



О. В. Ушаков, Е. Е. Можаяев, Е. Н. Закабунина

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПО «5S»

Учебное пособие

**О. В. Ушаков
Е. Е. Можаяев
Е. Н. Закабунина**

**Организация
рабочего пространства
в условиях бережливого
производства по «5S»**

Учебное пособие



УДК 331.103.22(075)
ББК 65.291.216я7
У93

Ушаков, О. В.

У93 Организация рабочего пространства в условиях бережливого производства по «5S»: учебное пособие / О. В. Ушаков, Е. Е. Можаяев, Е. Н. Закабунина. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 56 с.

ISBN 978-5-4499-3075-0

В учебном пособии описывается применение одного из инструментов бережливого производства — «5S». Материал изложен в логико-структурных схемах с комментариями для повышения уровня профессиональной подготовки и компетенции работников организаций, внедряющих систему бережливого производства.

Пособие будет полезным для студентов очной и заочной форм обучения, практических работников, сотрудников профильных отделов, внедряющих бережливое производство на предприятиях.

УДК 331.103.22(075)
ББК 65.291.216я7

ISBN 978-5-4499-3075-0

© Ушаков О. В., Можаяев Е. Е., Закабунина Е. Н., текст, 2022
© Издательство «Директ-Медиа», оформление, 2022

Введение

Современное развитие науки, техники и технологий характеризуется переходом от воспроизводственного типа к инновационному, ориентированному на нововведения. Такой подход позволяет обеспечить технологические прорывы в разных областях деятельности человека, в том числе в организации производственного процесса с минимальными потерями и максимальным эффектом по средствам внедрения концепции бережливого производства — важного ресурса, которым следует пользоваться организациям любого вида.

При этом нужно оценивать свои силы, не браться за все сразу, продумывать каждый шаг и постепенно его реализовывать, получая реальный результат, в том числе и финансовый.

Вниманию читателей предлагается учебное пособие, разработанное на основе Национального стандарта РФ «Бережливое производство» по теме «Организация рабочего пространства (5S)» и практического опыта.

Пособие выполнено в логико-структурных схемах с комментариями для повышения уровня профессиональной подготовки и компетенции работников организаций, внедряющих систему бережливого производства (БП).

Схемы являются моделями, отражающими основное содержание изучаемого материала, который необходимо понять и усвоить обучающимся.

Схемы позволяют наглядно и в то же время строго представить структуру связей между логическими элементами изучаемого материала.

С печатным вариантом пособия человек работает индивидуально, с электронным вариантом посредством гаджетов, цифровых носителей и компьютерных средств.

Система «5S» представляет собой метод организации рабочего места, который значительно повышает эффективность и управляемость операционной зоны, улучшая корпоративную культуру и сохраняя время.

Система «5S» включает в себя:

- **сортировку;**

- **соблюдение порядка;**
- **содержание рабочего места в чистоте;**
- **стандартизацию;**
- **совершенствование.**

Часто система «5S» используется, как первый этап внедрения инструментов бережливого производства. Очень важно системность в подходе к внедрению БП, а не разовое и точечное применение метода и его составляющих. Для достижения постоянного эффекта необходимо пройти трудный путь развития, какими бы легкими ни казались внедряемые элементы БП. Самая большая сложность — это ментальность людей и их вовлечение в процесс.

Производственная система это в первую очередь инструмент развития людей, поскольку люди решают все. Приоритетным направлением бизнес-системы в организации должно стать развитие сотрудников за счет решения реальных проблем производства.

Анализ системы «5S» показал четыре фактора успешного внедрения БП:

- ответственность;
- умение ждать;
- готовность к изменениям;
- соблюдение методики.

В практике БП есть три способа вовлечения людей в процесс повышения эффективности организации: проектный, рабочие группы, понятная система подачи предложений.

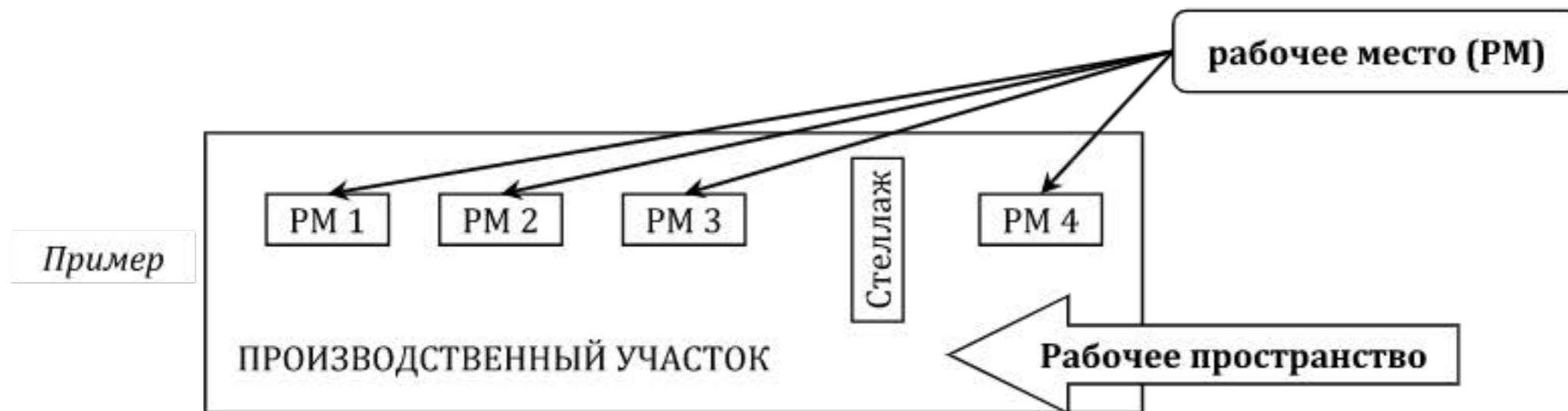
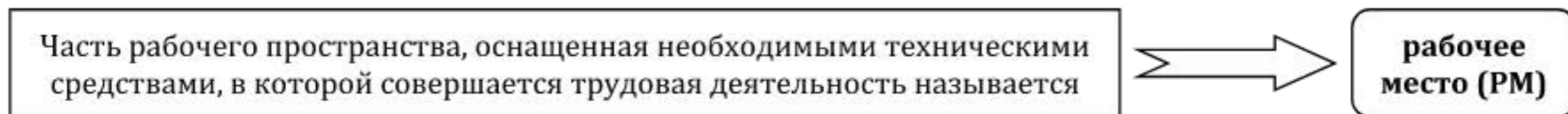
Элементами мотивации работников являются:

- причастность к процессу/результату;
- обучение (возможность получения новых знаний или повышения уровня знаний);
- стажировки, практики;
- «карьерный лифт»;
- новые и нерутинные задачи.

Система «5S» значительно повышает эффективность и управляемость операционной системы.

Мероприятия, лежащие в основе «5S», абсолютно логичны. Они представляют собой базовые правила управления любым продуктивно работающим офисом. Однако системный подход, который система «5S» применяет к этим мероприятиям, делает ее уникальной и эффективной.

Организация рабочего пространства («5S»)



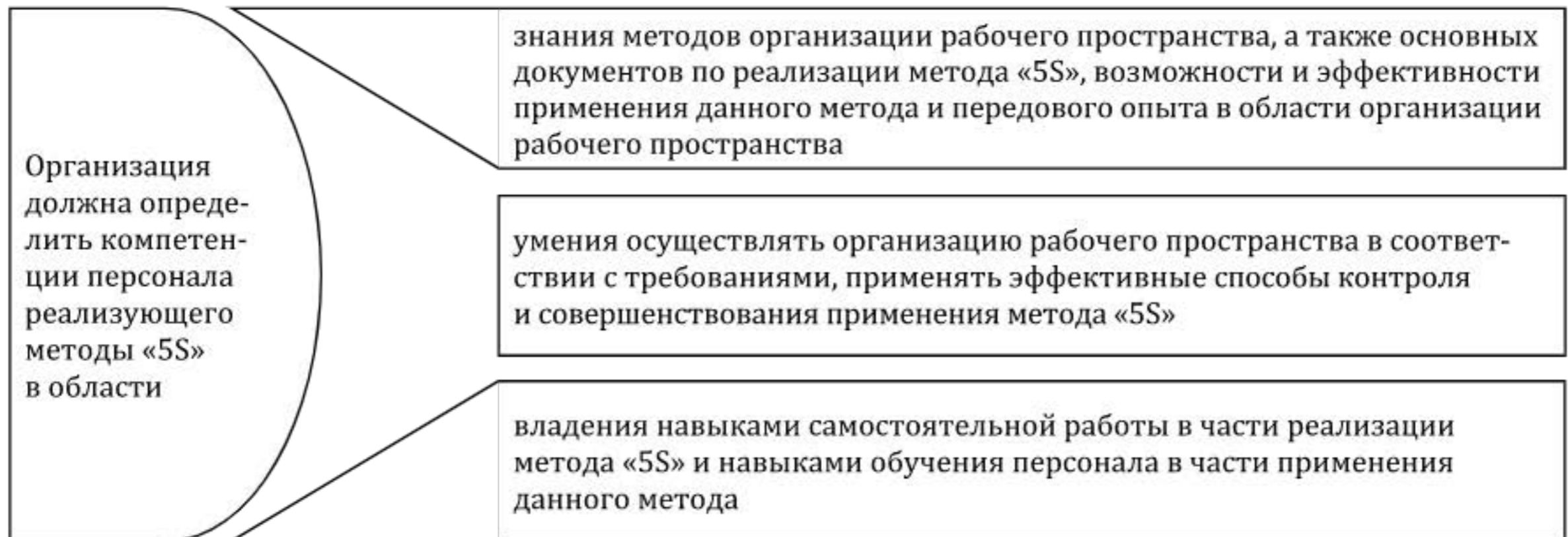
Основной целью метода «5S» является создание условий для эффективного выполнения операций с учетом рекомендаций принципов БП по ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»



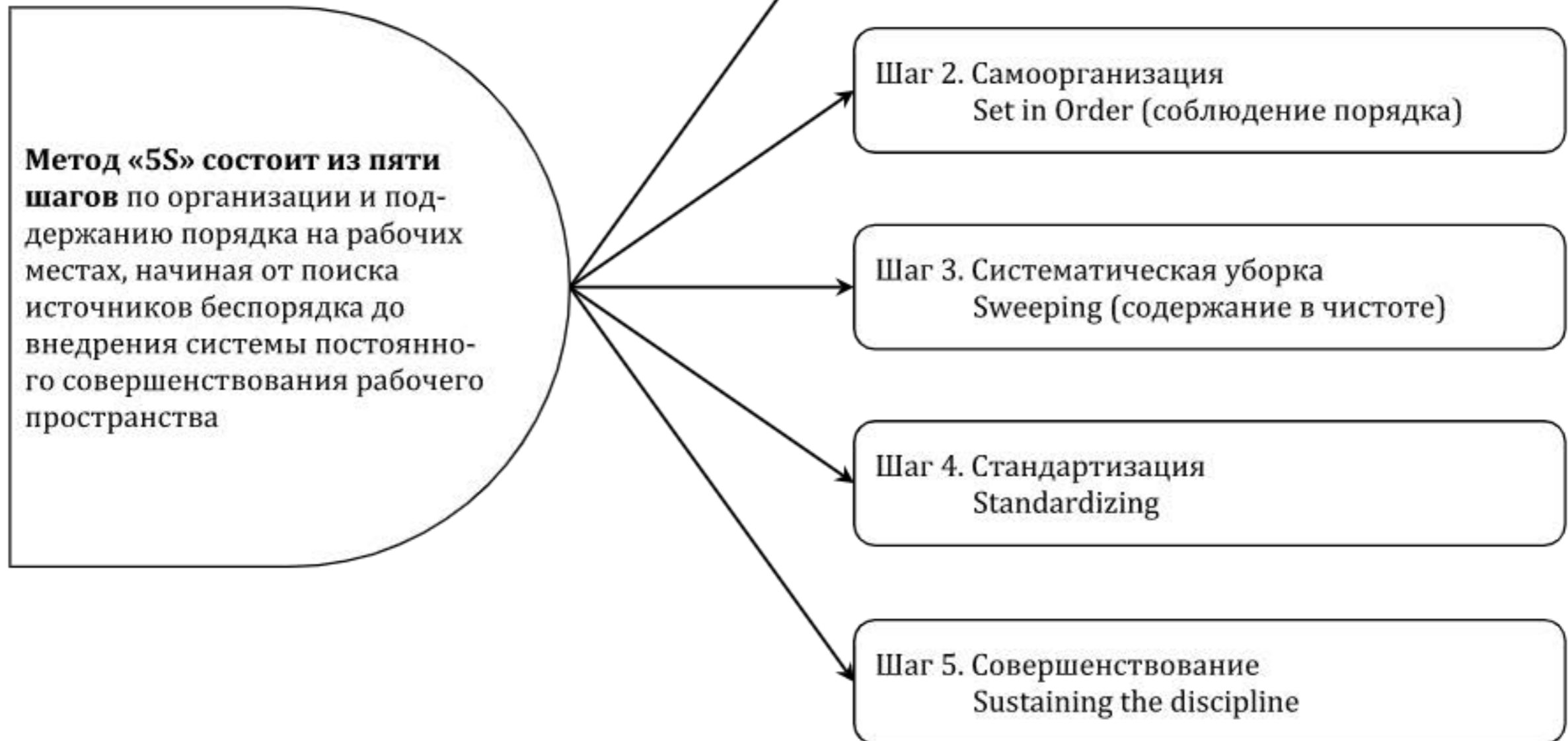
Объекты применения метода «5S»



Ресурсы организации и компетенции персонала



Составляющие метода «5S»



Приступая к работе по внедрению метода «5S» в практику деятельности конкретной организации, необходимо непрерывно просматривать и анализировать пространства или объекты, последовательно переходя от одного участка к другому.





Контрольные вопросы

1. Дайте определение рабочему пространству и приведите его примеры в известной Вам организации.
2. Что такое рабочее место, где оно может быть расположено? Какие задачи на нем решаются? Приведите пример.
3. Поясните необходимость и возможность улучшения условий труда на конкретном рабочем месте. Каким может быть результат?
4. На примере назовите цель, способы, ожидаемый результат вовлеченности персонала в процесс улучшения рабочего пространства.
5. Решение каких факторов на рабочем пространстве позволяет повышать качество продукции?
6. Какие факторы существенно повышают производительность труда на рабочем месте/пространстве? Приведите пример.
7. Поясните, как и почему необходим поиск и сокращение всех видов потерь на рабочем месте/пространстве?
8. Почему рабочее место является основным элементом производственной системы?
9. Что означает анализ рабочего места/пространства? Ответ на какие вопросы может дать анализ рабочего места/пространства? Приведите пример.
10. Что такое ресурсы организации? Каково их содержание и значение? Что значит беречь ресурсы? Приведите примеры.
11. За обеспечение какими ресурсами процесса производства несут ответственность должностные лица?
12. Что такое компетенция персонала организации, как она влияет на результаты труда работников? Каковы способы ее повышения?
13. Что должен знать и уметь рядовой работник организации и специалист для эффективного применения метода «5S»?
14. Какие пять взаимосвязанных принципов включает в себя организация рабочего пространства методом «5S»?
15. На решение каких вопросов и почему в первую очередь направлены принципы «5S»? Приведите примеры.
16. Какие категории работников организации и на каких уровнях и направлениях несут ответственность за применение методов «5S»? Приведите примеры.

17. Что такое ценность для организации, что включает в себя поток создания ценности? Приведите примеры.

18. Почему необходимо применять метод «5S» к процессам, которые ограничивают поток создания ценности?

19. С учетом собственного уровня образования, жизненного и производственного опыта:

а) дайте определение каждому шагу метода «5S»;

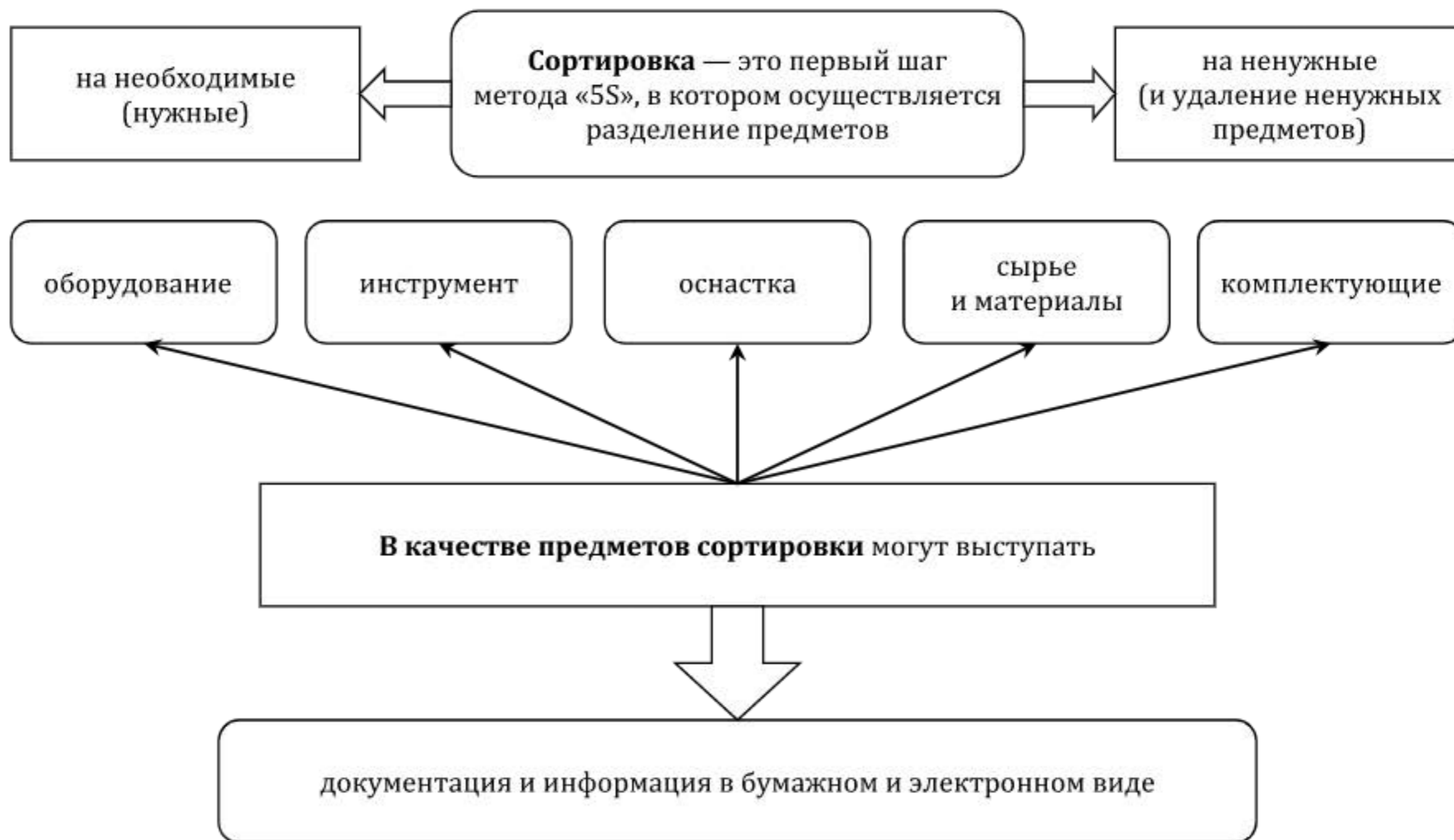
б) приведите примеры содержания этих шагов;

в) дайте социально-экономическую оценку результатам внедрения методов «5S» на известном Вам производстве.

20. Прокомментируйте содержание действий организации при внедрении Шага 0 метода «5S». Приведите примеры.

21. Раскройте на примерах содержание пунктов плана по реализации Шага 0 системы «5S» по созданию эффективного рабочего места/пространства сотрудника.

Шаг 1. Сортировка



Этапы сортировки



Определение необходимых (нужных) предметов на рабочем месте и рабочем пространстве

Рабочее место

это пространственная зона, оснащенная техническими средствами, где совершается трудовая деятельность работников

Важность правильной организации рабочих мест определяется тем, что на них человек проводит одну треть своей сознательной жизни

Организация должна определить (и закрепить в письменной форме) перечень нужных предметов, с указанием их наименования и количества

на каждом рабочем месте

на рабочем пространстве

К нужным предметам относятся предметы, без которых невозможно осуществление трудовой деятельности

на рабочем месте

в рабочем пространстве

Определяется:

- перечнем выполняемых задач, тех. процессов;
- оснащением рабочего места;
- спецификой работы

Определяется:

- спецификой работы, выполняемой в данном помещении (цехе, корпусе, здании);
- спецификой работы в определенной зоне рабочего пространства

Разделение предметов на нужные и ненужные

При сортировке происходит разделение предметов на нужные и ненужные по временным критериям использования, которые организация определяют сама (например, ежечасно, ежедневно, еженедельно, ежемесячно, ежеквартально и ежегодно — не используется).



Организация должна определить:

- способы, место и сроки удаления ненужных предметов;
- перечень необходимых предметов и их количество, способы и сроки обеспечения нужными предметами.

Комментарии к схемам

Сортировать — значит обойти операционную зону и удалить все ненужное. Рабочие и руководители часто не имеют привычки избавляться от предметов, которые больше не нужны для работы, сохраняя их поблизости. Обычно это приводит к недопустимому беспорядку или к созданию препятствий для перемещения в рабочей зоне. Удаление ненужных предметов и наведение порядка на рабочем месте улучшает культуру и безопасность труда. В сортировку должны быть вовлечены все сотрудники на своих рабочих местах, при этом нужно определить, что подлежит удалению навсегда, что нужно поместить в лучшее место хранения, а что нужно оставить, но обязательно определить для этих предметов свои постоянные места. Лишние вещи следует поместить в специально оборудованную «зону карантина».

По истечении 30 дней не востребовавшие вещи следует вернуть на склад, инструментальную кладовую, поместить туда, где они действительно необходимы. Нежелательно удалять предметы без согласия работника, если с этими предметами у работника имеется эмоциональная связь. Иногда это приходится делать, если есть прямое указание руководства.

Проведите усовершенствования, исследуя цех или производственную площадку от одного конца до другого, выявляя ненужные предметы и хлам. Это мероприятие должно охватывать все производственные, офисные и административные помещения, а также помещения вспомогательных служб. Рекомендуется проводить такое мероприятие один раз в полгода.

Контрольные вопросы

1. Приведите определение и раскройте содержание термина «сортировка».

2. Когда и по каким признакам предметы на рабочем месте/пространстве делятся на нужные и ненужные? Приведите пример.

3. Какие предметы, когда, с какой целью и кем подвергаются сортировке на рабочем месте/пространстве? Приведите примеры.

4. Расскажите об этапах сортировки предметов в цехе или на рабочем месте.

5. В чем заключается социально-экономическая значимость сортировки?

6. Приведите определение рабочего места. Укажите особенности его создания, оборудования, содержания и функциональную значимость.

7. С какой целью перечень нужных предметов показывается на каждом рабочем месте?

8. На основании каких критериев и в какие сроки на рабочем месте/пространстве производится разделение предметов на нужные и ненужные?

9. На примерах поясните, чем бывает вызвано перемещение нужных предметов:

а) на новое место;

б) на место временного хранения;

в) на место регистрации и визуализации ненужных предметов;

г) на место утилизации.

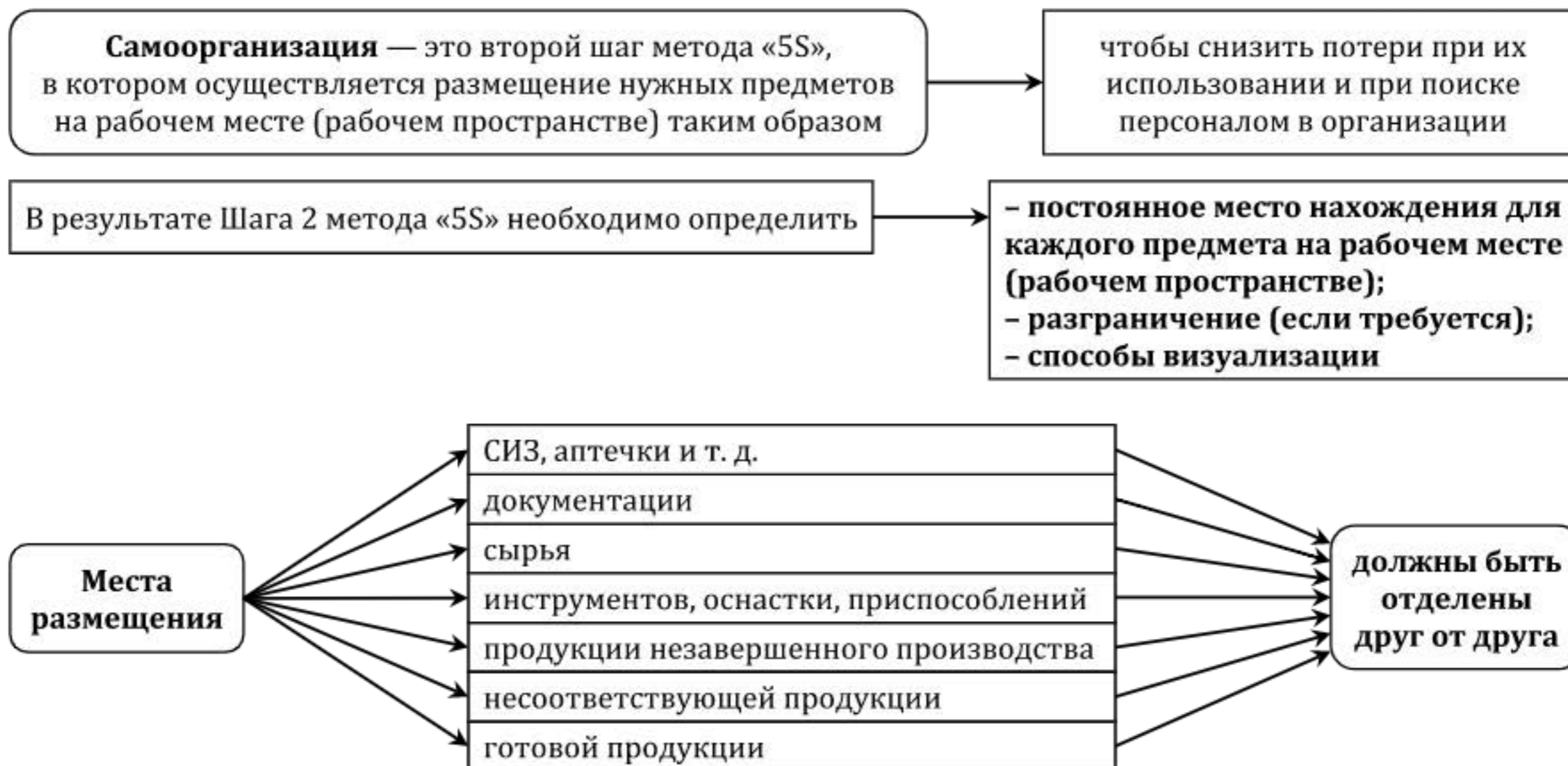
10. В чем заключается смысл и значение регистрации и визуализации ненужных предметов?

11. Назовите функции организации:

а) по определению способов мест и сроков хранения и удаления ненужных предметов;

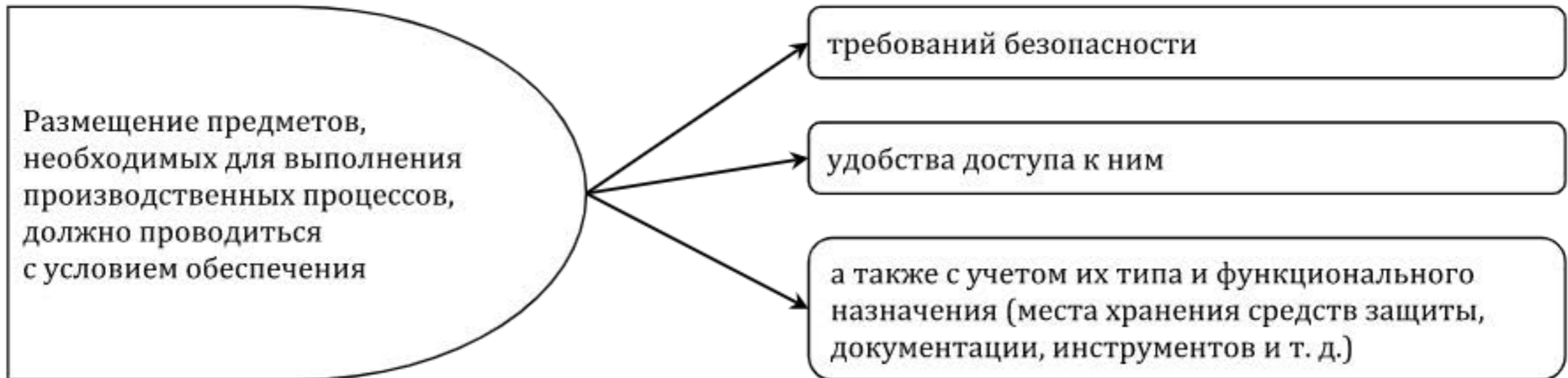
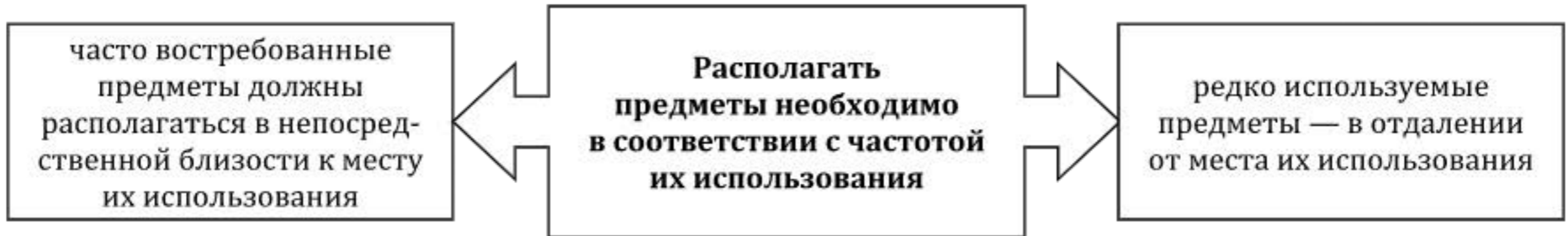
б) по определению перечня необходимых предметов и их количества способов и сроков обеспечения рабочих мест нужными предметами.

Шаг 2. Самоорганизация (соблюдение порядка)

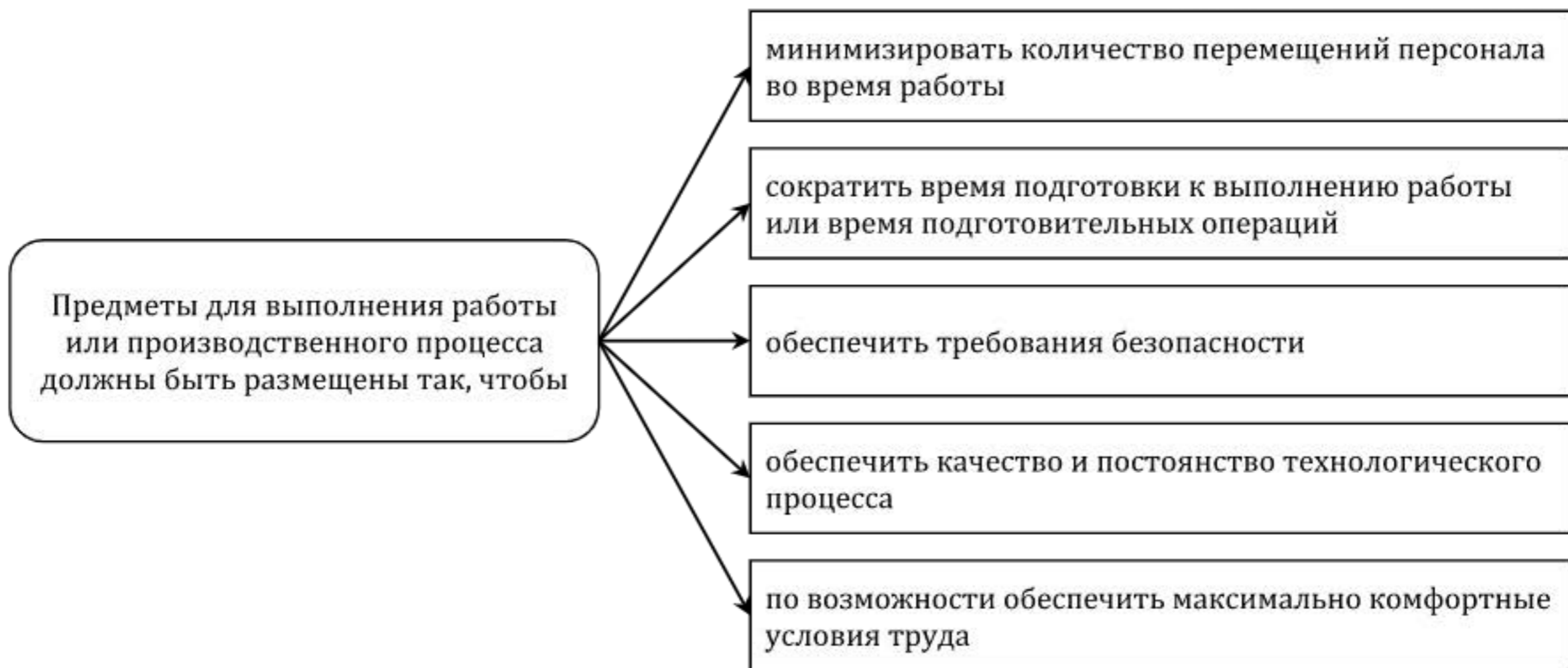


Примечание: личные вещи персонала должны храниться в специально отведенных местах (место, отведенное для хранения личных вещей, должно располагаться таким образом, чтобы не мешать выполнению деятельности по производству продукции или оказанию услуг).

Расположение предметов



**Обязательное условие:
персонал организации должен возвращать предметы
на определенные места после использования**



Каждый предмет должен иметь свое место хранения, которое должно отвечать следующим критериям:

- доступность (легко взять предмет вернуть его на место);
- наглядность (видно находится ли предмет на своем месте);
- безопасность (предмет не мешает проведению работ).

Для устранения лишних движений место хранения должны быть как можно ближе к месту использования.

Отображение мест хранения предметов



Примечание: маркировка проходов и мест потенциальной опасности производится согласно ГОСТ Р 12.4.026-2001. Предупреждающие знаки безопасности и требования к ним изложены в ГОСТ 12.4.026-2015.

Комментарии к схемам

Соблюдать порядок — означает определить и обозначить «дом» для каждого предмета, необходимого в рабочей зоне.

Иначе, если, например, производство организовано по сменам, рабочие разных смен будут класть инструменты, документацию и комплектующие в разные места.

В целях рационализации процессов и сокращения производственного цикла крайне важно всегда оставлять нужные предметы в одних и тех же отведенных для них места. Это ключевое условие минимизации затрат времени на непродуктивные поиски.

Все предметы от канцелярских принадлежностей и химических реактивов до метизов и ручных инструментов, от производственной оснастки до средств индивидуальной защиты должны иметь специально отведенные и обозначены места хранения.

При первом же взгляде на любой из них должно быть сразу видно: что там лежит, какое количество предметов и для чего может применяться.

В работу по наведению порядка на рабочих местах следует вовлекать и рабочих, и менеджеров. Инструменты и приборы, которыми пользуются один раз в день, один раз в неделю или один раз в месяц хранятся отдельно в специально отведенных местах.

Определите свои места для инструмента и не крупного оборудования поближе к месту использования!

Одно из мест где применение методов «5S» дает ощутимые результаты — склад материалов и сырья. Не забывайте о зонах техобслуживания, а также вспомогательной и административной зонах.

В организации необходимо разработать правила разметки для хранения похожих предметов, например, инструментов и оснастки.

Следует создать стандарты ширины и цвета полос разметки, символов и шрифтов, специальных обозначений мест хранения средств безопасности, контроля качества и производственных принадлежностей.

Контрольные вопросы

1. Укажите на примере смысл, содержание и последствия Шага 2 метода «5S» — самоорганизация — для размещения:
 - а) готовой продукции;
 - б) продукции и незавершенного производства;
 - в) сырья;
 - г) несоответствующей продукции.
2. Объясните, почему метод самоорганизации представляет отдельные требования к хранению личных вещей персонала.
3. Поясните, почему часто востребованные предметы необходимо располагать на рабочем месте ближе к месту их использования.
4. Какие требования необходимо соблюдать для правильного размещения необходимых на рабочем месте предметов?
5. Что такое оконтуривание? Где, когда, как и для чего оно производится?
6. С какой целью, кто, когда и как выполняет маркировку деталей (изделий) на рабочем месте/пространстве?
7. Что такое разметка? Где, когда, как, кем и с какой целью она производится?
8. Приведите примеры и дайте оценку цветовому кодированию рабочих мест / зон пространства.

Шаг 3. Систематическая уборка (содержание в чистоте)

Систематическая уборка — это третий шаг метода «5S», в котором осуществляется постоянное поддержание рабочих мест/пространства, предметов в чистоте и постоянной готовности к использованию.

Во время проведения уборки должны выявляться источники загрязнения рабочих мест/пространства, предметов

Для обеспечения выполнения Шага 3 метода «5S» организация должна определить правила (регламент) и обеспечения и поддержания чистоты рабочих мест/пространства, предметов включающие:

Персонал организации должен выполнять систематическую уборка закрепленных рабочих мест (зон), пространства, предметов согласно утвержденным правилам (регламенту)

1. Объекты (рабочие места/пространство, предметы)

2. Периодичность уборки (межоперационная, перед началом работы или в конце и т. д.)

3. Методы выполнения уборки (ручная, с применением технических средств)

4. Инструменты и средства для выполнения уборки

5. Методы контроля уборки (визуальный, технический)

Организация должна разработать и внедрить контрольные листы уборки, подтверждающие выполнение правил, и поддерживать их в актуальном состоянии.

Уборка с одновременным осуществлением проверки предусматривает следующие действия:

1) разработку и реализацию целевых схем и решений по рабочему месту/пространству;

2) определение критериев уборки рабочих мест/пространства и доведение их до сотрудников;

3) разработка контрольных листов уборки и их использование;

4) разработка и внедрение плана уборки;

5) определение и закрепление ответственности сотрудников за соблюдение порядка;

6) проведение «Дня открытых дверей» в пилотном подразделении;

7) предоставление итогов реализации целевых схем и решений по пространству и «Дня открытых дверей» кураторам пилотного проекта.

Читателю на заметку: когда найдена основная причина отсутствия частоты или порядка — найдите решение, которое исключило бы повторную проблему в будущем.

Комментарии к схемам

Содержать в чистоте — значит обеспечить оборудованию и рабочему месту чистоту, достаточную для проведения контроля, и постоянно поддерживать ее. Уборка межоперационная, в начале и/или в конце каждой смены обеспечивают немедленное определение потенциальных проблем, которые могут приостановить или даже привести к остановке всего участка, цеха или завода.

Поверочные клейма, разметка, положение органов управления и точек смазки на оборудовании должны всегда быть чистыми. Стершиеся разметки на местах хранения оборудования и материалов необходимо регулярно обновлять, а обозначение опасных зон, маркировки качества и другие производственные индикаторы сделать чистыми и разборчивыми.

Ранние признаки ухудшения работы оборудования следует немедленно фиксировать для принятия неотложных мер.

График проверок должен быть простым для чтения и легким в использовании. Работник, отвечающий за наведение

порядка и поддержание чистоты, его руководитель или команда вместе подписывают такой контрольный лист после его заполнения. Для наведения порядка и проверки каждой смены и бригаде необходимо выделить специальное время. Обязанность руководителя — превратить эти процессы в неотъемлемую часть ежедневного распорядка.

До начала уборки необходимо ознакомиться со всеми имеющимися инструкциями и указаниями по технике безопасности и надписями.

Для упрощения процесса уборки рабочего места вносятся специальные отметки в паспорт рабочего места, по которым рабочий может быстрее сориентироваться и выполнить уборку.

Контрольные вопросы

1. В чем состоит смысл и значение систематической уборки рабочих мест/пространства?
2. Назовите содержание регламентов в организации для обеспечения и поддержания чистоты рабочих мест.
3. Расскажите о содержании, значении и роли контрольных листов уборки рабочих мест/пространства в организации.
4. Приведите пример организации известного Вам рабочего места с учетом содержания схемы стандарта.
5. Дайте этому рабочему месту его социально-экономическую оценку.
6. Какие важные факторы содержания рабочего места регламентируют известные Вам стандарты? Приведите примеры.
7. Что Вы можете сказать о значении контрольных листов?
8. Как Вы относитесь к проведению «Дня открытых дверей» в цехе?

Шаг 4. Стандартизация

Стандартизация — это четвертый шаг метода «5S», в котором устанавливаются стандарты по выполнению первых трех шагов (стандарты рабочего места, содержания рабочих мест и иные регламентирующие документы).

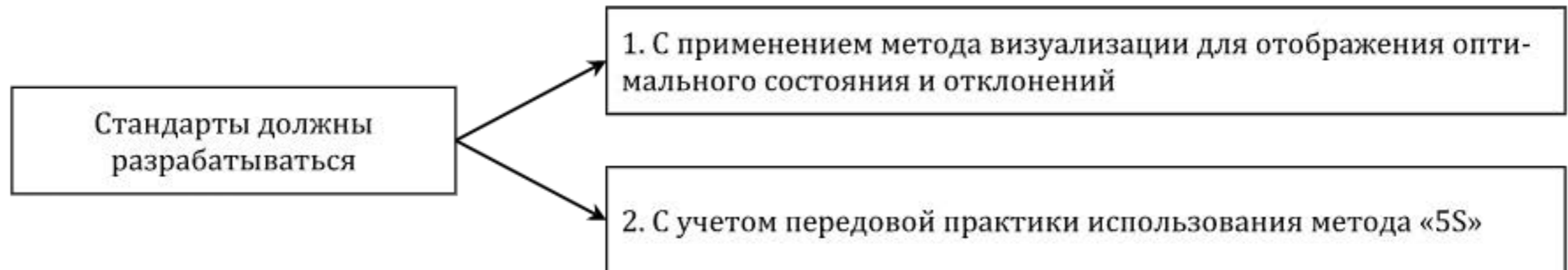
Стандарт рабочего места



Стандарты содержания рабочих мест



Организация должна разработать требования к оформлению, содержанию, структуре вышеперечисленных документов на основе полученных результатов на предыдущих этапах применения методов «5S».



Стандартизация и обмен информацией в организации предусматривают:

- разработку и закрепление стандартов этого состояния;
- внедрение методов визуального управления и контроля за процессами;
- разработку единого стандарта рабочего места для вновь принятого сотрудника подразделения;
- внедрение чек-листа итогового состояния системы «5S» (аудит);
- предоставление итогов этапа по стандартизации куратором пилотного проекта.

Стандартизация предполагает внедрение правил, призванных обеспечивать, как в офисном, так и на рабочем месте чистоту и порядок.

Комментарии к схемам

Стандарт как нормативно-технический документ устанавливает комплекс норм, правил и требований к объекту стандартизации и утверждается компетентными органами.

Применительно к теме пособия: **стандартизировать** — значит разработать такой контрольный лист, который всем понятен и прост в использовании. Продумайте необходимые стандарты чистоты оборудования и рабочих мест, и пусть каждый в организации знает, как это важно для общего успеха. Рабочие должны использовать контрольные листы, отвечать за их введение и подписывать их, а руководители регулярно проверять ведутся ли они. Стандартизация требует от руководства активного участия, чтобы возглавить в организации общее движение по внедрению «5S».

Каждый обязан понимать новые требования и стандарты, и для этого целесообразно провести специальное обучение всего персонала.

Выполнение требований программы «5S» должно стать частью профессиональной аттестации работников и превратиться в общую культурную норму везде — от кабинета директора до коморки дворника.

Линейные руководители проводят аудит рабочих мест ежедневно.

Руководители проводят аудит рабочих мест еженедельно.

Функциональная команда проводит аудит всех участков ежемесячно или ежеквартально. Результаты аудита всегда нужно размещать на стендах и рабочих местах, чтобы работники знали какой балл они получили и стремились улучшить уровень своей профессиональной подготовки и состояние своего рабочего места, как этого требует система «5S» в целом.

Контрольные вопросы

1. В чем заключается основная цель Шага 4 системы «5S»?

2. Что должен включать в себя стандарт рабочего места?

Приведите примеры.

3. С точки зрения требований стандарта, какие элементы и характеристики рабочего места необходимо планировать и создавать на рабочем месте? Ответ поясните примерами.

4. Назовите методы визуального управления и контроля за процессами на рабочих местах. Приведите примеры.

5. В чем состоит содержание и значение обеспечения поддержки положительных примеров организации рабочих мест?

Шаг 5. Совершенствование

Совершенствование — это в пятый шаг метода «5S» в котором осуществляется процесс непрерывного поддержания и развития результатов, достигнутых с помощью первых четырех шагов.

Персонал должен соблюдать стандарты, разработанные на четвертом шаге и непрерывно совершенствовать их

Для поддержания и развития метода «5S» в организации необходимо

периодически (не реже одного раза в квартал) проводить аудиты рабочих мест на соответствие стандартам по утвержденной программе (планом-графиком и другим) на основе разработанных контрольных листов

Совершенствование — это эволюционный путь развития кого-либо или чего-либо. В отличие от реформ и перестройки совершенствование предполагает поэтапное и последовательное преобразование объекта, повышение уровня (степени, стадии) своего развития посредством количественных и качественных изменений с сохранением основы.



Предложение сотрудникам и руководителям структурных подразделений организации по соблюдению принципов «5S» — **сделать «5S» частью ежедневной деятельности:**

1) включать обязанности по «5S» в должностные инструкции работников;

2) организовать инспекцию по внедрению Шагов «5S» руководством предприятия;

3) проводить основательный аудит рабочих мест не реже двух раз в год;

4) регулярно разрабатывать и внедрять новые идеи по улучшению Шагов «5S»;

5) если проблема возникает вновь — ее необходимо изучить более тщательно;

6) организовать регулярное посещение подразделения с внедренными инструментами «5S» коллективами подразделений, в которых «5S» еще внедряется;

7) идеи и предложения работников направлять руководителю или предоставлять их команде;

8) соблюдать и непрерывно совершенствовать стандарты рабочих мест и рабочих пространств сотрудников.

Комментарии к схемам

Чтобы **совершенствовать** систему «5S» руководители, рабочие должны проводить улучшения совместно, не забывая поощрять тех, кто выполняет договоренности. Каждый должен увидеть какие преимущества он получает от системы «5S», включая растущую безопасность труда.

Постоянное поддержание порядка системы «5S» потребует регулярных усилий со стороны среднего звена руководства и лидеров команд по обеспечению и контролю выполнения требований. Также они должны определять какие работы провести в первую очередь. Руководство должно планировать и проводить работу, чтобы показывать всем, что это не разовое мероприятие и теперь программа «5S» — часть обычной работы.

Периодическая уборка в раздевалках и зонах отдыха и включение этих зон в контрольный лист покажут рабочим, что в целях благополучия компании внедрение программы следует распространять не только на производственные помещения.

Один из секторов слагаемого успеха — **внедрение системы**, которая базируется на ответственности и вовлеченности и не перекладывает ответственность на одного человека, принявшего решение.

Действенные элементы мотивации персонала:

- причастность, обучение, практики и стажировки;
- карьерное продвижение;
- новые и нерутинные задачи.

Контрольные вопросы

1. На решение каких вопросов в организации направлено совершенствование? В чем его отличие от реформ и перестройки?

2. Что такое аудиты рабочих мест и с какой целью они проводятся?

3. Расскажите о содержании и значении контрольного листа по проверке применения метода «5S». Приведите примеры и сделайте выводы.

4. В чем заключается метод вовлечения в достижение целей производства? Приведите примеры результатов применения метода.

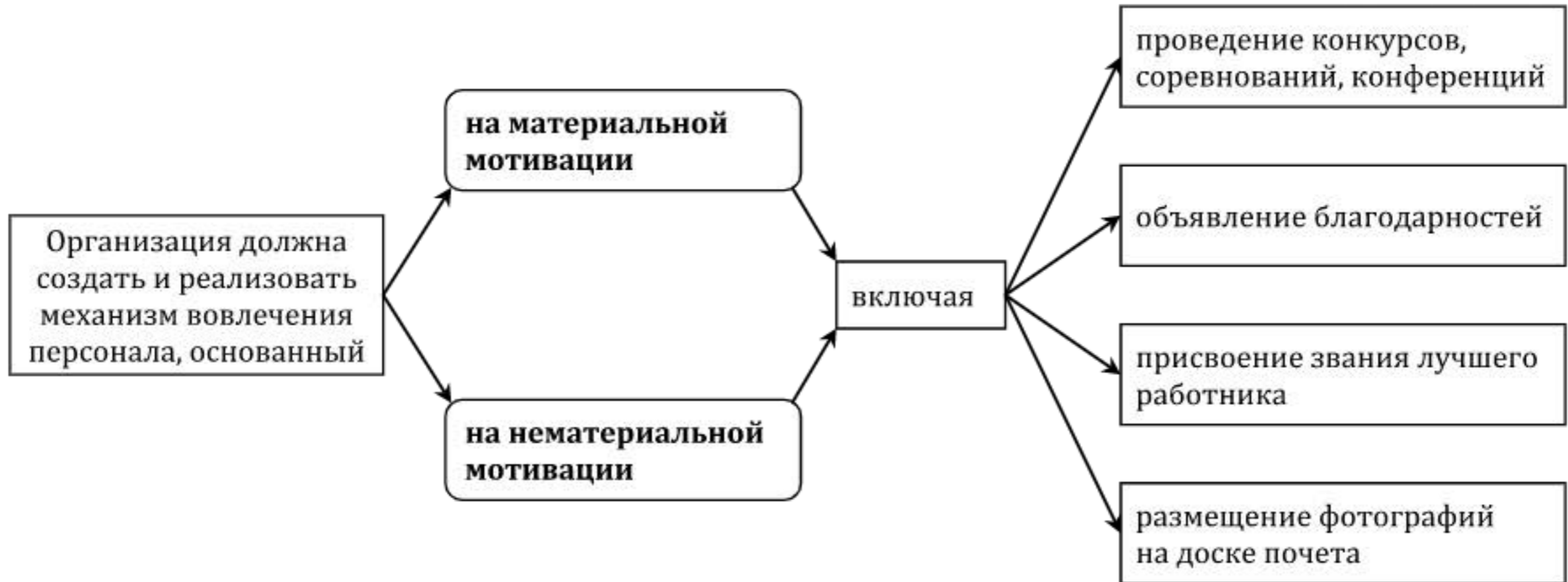
5. На чем основана нематериальная мотивации персонала? Приведите пример и сделайте выводы.

6. Приведите примеры эффективных методов работы в Вашей организации по внедрению системы «5S» Раскройте их содержание и дайте им социально-экономическую оценку.

7. Какие из предложений по соблюдению принципов «5S» Вы принимаете безоговорочно и почему? Приведите примеры с комментариями.

8. Какие из предложений требуют дополнительной подготовки, как рабочего персонала, так и руководства? Ответ поясните. Сделайте вывод по вопросам 7 и 8.

Вовлечение персонала и мотивация

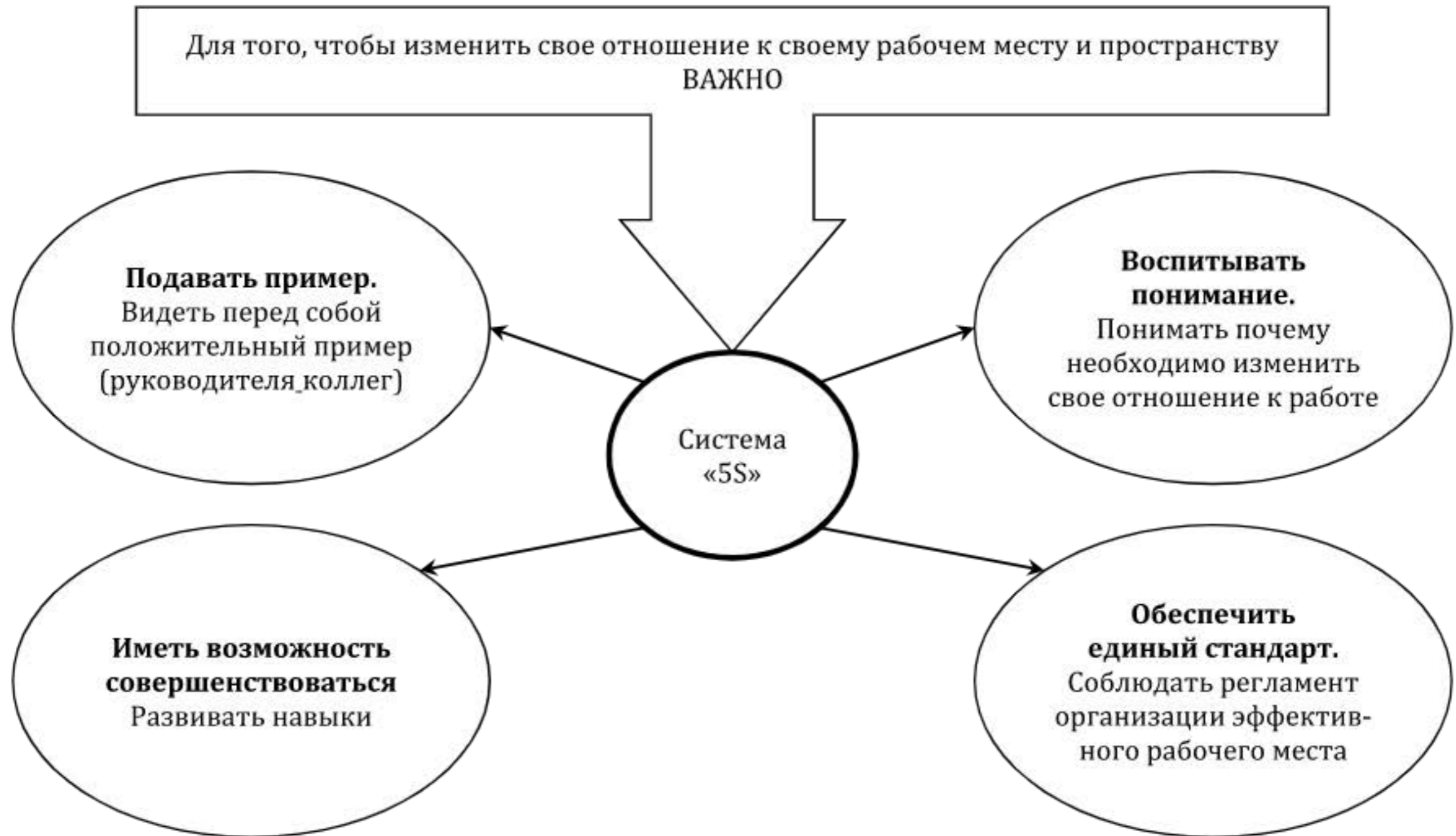


Передача ответственности, делегирование полномочий вплоть до рабочих и постоянное улучшение позволяют значительно повысить эффективность производства, благодаря действенному вовлечению персонала в достижение целей производства.

Под мотивацией понимается побуждение себя и других к деятельности для достижения личных целей и целей организации.

Необходимо учесть, что снижение материального вознаграждения (даже разовое и незначительное) многократно снижает мотивацию персонала.

Как сделать так, чтобы система «5S» заработала?



Анализ имеющегося опыта разных организаций показывает, что важным мероприятием при внедрении системы «5S» на предприятии может стать «День ненужных вещей».

При этом возле каждого подразделения располагают стенд (лист ватмана или магнитную доску) для сбора «свежих взглядов коллег» о том, что в подразделениях **лишнее**:

- коллектив бухгалтерии ориентирован на внутреннего клиента — они окажут помощь в списании вышедшего из строя имущества либо помогут с перемещением неиспользуемого имущества на склады или в другое подразделение;

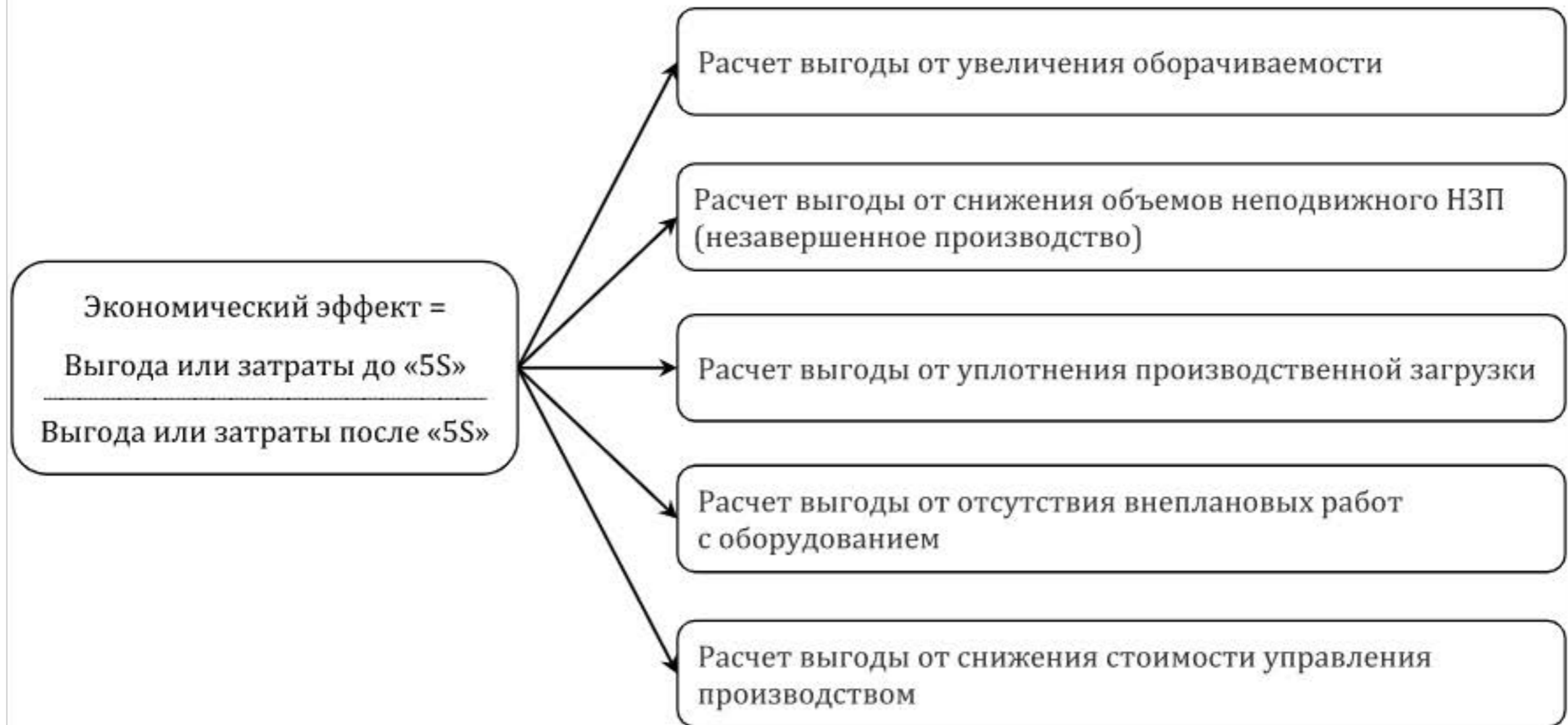
- каждому подразделению указывается место, куда следует складировать лишние бумагу, альбомы, просроченные архивы, затем проходит утилизация собранного;

- проведение мероприятия освещается во внутрикорпоративных источниках информации: например, перед входом в столовую организуется стенд-выставка фотографий подразделений до и после «Дня ненужных вещей».

Главным результатом системы «5S» должно быть: «Порядок — навсегда!».

Методика расчета экономического эффекта

Экономический эффект — это отношение полученной финансовой выгоды к понесенным затратам, включая долгосрочное снижение/сохранение себестоимости производственного процесса за счет оптимизации процессов управления производством и увеличение объема товарного выпуска без увеличения производственной мощности.



Расчет выгоды от увеличения оборачиваемости

$$\text{Обдн} = \frac{\text{Период в днях} \times \text{Среднее количество продукта на складе}}{\text{Количество Продажи (сбыта, отправки)}}$$

$$K = \frac{\text{Обдн до «5S»}}{\text{Обдн после «5S»}}$$

$$K = \frac{\text{Обдн до «5S»}}{\text{Обдн после «5S»}} \times 100$$

Расчет выгоды от отсутствия внеплановых работ с оборудованием

$$\text{Годовой эффект} = \frac{\text{ФОТ на сверхурочные работы прошлого периода} - \text{ФОТ на сверхурочные работы текущего периода}}{\text{будущего периода}}$$

Расчет выгоды от снижения стоимости управления производством

$$\text{Экономический эффект} = \frac{[\text{Суммарный ФОТ АУП / Объем производства}] \text{ прошлый период} - [\text{Суммарный ФОТ АУП / Объем производства}] \text{ текущий период}}{\text{будущего периода}}$$

Расчет выгоды от уплотнения производственной загрузки

$$R = \frac{\text{Выход годной продукции до «5S»}}{\text{Выход годной продукции после «5S»}}$$

$$R = \frac{\text{Выход годной продукции до «5S»}}{\text{Выход годной продукции после «5S»}} \times 100$$

«Цифровой двойник»

Цифровой двойник может включать:

- геометрическую и структурную модель объекта;
- набор расчетных данных деталей, узлов и изделия в целом;
- математические модели, описывающие все происходящие в изделии физические процессы;
- информацию о технологических процессах изготовления и сборки отдельных элементов и изделия в целом;
- систему управления жизненным циклом изделия

«Цифровой двойник» (*Digital Twin*) — это цифровая (программная) копия какого-либо физического объекта (изделия, пространства, организации и т. д.) или процесса (бизнес-процесса, производственного, управленческого и т. д.), воспроизводящий его с достаточной точностью. В основном «цифровой двойник» помогает оптимизировать эффективность процесса объекта или бизнеса в целом. Концепция «цифровых двойников» является частью четвертой промышленной революции

Цифровой двойник позволяет:

- моделировать (расположение оборудования, перемещение сотрудников, рабочие процессы и внештатные ситуации);
- оптимизировать производство и процессы;
- обнаруживать физические проблемы, точнее предсказывать их результаты;
- собирать и обрабатывать данные с датчиков, установленных на настоящем объекте;
- управлять объектом дистанционно

Приложение. Типовой контрольный лист по проверке применения метода «5S»

ГОСТ Р 56906-2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S).

Рабочее место _____ Участок _____ Ф. И. О. _____

Контролируемые параметры	Оценка, балл	Замечания
Шаг 1. Сортировка		
1. Предметы разобраны на нужные и ненужные		
2. Ящики, сырье, инструмент, материалы находятся в порядке на рабочем месте		
3 Устаревшие предметы не находятся на рабочем месте		
4. На рабочем месте (рабочем столе, полках, стеллажах) находится только нужное оборудование		
5. На рабочем месте или стенах нет устаревших инструкций, правил, процедур		
Итого:		
Шаг 2. Самоорганизация (соблюдение порядка)		
1. Ненужные предметы удалены из рабочего пространства		
2. Нужные предметы расположены с учетом частоты их использования		
3. Производственные объекты, оборудование, материальные потоки идентифицированы и отслеживаемы		
4. Производственные помещения очерчены, идентифицированы зоны расположения инструментов, деталей и т. д. Ящики, стеллажи подписаны		
5. Все ли необходимые для работы документы хорошо организованы и доступны		
Итого:		
Шаг 3. Систематическая уборка (содержание в чистоте)		
1. Оборудование для уборки имеется в наличии и общедоступно		
2. Рабочие зоны, оборудование содержатся в чистоте. Источники загрязнения определены и устраняются		

Контролируемые параметры	Оценка, балл	Замечания
3. Оборудование и предметы исправные и чистые		
4. Определен порядок и график уборки		
5. Наведение порядка на рабочем месте — ежедневная деятельность работника		
Итого:		
Шаг 4. Стандартизация		
1. На рабочем месте размещен стандарт содержания рабочего места		
2. Вывешены ли стандарты расположения, использования инструмента, выполнения операций, изготовления продукции		
3. Определен и вывешен стандарт по уборке рабочего места, участка, цеха		
4. Правила выполнения операций понятны и доступны, все опасные операции идентифицированы, на них обращено внимание		
5. Стандарт содержания рабочего места соблюдается персоналом		
Итого:		
Шаг 5. Совершенствование		
1. Все работники прошли обучение по «5S», делятся опытом по применению практики «5S»		
2. Проводятся аудиты содержания рабочего места		
3. Предложения структурируются и вывешиваются так, что все работники могут их видеть		
4. Работники компании знают о прошлых и сегодняшних показателях результативности рабочего места, участка, цеха, предприятия		
5. Реализуются механизмы вовлечения персонала		
Итого:		
ВСЕГО:		
Максимальное количество баллов:	100	
Средний балл:		

Значения оценки: 0 — нигде не применяется; 1 — есть несколько примеров применения; 2 — применяется на 50 % объектов; 3 — применяется практически везде; 4 — применяется повсеместно.

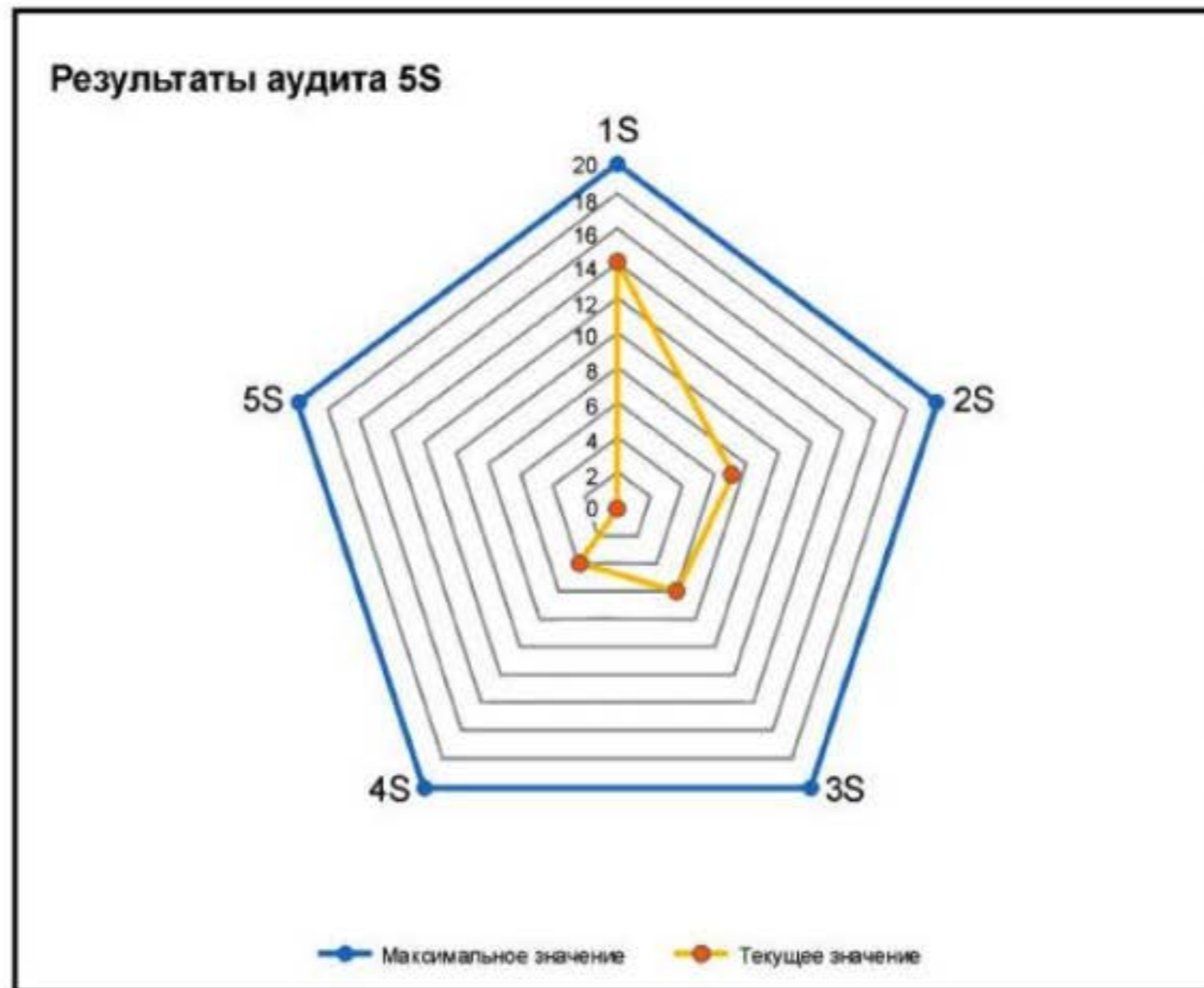
Аудитор

(подпись)

(дата)

(фамилия, инициалы)

Пример оформления результатов аудита



Проверь себя

Решите тесты

1. Четкое разделение труда...
 - а) обязательно для любой организации
 - б) необходимо для любой организации
 - в) не всегда обязательно для организации
2. Считается, что организация добилась успехов, если...
 - а) достигла своей цели
 - б) получила дополнительную прибыль
 - в) выпущенный ею товар пользуется спросом у потребителей
3. Деловое общение от повседневного отличается...
 - а) тактичностью и вежливостью партнеров
 - б) способами передачи информации
 - в) наличием определенной цели
4. Стратегия — это...
 - а) совокупность приемов и средств для достижения намеченной цели
 - б) программы действий, устанавливающие главные цели
 - в) описание порядка выполнения управленческих задач
5. Социальные потребности — это...
 - а) потребность быть принятым в коллективе, получать поддержку и доброжелательное отношение людей
 - б) потребности работников в дополнительных льготах
 - в) желание участвовать в жизни организации
6. Процесс установления отклонений от предусмотренных величин и действий людей — это...
 - а) контроль
 - б) планирование
 - в) организация
7. Побуждение себя и других людей к действиям, позволяющим достичь цели организации, есть...
 - а) планирование
 - б) контроль
 - в) мотивация

8. Видимый контроль...

- а) представляет собой контроль над качеством работы подчиненных, работающих непосредственно вблизи руководителя
- б) отражает формальную процедуру осуществления контроля
- в) означает, что выполняемая работа будет проверена руководителем

9. Возможность влиять на ситуацию или поведение других людей называется...

- а) руководством
- б) властью
- в) воздействием

Решите кроссворд № 1

Верно ответив на поставленные вопросы, можно прочесть ключевое слово по теме пособия.

1. Календарный план выпуска продукции предприятием в целом и его подразделениями.

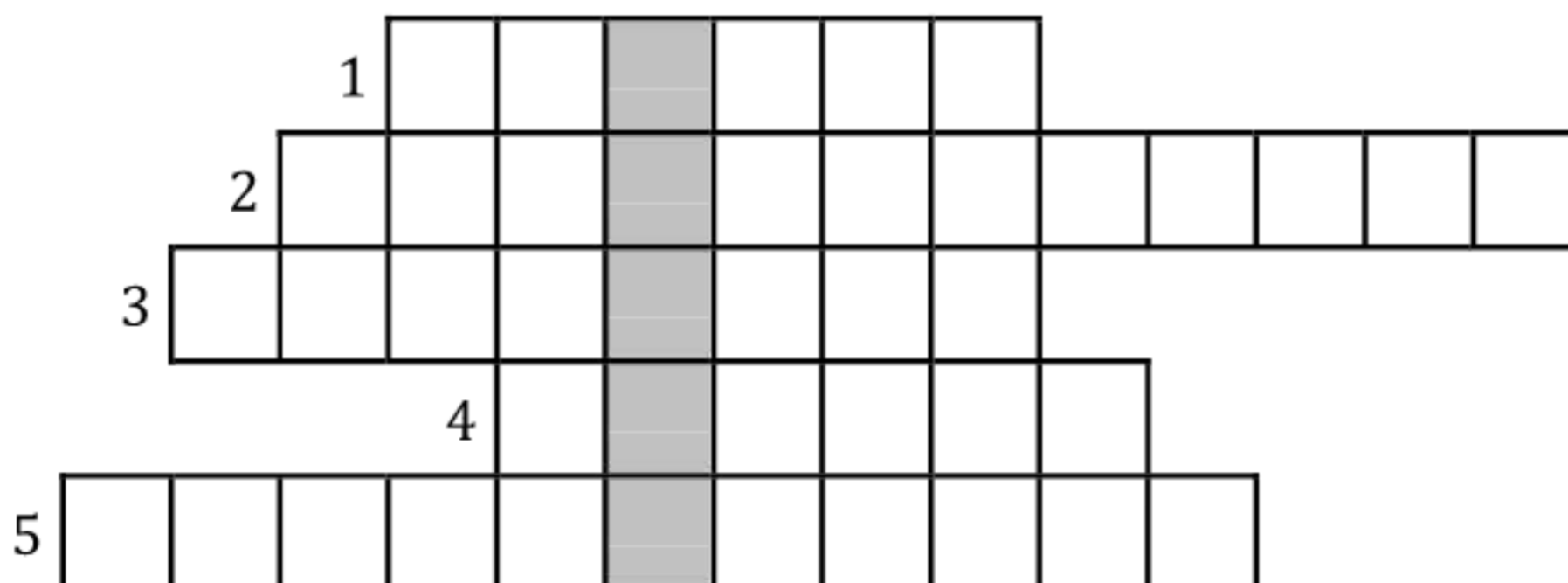
2. Наблюдение производства невооруженным глазом.

3. Нормативно-технический документ, устанавливающий комплекс норм, правил и требований к объекту.

4. Наиболее общая цель организации и ее социально-экономическая роль в обществе.

5. Знания и опыт в определенной области деятельности.

Ключевое слово. Мероприятия, проводимые в организации для проверки соответствия рабочего места предъявляемым требованиям.



Ключевые слова к схемам пособия

- стандарт
- бережливое производство
- менеджмент
- рабочее пространство
- рабочее место
- метод «5S»
- качество продукции
- производительность труда
- технические средства
- трудовая деятельность
- рабочая зона
- потери времени
- документ регламентирующий
- документ организационно-распорядительный
- персонал
- поток создания ценности
- оборудование
- инструмент
- оснастка
- сырье
- материалы
- комплектующие
- документы и информация в бумажном и электронном виде
- нужный предмет
- ненужный предмет
- утилизация
- продукция незавершенного производства
- регламент
- визуализация
- стандартизация
- аттестация персонала
- ценность
- мотивация
- контроль
- структура
- оконтуривание

- маркировка
- цветовое кодирование
- вовлеченность персонала
- концепция
- тенденция
- адаптация
- аудит
- план-график
- контрольный лист
- регистрация
- выравнивание
- зонирование
- картирование
- переналадка

Ответы на вопросы «Проверь себя»

Ответы на тесты:

1. б
2. а
3. в
4. б
5. а
6. а
7. в
8. в
9. б

Криптограмма к кроссворду № 1:

1. График
 2. Визуализация
 3. Стандарт
 4. Миссия
 5. Компетенция
- Ключевое слово. АУДИТ

Криптограмма к кроссворду № 2:

1. Утилизация
 2. Вовлечение
 3. Персонал
 4. Стандарт
 5. Контроль
 6. Качество
 7. Оснастка
 8. Сырье
- Ключевое слово. ЦЕННОСТЬ

Литература

1. Национальный стандарт РФ «Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S)» ГОСТ Р 56906-2016.
2. Бережливая производственная система // Сборник материалов по итогам конференции, Москва, МШУ «СКОЛКОВО», сентябрь 2018. — 171 с.
3. Вейдер М. Инструменты бережливого производства II. Карманное руководство по практике применения Lean. — Альпина Диджитал, 2014 — 95 с.
4. Попова А. А. Менеджмент практикум. — Ростов н/Д: Феникс, 2008. — 292 с.
5. Леженкина Т. И. Научная организация труда персонала. — М.: Маркет ДС, 2010. — 232 с.

Оглавление

Введение.....	3
Организация рабочего пространства («5S»)	5
Контрольные вопросы	12
Шаг 1. Сортировка.....	14
Комментарии к схемам	18
Контрольные вопросы	18
Шаг 2. Самоорганизация (соблюдение порядка).....	20
Комментарии к схемам	24
Контрольные вопросы	25
Шаг 3. Систематическая уборка (содержание в чистоте).....	26
Комментарии к схемам	27
Контрольные вопросы	28
Шаг 4. Стандартизация.....	29
Комментарии к схемам	31
Контрольные вопросы	32
Шаг 5. Совершенствование	33
Комментарии к схемам	34
Контрольные вопросы	35
Вовлечение персонала и мотивация.....	36
Как сделать так, чтобы система «5S» заработала?.....	37
Методика расчета экономического эффекта	39
«Цифровой двойник»	41
Приложение. Типовой контрольный лист по проверке применения метода «5S».....	42
Проверь себя	45
Ключевые слова к схемам пособия	48
Ответы на вопросы «Проверь себя».....	50
Литература.....	51

Учебное издание

**Ушаков Олег Валентинович
Можаев Евгений Евгеньевич
Закабунина Елена Николаевна**

**Организация
рабочего пространства
в условиях бережливого
производства по «5S»**

Учебное пособие

Текст приводится в авторской редакции

16+

Ответственный редактор *С. Краснова*
Верстальщик *М. Трунов*

Издательство «Директ-Медиа»
117342, Москва, ул. Обручева, 34/63, стр. 1
Тел./факс: +7 (495) 334-72-11
E-mail: manager@directmedia.ru
www.biblioclub.ru
www.directmedia.ru



Издайте свою книгу у нас!

Издательство «Директ-Медиа» публикует учебники, монографии, литературу NON-FICTION, аудиокниги, новые издания и те, что с годами не утратили своей актуальности, коллективные научные сборники.

Наше издательство берет свои корни в книгоиздательских традициях и технологиях Германии. Мы – лидеры современного книгоиздательского процесса, охватывающего цифровые образовательные платформы для школ и вузов, издание электронных и печатных книг. Нашу продукцию отличает высокое полиграфическое качество и высокотехнологичный процесс продвижения книги.

Наши авторы – ведущие ученые и преподаватели страны. За 20 лет работы в России нами издано более 10 000 изданий учебной, академической и научно-популярной литературы.

Приобрести наши книги можно в интернет-магазине DIRECTMEDIA.RU и в ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (BIBLIOTHECA.RU), в книжных и в интернет-магазинах страны.

***Хотите приобрести книгу издательства «Директ-Медиа»
или издать свое произведение?***

Мы ждем Вас!

www.directmedia.ru

Email: manager@directmedia.ru

Tel.: 8-800-333-6845 (звонок бесплатный)



Наши проекты

www.biblioclub.ru – Университетская библиотека онлайн, электронная библиотека для вузов и ссузов

www.lib.biblioclub.ru – Библиотека NON-FICTION, онлайн-библиотека научной и познавательной литературы

www.art.biblioclub.ru – Арт-портал «Мировая художественная культура» и Арт-библиотека, интерактивная галерея произведений мирового искусства

www.biblioschool.ru – «Библиошкола» и «Читающая школа», онлайн-библиотека школьной образовательной литературы и книг для внеклассного чтения

www.read-analytic.ru — «Аналитик чтения», программа для оценки сложности текстов и читательских компетенций учащихся

www.new-gi.ru — «Новое поколение», интеллектуальный центр дистанционных технологий

www.english-direct.ru — Ресурсный центр изучения иностранных языков и курсы иностранного языка онлайн

www.enc.biblioclub.ru — «Энциклопедиум», сайт классических, академических и авторских энциклопедий и онлайн-справочников

www.directacademia.ru — «Директ-Академия», учебно-методический центр обучения цифровым технологиям в образовании

www.lms.biblioclub.ru — Центр профессионального онлайн-обучения «Электронные курсы». Платформа дистанционного обучения

