производственного процесса, применить основные инструменты бережливого производства, и, таким образом, повысить качество работы имитационного производства.

Задача: организовать прибыльное и качественное производство сувенирной продукции (открытки и настольные календари) за определенное время.

Предполагаемые роли (количество ролей может варьироваться):

1. Технолог - начальник цеха
2. Кладовщик
3. Приемщик материалов и полуфабрикатов.
4. Закройщик 1
5. Закройщик 2
6. Декоратор 1
7. Декоратор 2
8. Контролёр качества
9. Менеджер по улучшению

10. Технический работник

**2 этап**

Тренинг проходит в 3 раунда.

1 раунд

Деятельность фабрики сувенирной продукции в 1 раунде заключается в изготовлении 4 открыток и 2 настольных календарей, прошедших контроль качества (количество сувенирной продукции, а также время протекания раунда может варьироваться).

Время протекания раунда - 30 минут.

Отправная точка деятельности фабрики — оценка ценности продукта для конечного потребителя, т.е. выпуск продукции качественно и в срок. Это условие необходимо соблюдать на каждом этапе его создания.

В первом раунде участники отрабатывают деятельность по изготовлению открыток и настольных календарей, замеряют результаты работы, выявляют и фиксируют проблемы, возникшие в процессе выполнения задания.

Чтобы определить проблемы и выявить зоны, требующие улучшения, после каждого раунда собираются производственные совещания, на которых каждый участник может предложить свою идею по оптимизации. В ходе совещания определяют потери на каждом этапе производства, максимизируют ценности процессов, оценивают свою работу по параметрам SQDCM. После этого участники самостоятельно продумывают шаги следующего раунда; организуют пространство; решают обнаруженные проблемы; устраняют потери, определяют оптимальную логистику производства продукции; создают безопасные условия деятельности.

При устранении потерь при производстве продукции рекомендуем использовать метод «Пять «Почему?». Суть метода: используются вопросы для изучения причинно-следственных связей, лежащих в основе конкретной проблемы, определения причинных факторов и выявления первопричины. Рассматривая логику в направлении «Почему?», мы постепенно раскрываем всю цепь последовательно связанных между собой причинных факторов, оказывающих влияние на проблему.

План действий:

- определить конкретную проблему, которую необходимо решить;
- прийти к согласию относительно формулировки рассматриваемой проблемы;
- при поиске решения проблемы следует начинать с конечного результата (проблемы) и идти в обратном направлении (в направлении возникновения первопричины), спрашивая, почему возникает проблема;
- ответ записать под проблемой;
- если ответ не выявляет первопричину проблемы, снова задать вопрос

«Почему?» и новый ответ записать ниже;

- вопрос «Почему?» необходимо повторять до тех пор, пока первопричина проблемы не станет очевидной;

- если ответ решает проблему, и группа согласна с ним, принимается решение, использующее ответ.

2 раунд

Деятельность конструкторского бюро во 2 раунде заключается в изготовлении 4 открыток и 2 настольных календарей, прошедших контроль качества.

Время протекания раунда - 25 минут.

Во втором раунде внедряются улучшения, оценивается их эффективность, выявляются неучтенные потери.

После окончания раунда анализ проводит один из участников Фабрики, играющий роль руководителя. Он же определяет основные шаги, которые надо сделать в третьем раунде, чтобы обеспечить выполнение целевых показателей.

3 раунд

Деятельность фабрики сувенирной продукции в 3 раунде заключается в изготовлении 4 открыток и 3 настольных календарей, прошедших контроль качества.

Время протекания раунда - 20 минут.

В третьем раунде внедряются улучшения с целью достижения эффективности.

**3 этап**

Разбор результатов третьего раунда позволяет понять потенциал и направление дальнейшего совершенствования процесса организации изготовления сувенирной продукции, а также сделать выводы о том, какие из инициатив принесли максимальный эффект и какие их них можно реализовать на рабочем месте.

## Заключение

Фабрика процессов обеспечивает освоение участниками теоретических положений и овладение практическим использованием принципов и инструментов бережливого производства. В результате тренинга участники на практике приобретают знания по следующим инструментам lean-технологий: поток создания ценности, 7 видов потерь, система 5С, стандартизированная работа, решение проблем, визуальное управление, выравнивание потоков, производственный анализ SQDCM.

Таким образом, фабрика процессов помогает в короткие сроки научить участников выявлять и устранять потери при организации деятельности; получить практические навыки применения инструментов бережливого производства, изменить традиционные представления о подходах к организации работы и способствует формированию у них lean – мышления, а также позволяет формировать активный стиль поведения участников, способствует развитию аналитических способностей, навыков аргументации и принятия решений, умению работать в команде.

## Список литературы


1. Волкова И.А., Отраслевые особенности внедрения системы бережливости // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2016. Август № 3(36). С. 21–25.

2. Воробьев, Г.А. Электронная образовательная среда инновационного университета // Высшее образование в России. 2013. № 8–9. С. 59–64.

3. Вумек Джеймс П., Джонс Дэниел Т., Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании/Пер. с англ. 2-ое изд. М.: Альпина Бизнес Бук, 2005. 473 с. (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»).

4. Концепция «Бережливый регион вХанты-Мансийском автоном-ном округе –Югре» от 19 августа 2016 года № 455-рп [Электронный ресурс]. URL: http://www.up-pro.ru/library/production_management/ files/koncepciya-berejlivyj.html (дата обращения: 01.03.2017).

5. Курмангулов, А.А. Перспективы внедрения электронного обучения в образовательный процесс / А.А. Курмангулов, О.И. Фролова, С.В. Соловьева // Высшее образование в России. 2017. № 8–9. С. 116–120.

6. Нестерова, О.В. Опыт использования деловой игры в учебном процессе студентов стоматологического факультета / О.В. Нестерова, В.Ю. Решетняк, И.Н. Аверцева, Д.А. Доброхотов // Медицинское образование и вузовская наука. 2017.№ 2 (10). С. 34–37.

7. Петрова В.С., Проблемы устойчивого регионального развития //Культура, наука, образование: проблемы и перспективы Материалы V Международной научно-практической конференции. Нижневартовск: НВГУ, 2016. С. 321–324.

8. Третьякова, О.С. Использование интерактивных методов в обучении/ О.С. Третьякова, Т.Н. Голубова, З.Р. Махкамова // Таврический медико-биологический вестник. 2017. Т. 20. № 2. С. 196–201.

9. Щепилова, А.В. Современный университет: от модели к российской действительности / А.В. Щепилова, В.А. Гончарова, С.В. Михайлова, А.Е. Бажанов, В.В. Алпатов // Высшее образование в России. 2017. № 12. С. 92–101.

Приложение 1

**Инструктирование.**

Особо важным для повышения эффективности и достижения наилучших результатов любого производства является решение проблемы стабильного функционирования всей производственной системы. Одним из путей решения данной проблемы является внедрение системы Lean-технологий («Бережливого производства»), которая призвана оптимизировать производственные процессы, постоянно улучшать качество продукции при неизменном сокращении издержек.

Бережливое производство - концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя. Возникла как интерпретация идей производственной системы компании Toyota американскими исследователями её феномена.

В первую очередь, основа производственной системы «бережливых» предприятий - люди. Никакая теория, стратегия, технология не сделают предприятие успешным; этого добьются только люди на основе своего интеллектуального и творческого потенциала.

Во-вторых, производственные системы «бережливых» предприятий ориентированы на полное исключение потерь и постоянное совершенствование всех процессов. В повседневной работе по предотвращению всех возможных видов потерь и непрерывному совершенствованию участвуют все сотрудники компании от рабочих до высшего руководства.

В-третьих, руководство предприятия принимает решения, учитывающие перспективу дальнейшего развития. Умение видеть и решать проблемы на своем рабочем месте ценится в каждом сотруднике — от высшего руководства до рабочих.

Сегодня в ходе участия в работе фабрики процессов у вас будет возможность оптимизировать процессы, продемонстрировать последовательности действий по улучшению производственного и применение основных инструментах бережливого производства, и, таким образом, повысить качество работы имитационного производства.

Приложение 2

**Инструкции действий для участников фабрики процессов «Конструкторское бюро по производству моделей посредством лего-конструирования»**

**Начальник конструкторского бюро**

| | |
|---|---|
| Должностные обязанности | Вы возглавляете конструкторское бюро по производству Lego моделей.<br>Есть задание на производство моделей, которое Вы передаете работникам возглавляемого Вами бюро.<br>В ходе производства осуществляете контроль за соблюдением технологического процесса. |
| Запрещается | Выполнять функции, не связанные с деятельностью конструкторского бюро. |
| Разрешается | Перемещаться по бюро и между структурными подразделениями. |

Действия

1. В ходе производственного совещания выдать задания каждому работнику.
2. В процессе сборки продукции следить за соблюдением технологического процесса и техники безопасности.
3. Координировать работу сотрудников конструкторского бюро.
4. При производственной необходимости осуществлять перераспределение функциональных обязанностей

**Кладовщик-учетчик**

| | |
|---|---|
| Должностные обязанности | Вы работаете на предприятии по производству Lego моделей в структурном подразделении – склад. Вы выдаёте необходимые детали по запросу конструкторов. |
| Запрещается | Выполнять другие функции, не связанные с должностными обязанностями. |

Действия

1. Выдать конструкторам необходимые детали. **ВАЖНО! В наборе**

**содержатся детали ТОЛЬКО для одной модели. Следует выдавать детали для каждой модели СТРОГО из соответствующего ей набора**

2. После каждого раунда комплектовать каждый набор в соответствии с Бланком учета деталей.
3. Сдать укомплектованные наборы начальнику бюро.

**Конструктор**

| | |
|---|---|
| Должностные обязанности | Вы работаете в конструкторском бюро по производству Lego моделей.<br>После получения задания от начальника конструкторского бюро Вы на складе получаете необходимые детали, доставляете их и выполняете работу по сборке моделей.<br>В ходе производства моделей передаёте детали между работниками бюро и в другие структурные подразделения. |
| Запрещается | Самостоятельно производить отбор необходимых деталей. |

Действия

1. Получить на складе необходимые детали.
2. Собрать продукцию согласно схеме.
3. Сдать программисту модели для их программирования и испытания.

**Программист**

| | |
|---|---|
| Должностные обязанности | Вы работаете в конструкторском бюро по производству Lego моделей в структурном подразделении – отдел программирования и контроля качества.<br>Вы осуществляете программирование и контроль качества модели доставленной Вам из конструкторского бюро. |

Действия

1. Принять продукцию.
2. Установить программный модуль (для каждого вида моделей – отдельный)
3. Подключить модель к ПК с установленным программным модулем.
4. Испытать модель.
5. В случае сбоя в работе модели – вернуть конструкторам на доработку.

Приложение 3

## Инструкции действий для участников фабрики процессов - «Фабрика сувенирной продукции»

### Технолог - начальник цеха

| | |
|---|---|
| Предыстория: | Вы работаете на предприятии по производству сувенирной продукции, возглавляете производственный цех. Вы получаете задания на производство продукции от конструкторского цеха и передаете работникам возглавляемого Вами цеха. В ходе производства осуществляете контроль за соблюдением технологического процесса. |

| | |
|---|---|
| Запрещается | Выполнять другие функции, не связанные с должностными обязанностями |

| | |
|---|---|
| Разрешается | Перемещаться по цеху и между структурными подразделениями |

Действия

1. В ходе производственного совещания выдать технологическую документацию работникам производственного цеха.

2. В процессе производства продукции следить за соблюдением технологического процесса и техники безопасности.

3. Координировать работу сотрудников фабрики.

4. При производственной необходимости осуществлять перераспределение функциональных обязанностей.

### Кладовщик

| | |
|---|---|
| Предыстория: | Вы работаете на предприятии по производству сувенирной продукции в структурном подразделении - склад. Вы выдаёте необходимые материалы по запросу приемщика материалов и полуфабрикатов. Осуществляете учёт принимаемых и выдаваемых материалов. |

| | |
|---|---|
| Разрешается | Выдавать материалы только поставщику материалов и полуфабрикатов. |

| | |
|---|---|
| Запрещается | Выполнять другие функции, не связанные с должностными обязанностями. Выдавать материалы не ответственным лицам. |

| | |
|---|---|
| Необходимые инструменты: | 1. Ручка. |

Действия

1. По накладной выдать приёмщику материалов и полуфабрикатов требуемые материалы.

2. Оформить карточку учёта материалов.

**Приемщик материалов и полуфабрикатов**

| | |
|---|---|
| Предыстория: | Вы работаете на предприятии по производству сувенирной продукции. После получения задания от начальника цеха Вы на складе получаете необходимые материалы, доставляете их в производственный цех и передаёте закройщикам и декораторам. В ходе производства продукции передаёте полуфабрикаты между работниками цеха и в другие структурные подразделения |

| | |
|---|---|
| Разрешается | Перемещаться между структурными подразделениями |

| | |
|---|---|
| Необходимые инструменты: | Коробка для транспортировки материалов, шаблонов, трафаретов, полуфабрикатов. |

Действия

1. Получить на складе материалы согласно накладной.
2. Передать закройщикам требуемые материалы.
3. Передать декораторам требуемые материалы.
4. Осуществить передачу полуфабрикатов от закройщика к декоратору.
5. Осуществить передачу готовой продукции контролёру качества.

## Закройщик

| | |
|---|---|
| Предыстория: | Вы работаете на предприятии по производству сувенирной продукции в производственном цехе. Вы на основании задания полученного от начальника цеха осуществляете подготовку полуфабрикатов из материалов доставленных вам из склада поставщиком материалов и полуфабрикатов. |

| | |
|---|---|
| Запрещается | Перемещаться по цеху и между структурными подразделениями |

| | |
|---|---|
| Необходимые инструменты: | 1. Ножницы<br>2. Нож канцелярский<br>3. Линейка<br>4. Карандаш<br>5. Подложка для резки |

Действия

1. Получить от приемщика материалов и полуфабрикатов: материалы, трафареты, шаблоны.

2. С соблюдением техники безопасности подготовить полуфабрикаты согласно выданным заготовительным картам.

3. Передать детали приемщику материалов и полуфабрикатов.

## Декоратор

| | |
|---|---|
| Предыстория: | Вы работаете на предприятии по производству сувенирной продукции в производственном цехе. Вы на основании технологической документации осуществляете декорирование продукции полуфабрикатами и материалами доставленных вам поставщиком материалов и полуфабрикатов. |

| | |
|---|---|
| Запрещается | Перемещаться между структурными подразделениями. |

| | |
|---|---|
| Необходимые инструменты: | 1. Ножницы<br>2. Подложка для резки<br>3. Нож канцелярский (резак) |

| | |
|---|---|
| | 4. Клей<br>5. Карандаш<br>6. Линейка |

Действия:

1. Осуществить подготовку основы календаря в соответствии с образцом-схемой с соблюдением правил ТБ.
2. Осуществить декорирование открытки и календаря в соответствии с технологической картой и образцом-схемой с соблюдением ТБ.
3. Передать готовую продукцию поставщику материалов и полуфабрикатов.

**Технический работник**

| | |
|---|---|
| Предыстория: | Вы работаете на предприятии по производству сувенирной продукции в производственном цехе. Вы осуществляете уборку цеха. |

| | |
|---|---|
| Запрещается | Выполнять другие функции, не связанные с должностными обязанностями. |

| | |
|---|---|
| Разрешается | Перемещаться по цеху и между структурными подразделениями |

| | |
|---|---|
| Необходимые инструменты: | 1. Веник<br>2. Совок<br>3. Корзина для мусора |

Действия:

1. Осуществлять уборку в течение работы цеха.
2.

**Контролёр качества**

| | |
|---|---|
| Предыстория: | Вы работаете на предприятии по производству сувенирной продукции в структурном подразделении – отдел качества. Вы осуществляете контроль качества продукции доставленной Вам поставщиком материалов и полуфабрикатов из производственного цеха. |

| | |
|---|---|
| Разрешается | Перемещаться по цеху и между структурными подразделениями |

| | |
|---|---|
| Необходимые инструменты: | 1. Линейка<br>2. Ручка |

Действия:

1. Принять от поставщика продукцию.
2. Проверить соответствие изготовленной продукции образцу-схеме.
3. Поставить отметку о прохождении ОТК.
4. Подготовить отчет.

**Менеджер по улучшению**

| | |
|---|---|
| Предыстория: | Вы работаете на предприятии по производству сувенирной продукции. Вы осуществляете контроль производственных процессов с целью выявления потерь и дальнейшего их устранения для улучшения производственных процессов. |

| | |
|---|---|
| Разрешается | Перемещаться по цеху и между структурными подразделениями |

| | |
|---|---|
| Необходимые инструменты: | 1. Ручка.<br>2. Часы.<br>3. Лист белой бумаги А4 |

Действия:

1. В ходе процесса следить за выполнением функций в каждом структурном подразделении, отмечать хронометраж.
2. Разработать предложения по улучшению производственных процессов.

Приложение 4

Стандарт SFM (Shop Floor Management) - параметры SQDCM

| | 1 раунд | 2 раунд | 3 раунд |
|---|---|---|---|
| **S** Безопасность | | | |
| **Q** Качество продукта | | | |
| **D** Исполнение заказа (ритмичность) | | | |
| **C** Затраты | | | |
| **M** Корпоративная культура | | | |
| | | | |