

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.И. Кузнецова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОВЕДЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**по дисциплине**

**СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**специальность**

**08.02.15 ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Методические рекомендации рассмотрены  
на заседании цикловой методической комиссии

технических специальностей

Председатель ЦМК

Е.Э.Воеводина

Методические рекомендации разработаны на основе рабочей программы дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности (далее – СПО) 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утверждённого приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2023 г. № 531

Разработчик:

Титоренко О.В. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.



## Оглавление

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ .....	6
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1 СОКРАЩЕНИЕ ПОТЕРЬ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ... ..	7
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2 ПРЕОДОЛЕНИЕ БАРЬЕРОВ В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОГО СООБЩЕНИЯ.....	11
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 3 ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОГО СООБЩЕНИЯ... ..	15
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 4 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА.....	19
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 5 ИНСТРУМЕНТЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....	22
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 6 ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ... ..	24

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации к практическим заданиям предназначены в качестве методического пособия при проведении практических занятий по СГ.06 «Основы бережливого производства» по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве», квалификация Техник

Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем дисциплины.

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков.

Методические рекомендации по каждому практическому заданию имеют теоретическую часть с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, алгоритм выполнения заданий.

Цель практических занятий формирование общих компетенций (ОК):

Код	Формулировка
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

В результате выполнения практических заданий, предусмотренных программой, студент должен **знать**:

- историю, принципы и философию бережливого производства;
- основы картирования потока создания ценностей;
- методы анализа и решения проблем;
- инструменты бережливого производства;
- технологии внедрения улучшений;
- технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;
- систему подачи предложений.

В результате выполнения практических заданий, предусмотренных программой, студент должен **уметь**:

- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- картировать поток создания ценностей;
- выявлять и устранять потери в процессах;

- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем;
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия.

### **Информационные ресурсы:**

#### **1. Основная литература - Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва : КноРус, 2024. — 199 с. — ISBN 978-5-406-12476-5. — URL: <https://book.ru/book/951594> — Текст : электронный.
2. Бережливое производство : учебник / А. Г. Бездудная, Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова [и др.] ; под общ. ред. А. Г. Бездудной. — Москва : КноРус, 2023. — 203 с. — ISBN 978-5-406-11251-9. — URL: <https://book.ru/book/948328> — Текст : электронный.
3. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К.О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 74 с.
4. ГОСТ Р 56906-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S)

#### **2. Дополнительные источники - Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Бородулин А.Л., Казарин В.В., Косарева Н.С., Серебренников С.С., Харитонов С.С., Бережливое производство. Учебное пособие. — СПб.: Питер, 2023. — 224 с.
2. Грибов, В. Д., Менеджмент : учебное пособие / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2023. — 275 с. — ISBN 978-5-406-11602-9. — URL: <https://book.ru/book/949310> — Текст : электронный.
3. Казначевская, Г. Б., Менеджмент : учебник / Г. Б. Казначевская. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-11318-9. — URL: <https://book.ru/book/948590> — Текст : электронный.
4. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. URL: <http://www.consultant.ru>.

### **Проведение практических занятий:**

1. Студент должен прийти на практическое занятие подготовленным.
2. Необходимые материалы и оборудование для выполнения практического задания:

- листы с напечатанным заданием, калькулятор
  - ПК с программным обеспечением Word и Excel и выходом в Интернет
3. Вначале проводится опрос студентов с целью выявления теоретических знаний по теме, после чего дается задание для самостоятельного выполнения
5. Выдается задание.
6. Если студент не выполнил практическое задание или ее часть, то он может выполнить задание или оставшуюся часть во внеурочное время, согласованное с преподавателем.
7. Оценку по практическому заданию студент получает с учетом срока выполнения, если:
- задания выполнены правильно и в полном объеме;
  - студент принимает активное участие в обсуждении;
  - студент может пояснить выполнение любого этапа работы.
- Аттестацию студент получает при удовлетворительных оценках за выполненные практические задания, предусмотренные программой.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Объем часов</b>
1	Сокращение потерь в производственном процессе	2
2	Преодоление барьеров в процессе непрерывного совершенствования	2
3	Тайм-менеджмент в процессе непрерывного совершенствования	2
4	Организация рабочего места	2
5	Инструменты визуализации	2
6	Графическое изображение потока создания ценности	2

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1

### СОКРАЩЕНИЕ ПОТЕРЬ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ

**Цель:** закрепить полученные знания на предыдущих уроках, обучить новому взгляду на традиционное производство и сформировать у обучающихся представление о «бережливой концепции» в современном производстве.

**Необходимые материалы и оборудование:** листы с напечатанным заданием, методические рекомендации к практическому заданию

#### Ход практического занятия:

Изучение методических рекомендаций к практическому заданию, формулирование вопросов к преподавателю, выполнение задания

#### Пояснения к работе:

**Задание 1.** Студентам представляются вопросы для совместного обсуждения. Преподаватель задает вопрос, студенты сначала по желанию предоставляют ответы на поставленные вопросы, в случае отсутствия желающих, преподаватель выбирает студента самостоятельно. Вопросы для совместного обсуждения:

1. Основные термины концепции бережливого производства: потери, затраты, издержки, убытки.
2. Основные виды потерь.
3. Природа и классификация проблем.
4. Подходы и циклы к исследованию проблем.
5. Метод «5 Почему?» («5Why?»).
6. Метод «5W 2H».
7. Что такое Гемба?
8. Правила Гемба-менеджмента.
9. Практика Гемба-менеджмента в современных российских условиях.

**Задание 2.** Студентам предоставляется задание на соединение блоков.

Муда

Неравномерный темп операции на стадиях производства, способствующий перебоям или авралам в работе.

Мура

Перегрузка оборудования и рабочих в течение длительного периода.



Мури

Деятельность, не создающая ценности для клиента, но потребляющая ресурсы предприятия

**Задание 3.** Студентам представляется таблица для заполнения. Затем следует обсуждение.

№	Тип муда	Способы борьбы
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

**Задание 4.** В классической теории бережливого производства были выделены 7 видов потерь:

- 1. Перепроизводство
- 2. Ожидание
- 3. Запасы
- 4. Излишняя транспортировка
- 5. Излишнее перемещение людей
- 6. Брак
- 7. Излишняя обработка.

В дальнейшем, совершенствуя теорию, исследователи дополнили первоначальный список еще одним видом потерь: неиспользованный человеческий капитал. Рассмотрим каждый из видов потерь. Задание выполняется по вариантам с дальнейшим обсуждением.

**Вариант 1**

- 1) Перепроизводство.

Наиболее распространенный и влекущий за собой другие виды потерь, когда производится продукции и оказывается услуг больше, чем это необходимо или больше чем может купить потребитель.

Определите причины возникновения.

Приведите пример.

- 2) Излишние перемещения людей

Потери, возникающие в процессе нерациональной организации рабочего места, ненужные перемещения персонала или хаотичность организации рабочих мест.

Определите причины возникновения.

Приведите пример.

## **Вариант 2**

### **1) Ожидания.**

Потери, связанные с ожиданием персоналом ресурсов, очередной технологической операции, так же к этому виду потери относятся простои оборудования в ходе неравномерной загрузки, отсутствие необходимых материалов.

Определите причины возникновения.

Приведите пример.

### **2) Брак**

Этот вид потерь возникает в процессе выпуска товара или услуги, не соответствующих требованиям заказчика, что влечет за собой их переделку, использование лишних ресурсов и затрат по времени.

Определите причины возникновения.

Приведите пример.

## **Вариант 3**

### **1) Запасы.**

Данный вид потерь заключается в приобретении и хранении излишних объемов материалов, которые пока не нужны. Излишние запасы замораживают в себе деньги. При этом виде потерь вскрываются проблемы планирования производства и неравномерность процессов.

Определите причины возникновения.

Приведите пример.

### **2) Излишняя обработка**

Это потери, которые возникают в результате производства продукции или оказания услуги с теми качествами, которые потребителю не нужны, и он не готов за них платить.

Определите причины возникновения.

Приведите пример.

## **Вариант 4**

### **1) Излишняя транспортировка**

Потери, возникающие в результате перемещения материалов или товаров между подразделениями, которые не добавляют ценности конечному продукту или услуге.

Определите причины возникновения.

Приведите пример.

## 2) Неиспользованный человеческий потенциал

Неиспользованный или нереализованный человеческий потенциал — это исключение личных качеств, знаний, умений и навыков сотрудника из выполняемой им работы. Потери нереализованного человеческого потенциала чаще всего возникают, когда от сотрудника ждут исключительного выполнения рутинных операций, руководитель не прислушивается к подчиненным, если любая деятельность жестко регламентируется внутренними стандартами, правилами или должностными обязанностями.

Определите причины возникновения.

Приведите пример.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2

### ПРЕОДОЛЕНИЕ БАРЬЕРОВ В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

**Цель:** научиться определять виды барьеров в процессе непрерывного совершенствования и формулировать способы устранения.

**Необходимые материалы и оборудование:** листы с напечатанным заданием, методические рекомендации к практическому заданию

**Ход практического занятия:**

Изучение методических рекомендаций к практическому заданию, формулирование вопросов к преподавателю, выполнение задания. Задания 1 и 2 выполняются совместно. Задание 3 выполняется индивидуально.

**Пояснения к работе:**

Для понимания процесса формирования отношения человека к изменениям разработано достаточно много моделей и подходов. Одной из популярных теорий является психодинамический подход к изменениям, разработанный Элизабет Кублер-Росс(1969) на основании наблюдений за смертельно больными пациентами.

Эмоциональное состояние человека, переживающего резкие негативные изменения, включают в себя следующие стадии:

- шок—эмоциональная опустошенность от полученной информации об изменениях, недоверие и непонимание;
- отрицание—нежелание принимать факты, поиск аргументов в пользу того, что ничего страшного не происходит и все еще образуется;
- злость—человек испытывает гнев и раздражение, по поводу себя, ситуации, других людей, например, руководителей, которые все это затеяли;
- торговля—попытка предотвратить неизбежное, «выбить» отсрочку или особые условия;
- депрессия—апатия, чувство бессмысленности всех действий, отсутствие идей и энергии для деятельности;
- экспериментирование—опробование новых способов поведения в изменившихся условиях
- интеграция—включение наиболее успешных моделей поведения в регулярную деятельность.

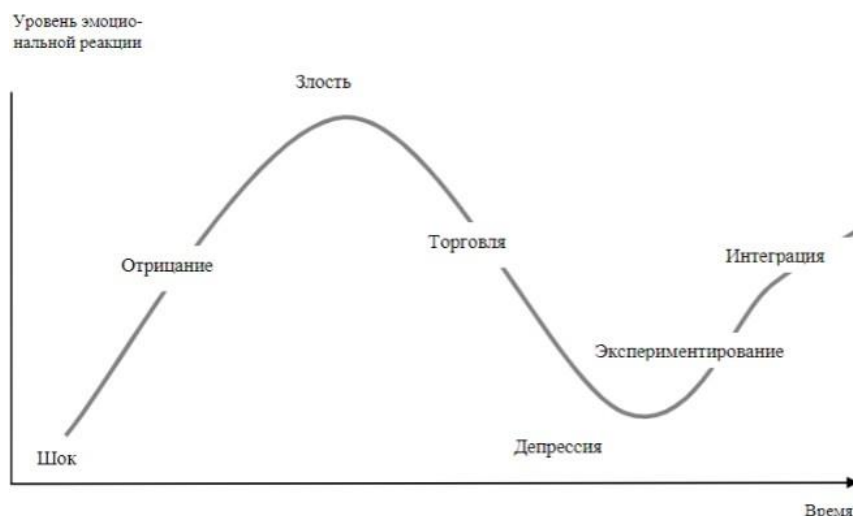


Рис. 1 Кривая динамики реакции на изменения по модели Э. Кублер-Росс

Первоначальная реакция на изменения, которые воспринимаются как позитивные – неинформированный оптимизм. Это период наивного энтузиазма, не имеющего под собой достаточной основы, когда кажется, что все получится быстро и эффективно. Период неинформированного оптимизма сменяется периодом информированного пессимизма, когда руководители и сотрудники узнают истинную цену своего решения о переменах. Выясняется, что не все было продумано, не все дает ожидаемый результат, многому надо учиться, изменение требует дополнительных усилий, затрат времени и ресурсов. Организация начинает осознавать, что хотя в целом решение, возможно, было хорошим, но приходится платить за него цену, которой не ожидали.



Рис. 2 Динамика поведения при положительном отношении к переменам

На этой стадии существует опасность выхода из игры, что изображено в виде направленной вниз стрелы. Внешне это решение может выглядеть как более или менее

демонстративный отказ от внедряемых инноваций и возврат к предыдущей системе работы. Внешне зачастую это комментируется достаточно спокойно: «Не очень то и хотелось...», «Не актуально...», «Слишком сложно...». Однако более глубокими последствиями выхода из игры может быть неразрешенный конфликт, обида и неудовлетворенность, боязнь будущих изменений.

Для недопущения выхода из игры требуется особое внимание руководителей, поиск новых приемов и подходов и использование различных методов поддержки–экспериментирование.

Экспериментирование помогает выделить более эффективные приемы деятельности и обеспечивает переход к стадии надеющегося реализма, позволяющей увидеть свет в конце туннеля, основываясь на понимании как цены, так и получаемой пользы от изменения. Затем наступает стадия информированного оптимизма–ощущения, что перемены достижимы, реалистичны и многое уже сделано и дает результат. И в конце концов наступает момент, когда перемены можно считать завершенными и интегрированными в систему стабильного функционирования.

Задание 1. Прочитайте 2 истории. Подумайте, ответьте на вопросы (приведите как минимум один довод, аргументируя свой ответ).

- 1) Приведите примеры, когда люди, проявляют синдромы, указанные в историях?
- 2) Как мы можем помочь другим (или себе) преодолеть эти барьеры?
- 3) Какие типы поведения вы хотели бы приобрести, а от каких отказаться?
- 4) Вспомните один случай, когда в вашей деятельности вносились какие-либо изменения.

Кратко опишите их:

- были ли эти изменения встречены сопротивлением;
- почему;
- то могло бы облегчить внесение этих изменений.

1. В большой аквариум поместили щуку. Сначала она плавала по всему аквариуму. Но потом одну его часть отгородили прозрачным толстым стеклом, и теперь щука не могла туда попасть. Она не видела преграду, просто каждый раз, когда она пыталась плыть в другую часть аквариума, натывалась на препятствие. Долгое время щука билась в тщетных попытках пробить невидимую преграду. И вот, когда силы почти покинули ее, она отступила. Ученые убрали стекло. Но щука больше никогда не возобновляла попыток попасть в другую часть аквариума. Она плавала в маленьком пространстве и при этом ни разу даже не пробовала попасть в более просторную часть своего водного жилища.

2. Однажды, проходя мимо слонов в зоопарке, я вдруг остановился, удивленный тем, что такие огромные создания, как слоны, держались в зоопарке, привязанные тоненькой

веревкой к их передней ноге. Ни цепей, ни клетки. Было очевидно, что слоны могут легко освободиться от веревки, к которой они привязаны, но по какой-то причине они этого не делают.

Я подошел к дрессировщику и спросил его, почему такие величественные и прекрасные животные просто стоят и не делают попытки освободиться. Он ответил: «Когда они были молодыми и намного меньше по размерам, чем сейчас, мы привязывали их той же самой веревкой, и теперь, когда они взрослые, достаточно этой же веревки, чтобы удерживать их. Вырастая, они верят, что эта веревка сможет удержать их, и они не пытаются убежать».

Это было поразительно. Эти животные могли в любую минуту избавиться от своих «оков», но из-за того, что они верили, что не смогут, они покорно стояли там, не пытаясь освободиться.

Задание 2. Попробуйте сформулировать ответ на вопрос, почему внедрение принципов бережливого производства – это всегда долго и трудно. Приведите как минимум два довода в свою пользу.

Задание 3. Эссе - это прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

Проанализируйте свой опыт и напишите эссе, в котором последовательно ответьте на следующие вопросы:

- назовите 4-5 видов потерь, с которыми вы сталкиваетесь регулярно. Можно привести примеры;
- назовите способы устранения (минимизации) этих потерь;
- назовите 2-3 принципа бережливого производства, которые вы применяли;
- назовите 2-3 причины необходимости применения концепции Кайдзен: концепции постоянного совершенствования.

# ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 3

## ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

**Цель практического занятия:** научиться использовать матрицу Эйзенхауэра, проводить инвентаризацию временных затрат.

**Необходимые материалы и оборудование:** листы с напечатанным заданием.

**Ход практического занятия:**

Изучение методических рекомендаций к практическому заданию, формулирование вопросов к преподавателю, выполнение задания.

### Пояснения к работе

Матрица Эйзенхауэра — простая таблица, разделяющая дела по важности и срочности. Она позволяет приоритизировать задачи, помогает планировать рабочее и свободное время. Это метод тайм-менеджмента, помогающий расставлять приоритеты: делать важное и не тратить время на ненужное. Матрица состоит из четырех квадратов: срочно и важно, не срочно и важно, срочно и неважно, не срочно и неважно. Идея такой матрицы отдаленно пересекается со знаменитым "правилом Парето", согласно которому 20% усилий приводят к 80% результата и наоборот.

	СРОЧНО	НЕ СРОЧНО
ВАЖНО	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Критические ситуации</li> <li>✓ Неотложные проблемы</li> <li>✓ Проекты с горящим сроком исполнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Система работы</li> <li>✓ Профилактика</li> <li>✓ Развитие</li> </ul>
НЕ ВАЖНО	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Простые дела</li> <li>✓ Короткие задачи</li> <li>✓ Просьбы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Второстепенная информация</li> <li>✓ Поглотители времени</li> </ul>

Рис. 1 Матрица Эйзенхауэра

Структура ячеек:

1) Ячейка «важно-срочно»:

- дела, невыполнение которых ставит под угрозу достижение цели;
- задачи, которые необходимо решить, чтобы избежать больших затруднений в жизни;

Например: подготовить отчёт для экстренного совещания — к этой ячейке относятся внезапные дела, откладывать которые нельзя, и задачи, которые возникли из-за кризисов



или форс-мажоров. Предположим, что задача стояла в плане давно, но вы забыли о ней или оттягивали её выполнение до последнего дня.

## 2) Ячейка «важно- не срочно»:

- основная деятельность в бизнесе или на работе;
- повседневные дела, которые нельзя не делать;

Здесь находятся задачи, которым нужно уделять максимум внимания. Тот, кто хорошо работает с этой ячейкой, может рассчитывать на то, что добьётся своих целей. Эти задачи не горят, а значит, не делаются в состоянии, близком к панике. Меньше препятствий тому, чтобы сделать их без нервов и максимально эффективно. Главное — не затягивать, иначе они перейдут в ячейку «важно-срочно».

## 3) Ячейка «срочно- не важно»:

- отвлекающие факторы;

Выполнение этих задач не помогает достичь цели, они мешают сосредоточиться на действительно важном и снижают эффективность. Эта ячейка самая коварная — есть риск спутать дела из этого сектора с делами ячейки А и получить хаос в приоритетах. К таким задачам можно отнести, например, помощь коллеге в работе: это важно, но приоритет — сделать собственные рабочие задачи вовремя.

## 4) Ячейка «не срочные и не важные»:

- не несущие никакой пользы;

Тут находятся дела, которые, с одной стороны, не приносят пользы, с другой — часто являются приятными. Это «убийцы времени»: за этими занятиями мы проводим часы, но не получаем от них практической пользы в долгосрочной перспективе.

Прежде чем заполнять матрицу, отслеживайте в течение нескольких дней, какие задачи вы выполняете и сколько времени они отнимают. После наблюдения положите перед собой список дел и к каждому задайте три вопроса:

Была ли задача для меня срочной?

Была ли она для меня важной?

Я единственный, кто мог это сделать?

Когда распределите задачи по блокам, посмотрите, в каком квадрате их больше всего. Последовательно разбирайтесь с каждым квадратом. В будущем старайтесь оставлять в одном квадрате не больше восьми задач, причем личные и рабочие задачи считаются вместе. А перед тем как добавлять новое дело, завершите одно из списка.

**Задание.**

Выберите обычный день, необходимо провести инвентаризацию распределения своего времени. Заполните таблицы 1, 2, 3 в MS Excel в соответствии с внутренними помехами и внешними помехами. Внутренние помехи – это помехи, зависящие от нас и нашей деятельности. Помехи извне – плоды нашего рабочего окружения, события, отвлекающие внимание и лишаящие контроля над временем.

Шаги инвентаризации.

- 1. Выпишите все свои дела.
- 2. Рассортируйте из в таблицу 1.

	СРОЧНО	НЕ СРОЧНО
ВАЖНО	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Критические ситуации</li><li>✓ Неотложные проблемы</li><li>✓ Проекты с горящим сроком исполнения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Система работы</li><li>✓ Профилактика</li><li>✓ Развитие</li></ul>
НЕ ВАЖНО	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Простые дела</li><li>✓ Короткие задачи</li><li>✓ Просьбы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Второстепенная информация</li><li>✓ Поглотители времени</li></ul>

- 3. Заполните таблицы 2 и 3, составьте инвентарную опись всех видов деятельности в которой вы участвовали:

1) Анализ видов деятельности и расхода времени: таблица 2

Анализ использования времени	Изменение расхода времени	Анализ ценности времени
Подготовка к мероприятию – 1,5 ч.	0,5ч.	ячейка «важно- не срочно»:

2) Листок дневных потерь, перерывов в работе: таблица 3

Анализ временных потерь	Время	Источник временных потерь	Листок памятка
1.Кофе 3 x 10 мин. = 0,5 ч.	0,5 ч.	Недостаточно отдыха	соблюдать режим дня
2.Телефонный разговор 4 x 10 мин. = 40 мин.	40 мин	Телефонные звонки	Отвечать в рабочее время только на важные звонки
Итого:			

4. Подсчитайте дневные расходы времени на продуктивную деятельность и непродуктивную (в часах). Выявите сильные стороны, которые вы должны развивать, слабые и стратегию из преодоления.
5. Выявите критические моменты, вредные привычки.
6. Проведите анализ «поглотителей времени».
7. Предположите, формирование каких привычек приведет к более эффективному использованию такого ресурса, как время (самосовершенствованию), и каким образом их можно сформировать.
8. Анализ заполненных таблиц оформите в формате MS Word.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 4**

### **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА**

**Цель:** овладеть навыками применения методики организации рабочего пространства концепции Кайдзен «5S»

**Необходимые материалы и оборудование:** листы с напечатанным заданием, справочно-правовая система КонсультантПлюс

**Ход практического занятия:**

Изучение методических рекомендаций к практическому заданию, формулирование вопросов к преподавателю, выполнение задания.

**Пояснения к заданию:**

Концепция кайдзен включает в себя пять основных принципов или 5S:

Seiri (сортировка) — необходимость выявлять и сортировать то, что не используется в работе. Для этого применяется метод маркировки. Если выявленные элементы в работе не применяются, то их нужно устранить.

Seiton (систематизация) — нужно держать в порядке все, что требуется для выполнения обязанностей. Важно, чтобы все инструменты всегда были на видном месте.

Seiso (содержание в чистоте) — оборудование и рабочее место должны быть чистыми. В конце рабочего дня важно навести порядок, все убрать и расставить инструменты по местам.

Seiketsu (стандартизация) — три вышеупомянутых действия должны войти в привычку, т.к. правильная организация рабочего пространства позволит сотрудникам работать более продуктивно. Руководству необходимо провести тренинг по выполнению этих действий.

Shitsuke (совершенствование) — поддержание установившейся практики управления рабочим местом. Необходимо создать систему мониторинга содержания организованных и стандартизированных рабочих мест.

Ознакомьтесь с ГОСТ Р 56906-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S) в СПС «КонсультантПлюс».

**Задание.**

На основании изученного материала, а также данных национального стандарта ГОСТ Р 56906-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S). Оцените свое рабочее место (место, где вы готовитесь к занятиям) по ниже представленной методике (Таблица 1) и

предложите мероприятия, необходимые для доведения его до требуемых параметров. Затем подготовьте отчет в формате MS Word.

Таблица 1 Контрольный лист по проверке применения метода «5S»

№	Контролируемый параметр	Оценка, балл	Замечание (рекомендация по доведению до высшего балла)
Шаг 1 - Сортировка			
1	Предметы разобраны на нужные и ненужные		
2	Предметы находятся в порядке на учебном месте		
3	Устаревшие, ненужные предметы не находятся на учебном месте		
4	На учебном месте (письменном столе, полках, стеллажах) находятся только нужные для работы вещи, предметы, техника		
5	На учебном месте (или магнитной доске) нет устаревших, не используемых инструкций, правил, процедур, документов, памяток, расписаний занятий, материалов		
Итого:			
Шаг 2 – Самоорганизация (соблюдение порядка)			
1	Ненужные предметы удалены из образовательного пространства		
2	Нужные предметы расположены с учетом частоты их использования		
3	Объекты, техника, материальные полки идентифицированы и отслеживаемы		
4	Комната поделена на функциональные зоны, на учебном месте определены зоны расположения предметов, техники. Ящики, стеллажи, полки подписаны		
5	Все ли учебные материалы хорошо организованы и доступны		
Итого:			
Шаг 3 – Систематическая уборка (содержание в чистоте)			
1	Бытовая техника для уборки имеется в наличии и общедоступна		
2	Учебное место, техника содержатся в чистоте. Источники загрязнения определены и устраняются.		
3	Техника и предметы исправные и чистые		
4	Определен порядок и график уборки		
5	Наведение порядка на учебном месте – ежедневная деятельность		
Итого:			

Шаг 4 - стандартизация			
1	На учебном месте размещена памятка проведения уборки для поддержания чистоты		
2	Имеются ли в специально отведенном месте инструкции по использованию техники (компьютер, принтер и др.)		
3	Составлена памятка по уборке учебного места, комнаты		
4	Правила выполнения операций понятны и доступны, все опасные операции идентифицированы, на них обращено внимание		
5	Стандарт содержания учебного места соблюдается обучающимися		
Итого:			
Шаг 5 - Совершенствование			
1	Все обучающиеся прошли обучение по 5S, делятся опытом по применению практики 5S		
2	Проводятся аудиты содержания учебного места		
3	Предложения структурируются и вывешиваются так, что все обучающиеся могут их видеть		
4	Члены коллектива (семьи) знают о прошлых и сегодняшних показателях результативности учебного места		
5	Реализуются механизмы вовлечения членов коллектива (семьи)		
Итого:			
Максимальное количество баллов:		100	
Средний балл:			

Значения оценки:

0 – не применяется;

1 – применяется частично;

2 – применяется на 50% объектов;

3 – применяется практически везде;

4 – применяется полностью (на 100%)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 5**

### **ИНСТРУМЕНТЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ**

**Цель:** изучить принципы визуализации, защиты от преднамеренных ошибок, овладеть навыками визуализации

**Необходимые материалы и оборудование:** листы с напечатанным заданием, справочно-правовая система КонсультантПлюс

**Ход практического занятия:**

Изучение методических рекомендаций к практическому заданию, формулирование вопросов к преподавателю, выполнение задания.

**Пояснения к заданию:**

В рамках бережливого производства данные требования выполняются с помощью системы бездефектного изготовления продукции (ZQC – Zeroquality control) – управление качеством, ориентированное на достижение нуля дефектов. «Ноль дефектов» означает нулевой уровень дефектности, т.е. выпуск продукции без брака. Метод пока-ёкэ, разработанный С. Синго, позволяет предотвращать появление дефектов, в то время как статистические методы способны лишь распознавать их и измерять, он является основой бездефектного изготовления продукции.

Для всех вышеперечисленных причин возникновения дефектов, за исключением последней, могут быть применены корректирующие и предупреждающие действия. Предотвратить же ошибки операторов достаточно трудно. Цель пока-ёкэ – найти способы защиты от непреднамеренных ошибок. При оценке качества при изготовлении изделий широко используются статистические методы, так называемые «Семь простых инструментов качества»:

- 1) контрольные листки – предназначены для сбора данных. В них заносится информация о контролируемом параметре или дефектах изделия, или о причинах дефектов и т. д. Контрольные листки могут применяться как при контроле по качественным, так и при контроле по количественным признакам;
- 2) гистограммы – столбиковые диаграммы, показывающие количественную оценку частоты попадания зарегистрированных событий в установленные интервалы. По виду гистограммы можно анализировать форму и параметры распределения, однородность зарегистрированных данных. Гистограммы используются для представления структуры и характера изменчивости данных, которые трудно заметить при их табличном представлении;

- 3) причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы) – отображает зависимость между следствием и его потенциальными причинами (причинно-следственный анализ). Используется для определения и структурирования факторов, влияющих на процесс;
- 4) диаграмма Парето – обеспечивает простой графический способ классификации причин от наиболее до наименее важных;
- 5) диаграмма рассеяния (разброса) – представляет собой графическое отображение взаимосвязи между различными видами данных. Используется для качественной оценки взаимосвязи между данными;
- 6) расслоение (стратификация) данных – представляет собой группировку данных в зависимости от источников и условий их получения. Расслоение помогает выявить причину появления дефекта, если обнаруживается различие данных между «слоями» (стратами);
- 7) контрольная карта – является графическим представлением данных из выборки, которые периодически берутся и наносятся на график через определенные промежутки времени. Нанесенные на график данные сравниваются с контрольными границами. Точка графика, находящаяся вне области контрольных границ, дает сигнал о возможном изменении процесса. Наиболее широко используемый вид контрольных карт – карты Шухарта.

### **Задание**

Студентам представляются вопросы для совместного обсуждения. Преподаватель задает вопрос, студенты сначала по желанию предоставляют ответы на поставленные вопросы, в случае отсутствия желающих, преподаватель выбирает студента самостоятельно. Вопросы для совместного обсуждения:

1. Назовите инструменты метода «Дзидока».
2. В чем заключается сущность системы «Пока-ёкэ»?
3. Опишите типы устройств пока-ёкэ по принципу обнаружения ошибок.
4. Опишите типы устройств пока-ёкэ с точки зрения их установки относительно деталей.
5. На каких операциях контроля используются устройства пока-ёкэ?
6. Перечислите задачи и принципы организации кружков качества.
7. Назовите функции кружков качества.
8. Назовите семь элементарных методов оценки качества изделий.



## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 6

### ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ

**Цель:** закрепить знания, полученных на лекционных занятиях в области картирования потока создания ценности

**Необходимые материалы и оборудование:**

- листы с напечатанным заданием
- справочно-правовая система КонсультантПлюс

**Ход практического занятия:**

Изучение методических рекомендаций к практическому заданию, формулирование вопросов к преподавателю, выполнение задания.

**Пояснения к работе:**

Студентам представляются вопросы для совместного обсуждения. Преподаватель задает вопрос, студенты сначала по желанию предоставляют ответы на поставленные вопросы, в случае отсутствия желающих, преподаватель выбирает студента самостоятельно. Вопросы для совместного обсуждения:

1. В чём цель картирования потока?
2. Что собой представляет функциональная блок-схема?
3. Какой инструмент бережливого производства позволяет отразить движения людей, материалов или информации?
4. Главная цель картирования?
5. Какие принципы бережливого производства поддерживает КПСЦ?
6. Перечислить этапы картирования потока.
7. На каком этапе происходит определение границ картирования?
8. В чем цель хронометрирования в бережливом производстве?
9. Какие метрики используются диаграммой Спагетти?
10. Сколько шагов необходимо выполнить для построения карты текущего состояния потока создания ценности?
11. В чём цель применения цветового обозначения символов, применяемых для построения ПСЦ?
12. В чем отличие между КПСЦ идеального состояния и КПСЦ текущего состояния.
13. Каково значение КПСЦ идеального состояния?
14. Что можно отметить как проблему при построении КПСЦ текущего состояния?
15. Какие вопросы ставятся на начальном этапе построения КПСЦ целевого состояния?

16. В чём заключается роль стандартизации при достижении целевого состояния?
17. В чем различие методов «картирование» и «мозговой штурм».