

Требования к Компетенции Черного Пояса Шести Сигм



Документ содержит пояснения требований к компетенции по определенным блокам информации. Экзамен не ограничивается только представленными пунктами, и содержит лишь необходимый минимум.

Тест состоит из восьми основных блоков.

1. Основы Лин Шесть Сигм (30 вопросов).
2. Основы Статистики и основные показатели (20 вопросов).
3. Этап Определения (17 вопросов).
4. Этап Измерения (149 вопросов).
5. Этап Анализа (93 вопроса).
6. Этап Совершенствования (105 вопросов).
7. Этап Контроля (23 вопроса).
8. Методы Бережливого Производства (22 вопроса).

Ниже мы опишем основные темы по каждому из блоков.

Основы Шести Сигм

Лидерство и развертывание Шести Сигм

Мастера Черного Пояса

Черные Пояса

Зеленые Пояса

Желтые Пояса

Менеджмент компании

Подход к Управлению

Организация собраний и семинаров

Методы генерирования идей проектов в компании

Дорожная Карта Шести Сигм DMAIC - определение

Стратегия совершенствования

Этап Контроля Методы сбора данных

Ранжирование возможностей совершенствования по приоритетности

Подход Шести Сигм
Методы сбора данных
X и Y Проекта
Вариативность процесса

Основы Статистики

Среднее Арифметическое значение
Медиана
Диапазон
Распределение
Нормальное Распределение
Объем выборки
Вариативность процесса
Стандартное Отклонение
Типы данных

Этап Определения

Устав Проекта
Задачи устава Проекта
Исходные данные
Отбор проектов
Расчет максимального результата процесса
Масштабирование Проекта
RTY

Этап Измерения

Картирование процесса в методологии Шести Сигм
Анализ Возможности Процесса
Коэффициенты Cp, Pp, Cpk, Ppk, DPMO,
Расчеты в Minitab
Вариативность Процесса - Стандартное Отклонение
Преобразование данных для смещенных распределений
Графический Анализ
Интервалы доверия CI

Основные Инструменты Качества

График основных эффектов
График взаимодействия
График временных рядов
Контрольные карты
Диаграмма Парето
Боксплоты
Гистограммы
График рассеивания

MSA

Анализ измерительных систем для данных непрерывного и дискретного типа
Стабильность
Повторяемость

Воспроизводимость
Деструктивный/не-деструктивный MSA
Анализ в Minitab
Индексы P/T GR&R
Сравнение со стандартом
Центральная предельная теорема

Командные Методы Работы

Карты процесса
Причинно-Следственная Диаграмма
FMEA

SPC

Контрольные Карты
Структура контрольных карт
Функции
Условия
Типы контрольных карт I-MR, X-bar-R, P, U, C, NP, Laney P, Laney U
Стабильность
Стандартная ошибка среднего значения

Этап Анализа

Проверка статистических гипотез
Корреляция и Регрессия
Коэффициент корреляции
Гипотеза Корреляции
Положительная / отрицательная корреляция
Простая линейная регрессия
Модели Регрессии
Пошаговая Регрессия
Множественная регрессия
Регрессия наилучшего подмножества
Бинарная Логическая Регрессия
Остатки, диагностика, графический анализ
ANOVA
t-тест
Хи-Квадрат
DOE
Скорректированный R-sq.
VIF

Статистические Тесты

Виды Ошибки
Дорожная карта
Нулевая/Альтернативная Гипотезы
Достоверность теста
Значение p
Объем выборки
Показатели

Многофакторный анализ

Сбор данных
Анализ Данных
Функции
Дерево (структура) вариативности
Расчет вариативности
Составляющие вариативности

Этап Улучшения

Планирование Эксперимента DOE
Функции
Факторы/Отклик
Уровни факторов
Кодирование Факторов
Планы эксперимента
Полный Факторный Эксперимент (вида 2k)
Дробный Факторный Эксперимент
Общий Факторный Эксперимент
Последовательный Эксперимент
Эксперимент с Центральными Точками
Композитный Эксперимент
Гранецентрированный Композитный Эксперимент
Факторные графики
Кривизна
Смешивание
Разрешение
Взаимодействие
Основные эффекты
Оптимизатор Отклика
Модель Отклика
Оптимизация Множественных Откликов
Метод поверхности отклика RSM
Работа в команде
Расчет в Minitab
Документация
EvOP – условия, планирование
Цикл
Фаза

Этап Контроля

План Контроля
Документация

Инструменты Бережливого Производства

Расчет эффективности процесса
Поток

Виды деятельности (создание ценности)

Потери (7 типов)

5S

Система Защиты от Ошибок

Анализ потока создания ценности