



**analytera**

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru)  
[www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)

# КАТАЛОГ ТРЕНИНГОВ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ,  
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ,  
РАЗРАБОТКИ И АРГУМЕНТАЦИИ РЕШЕНИЙ

ЛУЧШИЕ МИРОВЫЕ ПРАКТИКИ





# analytera

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru)  
[www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)

**Центр Статистических Технологий – это 20 лет опыта обучения сотрудников ведущих компаний мира по следующим направлениям:**

- Аналитическое управление бизнесом
- Управление инновациями и R&D
- Инженерная аналитика
- Прогнозирование и планирование
- Управление качеством и операционное совершенствование

Наш каталог учебных курсов – это возможности развития компетенций, необходимых для работы с производственной и коммерческой информацией.

**К вашим услугам следующие форматы обучения:**

- Открытые тренинги в Санкт-Петербурге и Москве
- Корпоративное обучение на территории Заказчика по стандартным или индивидуальным программам
- Долгосрочные программы развития кадрового резерва
- Комплексные корпоративные решения для развития компетенций и перехода к Индустрии 4.0.
- Специализированные конференции
- Обучающие игры

**Центр Статистических Технологий – это:**

- Лучшие в России тренеры в области анализа информации
- Более 20 000 подготовленных специалистов
- Успешное сотрудничество с более чем 200 компаниями мира
- Более 120 уникальных тренингов и обучающих модулей
- Бесплатная консультационная поддержка

<b>1. ОТКРЫТЫЕ ТРЕНИНГИ:</b>	<b>5</b>
1.1 Для инженерного состава	6
1.2 Для энергетиков	10
1.3 Для коммерческого блока	11
1.4 Для сотрудников HR-служб	16
1.5 Для руководителей	17
<b>2. КОРПОРАТИВНЫЕ ТРЕНИНГИ:</b>	<b>19</b>
2.1 Для инженерного состава	20
2.2 Для коммерческого блока	26
2.3 Для руководителей	29
<b>3. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ:</b>	<b>33</b>
3.1 Инженер-аналитик	42
3.2 Инженер-исследователь	45
3.3 Программы Six Sigma	49
<b>4. МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ЭКСПЕРТ»</b>	<b>41</b>
<b>5. ОБУЧАЮЩИЕ ИГРЫ</b>	<b>51</b>
<b>6. КОНФЕРЕНЦИИ:</b>	<b>52</b>
6.1 «Прогнозирование и планирование»	52
6.2 «R&D ПромКом»	52
<b>7. ПРИМЕРЫ СИСТЕМНЫХ РЕШЕНИЙ</b>	<b>53</b>
<b>8. НАШИ КЛИЕНТЫ</b>	<b>57</b>

## НАВИГАЦИЯ ПО ПРОДУКТАМ И УСЛУГАМ ООО «ЦСТ»

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru)  
[www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)

Что мы предлагаем	Кому мы предлагаем	Инженерный состав и энергетики	Сотрудники коммерческих и HR служб	Руководители
● ОТКРЫТЫЕ ТРЕНИНГИ		16 программ	15 программ	4 программы
● КОРПОРАТИВНЫЕ ТРЕНИНГИ		24 программы	10 программ	12 программ
● МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ЭКСПЕРТ»		10 модулей		
● ДОЛГОСРОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ		5 программ	—	—
● КОНФЕРЕНЦИИ		«Прогнозирование и планирование» и «R&D ПромКом»		



**analytera**

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru) • [www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)

**1.**

## ОТКРЫТЫЕ ТРЕНИНГИ

- 1.1** Для инженерного состава
- 1.2** Для энергетиков
- 1.3** Для коммерческого блока
- 1.4** Для сотрудников HR-служб
- 1.5** Для руководителей

**01****ОСНОВЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ  
(В MICROSOFT EXCEL)**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ****После прохождения тренинга Вы будете:**

- Корректно подготавливать данные для последующего анализа
- Рассчитывать и интерпретировать различные статистические показатели и графики
- Визуализировать данные и результаты анализа
- Делать заключение о процессе на основе статистической информации, оценивать риски получения несоответствий/отклонений
- Выстраивать логику поиска причин негативных явлений в процессах и технологиях

детальная программа предоставляется по запросу

- Проводить сравнительный анализ технических/технологических решений, а также работы смен/линий/сотрудников/поставщиков
- Оценивать эффект от изменений, проводить анализ «до-после»
- Строить графики и таблицы для аналитических отчетов
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

**02****ИНСТРУМЕНТЫ КАЧЕСТВА: SPC, MSA, FMEA, PROCESS ANALYSIS  
(В MICROSOFT EXCEL)**

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ****После прохождения тренинга Вы будете:**

- Корректно подготавливать данные для последующего анализа
- Рассчитывать и интерпретировать различные статистические показатели и графики
- Визуализировать данные и результаты анализа
- Делать заключение о процессе на основе статистической информации, оценивать риски получения несоответствий/отклонений
- Выстраивать логику поиска причин негативных явлений в процессах и технологиях
- Проводить сравнительный анализ, оценивать эффект изменений, проводить анализ «до-после»
- Разбираться в основных понятиях, идеях и принципах SPC
- Знать и понимать такие показатели, как Pp, Ppk, Cp, Cpk, PPM, DPMO и пр.

детальная программа предоставляется по запросу

- Понимать природу и причины нестабильности процесса
- Определять периоды нестабильности процесса и понимать, когда необходимо вмешаться в процесс
- Определять направления улучшения процесса
- Разрабатывать четкие правила реагирования на различные варианты состояния процесса
- Ранжировать причины несоответствий на основе принципа Парето и FMEA
- Знать основные принципы и понятия анализа измерительных систем (MSA)
- Проводить экспресс-анализ пригодности измерительной системы методом размахов
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

**03****ОТКАЗЫ И ПРОСТОИ ОБОРУДОВАНИЯ. ПРАКТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ  
(В MICROSOFT EXCEL)**

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ****После прохождения тренинга Вы будете:**

- Типизировать информацию, связанную с обеспечением надежности оборудования (отказы, ППР, ППО, внеплановые ремонты, бюджеты и т.п.)
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели и графики, применяемые для анализа данных об отказах
- Разбираться в основных понятиях теории надежности (цензурирование выборки, вероятность отказа, средняя наработка на отказ, законы распределения времени между отказами, интенсивность отказов)
- Выявлять ключевые причины отказов, простоев и затрат на основе графических и логических инструментов
- Прогнозировать вероятность отказов на основе анализа интенсивности отказов за период
- Прогнозировать наиболее вероятный размер аварийного бюджета и

детальная программа предоставляется по запросу

- оценивать риски превышения аварийного бюджета на основе доверительных интервалов
- Анализировать влияние различных факторов на интенсивность отказов и затраты на их устранение с использованием регрессионного анализа
- Расставлять приоритеты в условиях ограниченного бюджета и высокого уровня износа оборудования
- Анализировать длительность внеплановых простоев на основе подхода Шухарта
- Проводить оптимизацию численности ремонтных служб:
- Оценивать эффективность мероприятий по повышению надежности на основе графического анализа
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

04

**ТРИЗ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ. БАЗОВЫЕ МЕТОДИКИ И ОСНОВНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Понимать идею, сферу применения, возможности и ограничения концепции ТРИЗ
- Классифицировать задачи: инженерная, изобретательская, исследовательская задача
- Определять инженерные задачи, эффективное решение которых осуществляется с помощью ТРИЗ
- Понимать ресурсное решение инженерных задач
- Знать виды противоречий (административное, техническое, физическое)
- Решать производственные задачи при помощи ресурсов
- Знать определение и функции технической системы, понимать законы развития технических систем
- Понимать такие понятия, как: надсистема, подсистема, конфликтующая пара
- Использовать алгоритм решения изобретательских задач
- Применять 40 приемов разрешения технических противоречий для решения производственных задач

05

**МЕТОДИКА G8D (В MICROSOFT EXCEL)**

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Использовать возможный вариант бланка-шаблона для реализации методики
- Выполнять подготовку к проведению анализа
- Знать классификацию «Шаги G8D – Инструменты»
- Понимать, как должна быть организована командная работа в рамках G8D
- Знать и интерпретировать основные статистические показатели и графики
- Понимать возможные причины неудачных внедрений G8D
- Иметь представление о том, какие проблемы нуждаются в решении сейчас, а какие можно отложить
- Знать, как определить зону ответственности при появлении проблемы
- Понимать различия между локальными и глобальными проблемами
- Использовать принцип Шухарта для выделения зон ответственности
- Расставлять приоритеты на основе принципа Парето, FMEA и других подходов
- Знать основы поиска корневой причины
- Применять логические, графические и аналитические инструменты для анализа факторов
- Знать последовательность анализа потенциальных факторов, порождающих проблему
- Применять многофакторный анализ причин
- Идентифицировать случаи, когда корректный анализ провести невозможно
- Разрабатывать мероприятия по улучшению
- Знать принципы и способы подтверждения эффективности принятых мер
- Уметь делать выводы по результатам анализа G8D
- Использовать экспертные оценки в методике G8D
- Знать слабые и сильные стороны методики G8D

06

**LEAN. ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ (В MICROSOFT EXCEL)**

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Понимать источники повышения эффективности (улучшение качества, снижение потерь и повышение производительности) и их связь с финансовыми показателями
- Классифицировать и обнаруживать основные потери
- Знать методику 5(6)S. Понимать типичные сложности внедрения в России и способы их преодоления
- Уметь проводить картирование и анализ процессов с помощью VSM, а также отделять процессы, добавляющие и не добавляющие стоимость
- Строить кросс-функциональные диаграммы и диаграммы спагетти.
- Использовать 5Whys
- Верифицировать результаты анализа с помощью методики 4Q
- Использовать графические инструменты поиска причин низкого качества продукции
- Знать приемы и подходы к визуализации управления
- Знать понятие «вытягивание» и понимать, как начать внедрение «вытягивающего производства»
- Иметь представление о подходе POKA-YOKE
- Понимать основные идеи, преимущества и механизм развертывания концепции TPM
- Знать методы сокращения времени на переналадку оборудования SMED
- Использовать техники стабилизации процессов
- Применять инструменты анализа сложных многофакторных процессов
- Использовать методы мозгового штурма
- Понимать принципы повышения мотивации персонала в Lean
- Проводить проекты по улучшениям в формате АЗ



**07****АНАЛИЗ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ (MSA)  
(В MICROSOFT EXCEL)**

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ

**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Корректно подготавливать данные для проведения MSA
- Проводить MSA для количественных и неколичественных измерений
- Правильно интерпретировать результаты анализа
- Оценивать долю некачественной продукции, которая уходит к потребителю за счет ошибок измерения
- Оценивать долю ошибочно отбракованной продукции
- Выявлять случаи подтасовки результатов измерений с помощью статистических графиков
- Оценивать стабильность измерительных процессов
- Проводить анализ влияния различных факторов на повторяемость и воспроизводимость измерительных систем
- Проводить анализ ранжирующих (неколичественных) измерительных систем
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

**08****ВАЛИДАЦИЯ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ  
(В MINITAB)**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ

**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Типизировать задачи валидации
- Выбирать метод анализа в зависимости от вида задачи и особенностей контролируемых выходных характеристик процесса
- Разрабатывать план валидационных испытаний
- Формировать обоснованные требования при проведении валидации на основе политики в области качества компании
- Определять размер валидационной выборки
- Проводить анализ расхождений результатов эксперимента и целевых значений показателей
- Оценивать риски неверных решений
- Обосновывать бюджет на валидацию и понимать, за счет чего он может быть оптимизирован без снижения качества выводов
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Minitab

**09****МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ (DOE)  
(В MINITAB)**

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ

**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Выявлять на практике инженерные задачи, требующие планирования экспериментов
- Формализовывать реальную задачу по оптимизации технологии
- Определять исходную информацию, необходимую для разработки эффективного плана эксперимента
- Понимать принципы составления оптимальных факторных планов и планов для смесей
- Выбирать план эксперимента для поиска оптимальных значений факторов
- Учитывать при планировании эксперимента нелинейные влияния и сложные взаимодействия (сочетания) факторов
- Разрабатывать на основе проведенного эксперимента прогнозную модель выходных параметров процесса в зависимости от входных параметров
- Находить оптимальные уровни входных параметров, обеспечивающие достижение желаемых результатов выходных параметров
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Minitab

**010****МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА ВЫБОРКИ  
(В MICROSOFT EXCEL И G\*POWER)**

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ

**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Понимать связь между точностью результатов и размером выборки
- Рассчитывать минимально необходимо количество данных для описательного анализа при различных способах формирования выборки
- Знать логику определения размера выборки при многокритериальном исследовании
- Понимать основные понятия проверки гипотез, такие как: нулевая и альтернативная гипотезы и их формулировка на основе реальных задач исследования, статистическая значимость, размер эффекта, ошибки I и II рода, мощность критерия, независимые и зависимые выборки
- Рассчитывать размер выборки в соответствии с практической производственной задачей по анализу факторов
- Определять размер выборки при выборочном контроле
- Разбираться в ГОСТах по выборочному контролю (альтернативный признак)
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel и G\*Power



011

## ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА (PREDICTIVE ANALYTICS) НА БАЗЕ РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ. УРОВЕНЬ 1 (В MINITAB)

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Классифицировать инструменты предиктивной аналитики по типу решаемой задачи
- Понимать различия между активным и пассивным экспериментом
- Знать основные понятия моделирования: модель, прогноз, отклонения (остатки), гипотеза, фактор, отклик, статистическая значимость
- Понимать подходы к валидации модели (деление набора данных на обучающий и тестовый и другие способы)
- Иметь представление о проблемах моделирования: переобучение, нерепрезентативность выборки и другие
- Знать подходы к оценке точности модели, понимать, в чем заключается обучения модели
- Понимать и интерпретировать базовые статистические показатели и графики
- Иметь представление о различных видах распределений и знать способы проверки на соответствие виду распределения
- Проводить предварительный графический анализ влияния факторов
- Понимать различия между корреляцией и причинностью
- Проводить многофакторный регрессионный анализ и прогнозировать значения количественного показателя, оценивать эффекта взаимодействия факторов, проводить оптимизацию на основе построенной модели
- Моделировать и прогнозировать один из двух исходов на основе бинарной логистической регрессии
- Выбирать наилучшую модель на основе ROC-анализа
- Прогнозировать вероятность отказов на основе анализа интенсивности отказов за период
- Проводить анализ влияния различных факторов на интенсивность отказов и затраты на их устранение с использованием регрессии
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Minitab

детальная программа предоставляется по запросу

012

## «ПРОДВИНУТАЯ» ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА (PREDICTIVE ANALYTICS). УРОВЕНЬ 2 (В STATISTICA)

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Проводить анализ, визуализировать результаты и прогнозировать на основе деревьев решений
- Понимать отличия метода деревьев решений от метода случайного леса
- Прогнозировать принадлежность объекта к классу с использованием наивного байесовского классификатора, метода ближайшего соседа и машины опорных векторов
- Проверять адекватность построенных моделей
- Понимать типы задач, решаемых с использованием искусственных нейронных сетей
- Разбираться в основных понятиях искусственных нейронных сетей (синаптические веса, виды функции активации)
- Различать типы нейросетевых моделей, реализованных в пакете Statistica (многослойный перцептрон, радиальная базисная функция и другие)
- Оценивать качество построенной модели
- Понимать принципы выбора между традиционными многофакторными статистическими и нейросетевыми методами
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Statistica

детальная программа предоставляется по запросу

013

## ТРИЗ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ 2. АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ КОНСТРУКТОРСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМ АРИП-2009ПТ

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Знать подход АРИП-2009ПТ, сферу применения, возможности и ограничения
- Уметь проводить первичное описание и составлять формулу производственной проблемы
- Проверять проблемы на ложность и самоустранение
- Знать, как уточнить проблему и выйти на ключевую проблему
- Знать такие понятия, как «нежелательное явление» и «нежелательный элемент»
- Проводить анализ вещественно-полевых ресурсов
- Знать, что такое Формирование идеального конечного результата
- Выплавлять и разрешать физические противоречия
- Анализировать и валидировать полученные решения

детальная программа предоставляется по запросу



**014**

## ИНСТРУМЕНТЫ ПРОМЫШЛЕННОГО БЕНЧМАРКИНГА (МЕТАЛЛУРГИЯ, ГОРНОДОБЫЧА) (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Понимать область применения бенчмаркинга и знать схему необходимых условий для эффективного бенчмаркинга
- Иметь представление о ситуациях, в которых бенчмаркинг не применим
- Знать виды бенчмаркинга и общий алгоритм
- Понимать, как выбрать объекты для сравнения, знать, как использовать «методику непрямого аналога»
- Применять инструменты логического анализа
- Знать техники стандартизации с целью приведения сравниваемых объектов к сопоставимому виду
- Оценивать необходимый объем данных для проведения бенчмаркинга
- Применять техники верификации исходных данных и восстановления недостающей информации
- Знать техники анализа многомерной статистической информации и ее визуализации
- Проводить анализ расхождений/отставаний
- Отличать существенные различия сравниваемых объектов от несущественных
- Расставлять приоритеты в наборе мероприятий по устранению отставаний
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

детальная программа предоставляется по запросу

**015**

## АНАЛИТИКА ДЛЯ ИНЖЕНЕРА ПО ОХРАНЕ ТРУДА (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Знать, как использовать методологию DMAIC для постоянного развития системы охраны труда и безопасности на предприятии, иметь представление об основных этапах и инструментах
- Знать типы исходной информации, способов измерения и учета
- Применять и интерпретировать основные статистические показатели и графики
- Понимать связь показателей по безопасности труда и финансовых показателей компании
- Знать, как правильно оценить потери от несчастного случая, понимать классификацию потерь и варианты сбора данных для анализа
- Оценивать целесообразность дополнительных инвестиций в охрану труда
- Применять методы анализа факторов, вызывающих инциденты и несчастные случаи (логический, графический и статистический анализ)
- Использовать FMEA анализ для учета, систематизации, разработки мероприятий и отслеживания их эффективности
- Расставлять приоритеты в улучшениях
- Использовать возможности контрольных карт Шухарта для оценки эффективности мероприятий
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

детальная программа предоставляется по запросу

**016**

## МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ПРОГНОЗОВ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 5 дней

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Знать технологию «Пять шагов прогнозирования»
- Уметь систематизировать экспертные мнения о факторах, влияющих на энергопотребление
- Подготавливать данные для прогнозирования, работать пропущенными данными
- Проводить графический анализ динамики энергопотребления с целью выявления тренда, сезонности и других компонент
- Понимать различия в подходах к анализу часовых, суточных и месячных данных о потреблении
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели, используемые при прогнозировании
- Различать понятия «точность модели» и «точность прогноза»
- Понимать различия подходов при краткосрочном и долгосрочном прогнозировании
- Иметь представление о различных способах оценки точности прогнозной модели и прогноза и выбирать адекватный показатель
- Выделять сезонность и прогнозировать на основе метода сезонной декомпозиции
- Прогнозировать на основе метода экспоненциального сглаживания
- Понимать особенности прогнозирования на основе экспоненциального сглаживания для суточных и часовых данных
- Оценивать адекватность модели и выбирать лучший метод прогнозирования
- Проводить многофакторный анализ и прогнозировать на основе метода регрессионного и авторегрессионного анализа
- Знать способы учета нелинейного влияния факторов на энергопотребление
- Проводить анализ влияния выходных и праздничных дней на энергопотребление
- Учитывать запаздывающее влияние факторов при прогнозировании
- Понимать особенности и ограничения при прогнозировании часового потребления
- Использовать различные способы расчета часовых индексов
- Классифицировать потенциальные причины ошибки прогноза
- Понимать структуру ошибки прогноза
- Иметь представление о направлениях улучшения модели в случае неудовлетворительных прогнозов
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

детальная программа предоставляется по запросу

017

## ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АНАЛИТИКИ. КУРС ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Типизировать исходные данные для последующего анализа
- Знать принцип выбора инструмента анализа, соответствующего поставленной задаче
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели и графики
- Использовать алгоритм описательного анализа в зависимости от типа исходных данных
- Применять принцип Парето и строить диаграмму Парето

детальная программа предоставляется по запросу

- Знать основные понятия анализа факторов (гипотеза, фактор, отклик, статистическая значимость)
- Использовать графические инструменты для проведения сравнительного анализа
- Применять графические и аналитические инструменты для анализа причин и факторов
- Проводить многофакторный анализ на основе регрессии
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

018

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОДАЖ НА РЫНКЕ FMCG (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 5 дней

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Знать технологию «Пять шагов прогнозирования»
- Уметь систематизировать экспертные мнения о факторах, влияющих на продажи
- Подготавливать данные для прогнозирования, работать пропущенными данными
- Проводить графический анализ динамики продаж с целью выявления тренда, сезонности и других компонент
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели, используемые при прогнозировании
- Различать понятия «точность модели» и «точность прогноза»
- Иметь представление о различных способах оценки точности прогнозной модели и прогноза и выбирать адекватный показатель
- Выделять сезонность и прогнозировать на основе метода сезонной декомпозиции
- Прогнозировать на основе метода экспоненциального сглаживания
- Оценивать адекватность модели и выбирать лучший метод прогнозирования

детальная программа предоставляется по запросу

- Проводить многофакторный анализ продаж и прогнозировать на основе метода регрессионного и авторегрессионного анализа
- Проводить ручную корректировку прогнозов
- Оценивать эффекты акций и мероприятий различными способами
- Оценивать эффект «каннибализма»
- Учитывать запаздывающее влияние факторов при прогнозировании
- Учитывать вложенную сезонность при прогнозировании дневных продаж
- Иметь представление о путях решения проблем прогнозирования в условиях большого ассортимента
- Прогнозировать продажи новых продуктов в условиях отсутствия исторических данных
- Понимать структуру ошибки прогноза
- Использовать алгоритм выявления источников ошибки прогноза и оценки всех ее компонентов
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

019

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОДАЖ НА РЫНКЕ ТОВАРОВ ДЛИТЕЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ И B2B (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Знать технологию «Пять шагов прогнозирования»
- Уметь систематизировать экспертные мнения о факторах, влияющих на продажи
- Подготавливать данные для прогнозирования, работать пропущенными данными
- Проводить графический анализ динамики продаж с целью выявления тренда, сезонности и других компонент
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели, используемые при прогнозировании
- Различать понятия «точность модели» и «точность прогноза»
- Иметь представление о различных способах оценки точности прогнозной модели и прогноза и выбирать адекватный показатель
- Выделять сезонность и прогнозировать на основе метода сезонной декомпозиции

детальная программа предоставляется по запросу

- Прогнозировать на основе метода экспоненциального сглаживания
- Оценивать адекватность модели и выбирать лучший метод прогнозирования
- Проводить многофакторный анализ продаж и прогнозировать на основе метода регрессионного и авторегрессионного анализа
- Учитывать запаздывающее влияние факторов при прогнозировании
- Понимать структуру ошибки прогноза
- Использовать алгоритм выявления источников ошибки прогноза и оценки всех ее компонентов
- Прогнозировать число клиентов на основе «воронки продаж» с учетом факторов риска
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel



0 20

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОДАЖ НА РЫНКЕ УСЛУГ (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Знать технологию «Пять шагов прогнозирования»
- Уметь систематизировать экспертные мнения о факторах, влияющих на продажи
- Подготавливать данные для прогнозирования, работать пропущенными данными
- Проводить графический анализ динамики продаж с целью выявления тренда, сезонности и других компонент
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели, используемые при прогнозировании
- Различать понятия «точность модели» и «точность прогноза»
- Иметь представление о различных способах оценки точности прогнозной модели и прогноза и выбирать адекватный показатель
- Выделять сезонность и прогнозировать на основе метода сезонной декомпозиции

детальная программа предоставляется по запросу

- Прогнозировать на основе метода экспоненциального сглаживания
- Оценивать адекватность модели и выбирать лучший метод прогнозирования
- Проводить многофакторный анализ продаж и прогнозировать на основе метода регрессионного и авторегрессионного анализа
- Оценивать эффекты акций и мероприятий различными способами
- Учитывать запаздывающее влияние факторов при прогнозировании
- Понимать структуру ошибки прогноза
- Использовать алгоритм выявления источников ошибки прогноза и оценки всех ее компонентов
- Прогнозировать длительности ожидания клиентов в очереди. Рассчитывать необходимое число каналов обслуживания на основе теории очередей (теории массового обслуживания)
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

0 21

## МЕТОДИКИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СБЫТА И ПРОДАЖ. КРАТКОСРОЧНЫЕ И ДОЛГОСРОЧНЫЕ МОДЕЛИ (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Знать технологию «Пять шагов прогнозирования»
- Уметь систематизировать экспертные мнения о факторах, влияющих на прогнозируемый показатель
- Подготавливать данные для прогнозирования, работать пропущенными данными
- Проводить графический анализ динамики прогнозируемого показателя с целью выявления тренда, сезонности и других компонент
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели, используемые при прогнозировании
- Различать понятия «точность модели» и «точность прогноза»
- Понимать различия подходов при краткосрочном и долгосрочном прогнозировании
- Иметь представление о различных способах оценки точности прогнозной модели и прогноза и выбирать адекватный показатель

детальная программа предоставляется по запросу

- Выделять сезонность и прогнозировать на основе метода сезонной декомпозиции
- Прогнозировать на основе метода экспоненциального сглаживания
- Оценивать адекватность модели и выбирать лучший метод прогнозирования
- Проводить многофакторный анализ и прогнозировать на основе метода регрессионного и авторегрессионного анализа
- Проводить ручную корректировку прогнозов
- Оценивать эффекты акций и мероприятий различными способами
- Учитывать запаздывающее влияние факторов при прогнозировании
- Понимать структуру ошибки прогноза
- Использовать алгоритм выявления источников ошибки прогноза и оценки всех ее компонент
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

0 22

## АНАЛИТИКА ПРОДАЖ: ПРИЧИНЫ ОТКЛОНЕНИЙ «ФАКТ-ПЛАН» (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Иметь представление о типовых ошибках при анализе продаж
- Идентифицировать случаи, когда проводить анализ продаж не целесообразно
- Корректно подготавливать данные для анализа продаж
- Проводить анализ влияния дефицита (out-of-stock) на продажи
- Рассчитывать риск невыполнения плана продаж
- Понимать влияние типа плана на способ анализа продаж
- Оценивать, насколько велико отклонение «факт-план»

детальная программа предоставляется по запросу

- Определять критический уровень отклонений «факт-план» различными способами
- Знать способы поиска объектов (SKU, менеджеров, филиалов, товарных групп) для более глубокого анализа продаж
- Проводить логический, графический и статистический анализ отклонений «факт-план»
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

0 23

## АНАЛИТИЧЕСКИЕ БИЗНЕС-ДИАГРАММЫ ДЛЯ ОТЧЕТОВ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ. ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА И ПОСТРОЕНИЕ В EXCEL

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**

★ ★ ★ ★ ★

### После прохождения тренинга Вы будете:

детальная программа предоставляется по запросу

- Строить диаграммы и графики в Excel для иллюстрации решения следующих практических задач:
  - анализ динамики/трендов
  - сравнительный анализ и бенчмаркинг
  - расстановка приоритетов и их обоснование
  - анализ причин и факторов
  - описание текущей ситуации
- демонстрация логики действий и последовательности шагов
- оценка эффективности и подтверждение улучшений
- анализ стабильности
- Выбирать способ визуализации, адекватный поставленной задаче
- Иметь представление о типовых ошибках при построении графиков и способах устранения этих ошибок

0 24

## АНАЛИЗ ДАННЫХ (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**

★ ★ ★ ★ ★

### После прохождения тренинга Вы будете:

детальная программа предоставляется по запросу

- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели и графики, применяемые для описания исходных данных
- Применять алгоритм описательного анализа в зависимости от типа данных
- Знать способы отбора для формирования выборки
- Рассчитывать размер выборки для описательного анализа данных различных типов
- Выбирать подходящий критерий проверки гипотез
- Применять корреляционный анализ
- Использовать алгоритм выбора критерия проверки гипотез
- Оценивать согласованность мнений экспертов на основе коэффициента конкордации Кендалла
- Применять метод регрессионного анализа для построения многофакторных моделей
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

0 25

## АНАЛИЗ ПРОДАЖ В DEMAND PLANNING. АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ: ABC, XYZ, RFM АНАЛИЗ И ДР. (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**

★ ★ ★ ★ ★

### После прохождения тренинга Вы будете:

детальная программа предоставляется по запросу

- Использовать на практике ABC-анализ, XYZ-анализ и совмещенный ABC-XYZ для анализа ассортимента
- Определять целесообразные стратегии управления для различных ассортиментных групп
- Проводить TURF анализ с целью оптимизации ассортимента по охвату потребителей
- Группировать SKU / клиентов / торговые точки и пр. по большому набору признаков методом многомерной средней
- Анализировать взаимовлияние продаж различных ассортиментных позиций
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel





**0 26**

## УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИКОЙ. АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Выбирать метод анализа в соответствии с типовой логистической задачей
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели и графики, применяемые для описания исходных данных, использовать показатели при анализе существующей логистической системы
- Оценивать степень неопределенности
- Использовать планы и прогнозы продаж при формировании графика поставок
- Анализировать сезонность и отклонения «факт-план» по продажам
- Разрабатывать правила формирования страховых запасов
- Анализировать нелинейное влияние периодичности поставок на величину страхового запаса

детальная программа предоставляется по запросу

- Анализировать факт дефицита товара на складе за отчетный период
- Рассчитывать вероятность формирования дефицита
- Устанавливать целевые показатели работы логистической системы
- Анализировать факторы и оценивать силу их влияния, проводить сравнительный анализ с помощью критериев проверки гипотез и регрессионного анализа
- Знать условия выбора адекватного критерия проверки гипотез
- Выявлять и анализировать причины отклонений от плана поставок
- Выявлять ключевую проблему с использованием принципа Парето и диаграммы Исикавы
- Уметь разрабатывать комплексные логистические решения
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

**0 27**

## АНАЛИТИКА В ЗАКУПКАХ И СНАБЖЕНИИ (В MICROSOFT EXCEL)

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Классифицировать исходную информацию о закупках, поставках, поставщиках, логистических цепочках
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели и графики
- Применять методики оценки риска несвоевременной поставки и оценки риска дефицита товара на складе
- Применять графический анализ для иллюстрации взаимосвязи характеристик
- Планировать график поставок на основе экспоненциального сглаживания и доверительных интервалов
- Знать показатели эффективности работы системы снабжения
- Использовать методику улучшения KPI снабжения на основе анализа

детальная программа предоставляется по запросу

- статистической информации
- Применять методы расстановки приоритетов в улучшениях
- Визуализация результатов анализа
- Сегментировать товарные позиции или поставщиков на однородные группы с использованием ABC&XYZ и кластерного анализа
- Строить многофакторные модели закупок
- Разрабатывать рекомендации на основе проведенного анализа
- Находить системные проблемы в работе снабжения и закупок
- Анализировать и выявлять первопричины негативных явлений в работе
- Использовать методику 5Whys, понимать ее ограничения и иметь представление о ее модификациях
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в Microsoft Excel

**0 28**

## МНОГОМЕРНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ (В IBM SPSS STATISTICS)

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Применять метод регрессионного анализа для построения многофакторных моделей
- Строить деревья решений и визуализировать результаты многофакторного анализа
- Проводить сегментацию клиентов / ассортимента на основе кластерного анализа

детальная программа предоставляется по запросу

- Выявлять скрытые (латентные) факторы потребительского выбора
- Строить карты позиционирования на основе анализа соответствий
- Моделировать и прогнозировать на основе бинарной логистической и мультиномиальной регрессии
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в IBM SPSS Statistics

0 29

## МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ АНАЛИЗА (В IBM SPSS STATISTICS)

Продолжительность - 5 дней

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Выбирать подходящий метод анализа для решения типовой маркетинговой задачи
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели и графики, применяемые для описания исходных данных
- Применять алгоритм описательного анализа в зависимости от типа данных
- Знать способы отбора для формирования выборки при проведении маркетингового исследования
- Рассчитывать размер выборки для описательного анализа данных различных типов
- Выбирать подходящий критерий проверки маркетинговой гипотезы
- Применять корреляционный анализ
- Использовать алгоритм выбора критерия проверки маркетинговых гипотез
- Оценивать согласованность мнений экспертов на основе коэффициента конкордации Кендалла
- Иметь представление о принципах определения размера выборки для проверки маркетинговых гипотез
- Применять метод регрессионного анализа для построения многофакторных моделей
- Строить деревья решений и визуализировать результаты многофакторного анализа
- Проводить сегментацию клиентов / ассортимента различными способами (на основе RFM-анализа и методами кластерного анализа)
- Выявлять скрытые (латентные) факторы потребительского выбора
- Строить карты позиционирования на основе анализа соответствий
- Разрабатывать улучшения продукта / услуги с учетом мнений потребителей на основе Conjoint анализа
- Применять метод Канно с целью разработки конкурентной стратегии на рынке
- Использовать метод QFD, на основе которого можно преобразовать требования и ожидания потребителей в требования к производству продукта / услуги
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в IBM SPSS Statistics

детальная программа предоставляется по запросу

0 30

## АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ (В IBM SPSS STATISTICS)

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Иметь представление о типах информации, связанной с поведением клиентов
- Понимать и интерпретировать основные статистические показатели и графики, применяемые для описания исходных клиентов
- Знать основные понятия анализа выживаемости (цензурирование выборки, время жизни, выживаемость, риск)
- Анализировать срок жизни клиента на основе таблиц и графиков выживаемости Каплана-Майера
- Систематизировать мнения экспертов о факторах, влияющих на поведение клиентов, с помощью диаграммы Исикавы
- Анализировать и прогнозировать количество клиентов с использованием многофакторной регрессии
- Анализировать факторы, влияющие на длительность использования услуги клиентом, с использованием регрессии Кокса
- Выявлять факторы, влияющие на удовлетворенность потребителя, на основе метода деревьев классификации
- Получать обобщенные оценки удовлетворенности методом факторного анализа
- Сегментировать клиентов на основе большого объема разнородной информации методом кластерного анализа
- Знать, как реализовать рассмотренные инструменты в IBM SPSS Statistics

детальная программа предоставляется по запросу





О 31

**ИНСТРУМЕНТЫ ПРИКЛАДНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ HR  
(В MICROSOFT EXCEL)**

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ****После прохождения тренинга Вы будете:**

- Классифицировать типовые задачи HR, требующих специальных методов анализа
- Знать и интерпретировать основные статистические показатели и графики, используемые HR-аналитике
- Уметь выбирать тип графика в соответствии с решаемой задачей
- Использовать алгоритм разработки обоснованных критических уровней по различным показателям для выявления сотрудников и подразделений, требующих особых управленческих решений
- Понимать логику проверки идей и гипотез
- Строить и анализировать сводные таблицы
- Знать различные техники сравнительного анализа анализируемых объектов
- Использовать графические инструменты анализа взаимосвязей
- Уметь использовать и интерпретировать коэффициент корреляции для анализа взаимосвязи двух количественных показателей
- Использовать регрессию для анализа факторов и прогнозирования показателей
- Уметь расставлять приоритеты различными способами
- Знать приемы логического анализа для поиска корневых причин негативных явлений

*детальная программа предоставляется по запросу*

032

## ИНСТРУМЕНТЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АНАЛИТИКИ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Классифицировать типовые задачи бизнеса, решаемые на основе статистических инструментов
- Понимать типовые ошибки управления, возникающие при отсутствии знаний статистических принципов
- Знать и интерпретировать основные статистические показатели и графики
- Иметь представление о методах и инструментах решения следующих бизнес-задач:
  - Расстановка приоритетов в улучшениях
  - Контроль ключевых бизнес-процессов
  - Оценка качества бизнес-процессов
  - Анализ причин невыполнения плана и возможностей улучшения
  - Планирование и прогнозирование
  - Разработка улучшений

детальная программа предоставляется по запросу

033

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. ТРАДИЦИОННЫЕ И НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Понимать основные понятия, как: миссия, видение, стратегия, цели и задачи, внешняя и внутренняя среда, конкурентная среда
- Формировать цели бизнеса по критериям качества постановки бизнеса SMART
- Иметь представление о критериях качества стратегического планирования и общем алгоритме построения стратегического плана
- Понимать, какая входная информация необходима для разработки стратегии, возможные источники и способы использование этой информации для стратегического планирования
- Понимать, использовать и интерпретировать результаты таких методов, как:
  - SWOT-анализ (для построения классической и перекрестной матриц факторов внутренней среды компании)
  - PEST-анализ (для оценки политических, экономических, социальных и технологических факторов внешней среды компании)
  - 5 сил Портера (для оценки позиции компании на рынке в конкурентной среде)
  - Многоугольник конкурентоспособности (для построения лепестковой диаграммы по факторам конкурентоспособности)
- Анализ отраслевой среды
- Дерево текущей реальности
- Дерево стратегий и тактик
- BCG-матрица (для построения пузырьковой диаграммы – оценки приоритетности продукции компании)
- Методики McKinsey (для выбора приоритетных продуктов с учетом привлекательности сегмента)
- Применять логический анализ и принцип «необходимо и достаточно» при формировании стратегических планов
- Генерировать идеи и разрабатывать «дерево будущей реальности» по ТОС
- Понимать, какие конфликты интересов возможны при выборе лучшей стратегии, строить диаграмму разрешения конфликтов
- Определять стратегия компании на основе ADL-матрицы, исходя из зрелости рынка и конкурентоспособности
- Выбирать наилучшие стратегии на основе факторов «рынок» и «продукт» с помощью матрицы И. Ансоффа

детальная программа предоставляется по запросу

034

## ПРАКТИКА УЛУЧШЕНИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ SIXSIGMA, LEAN, TOC

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



### После прохождения тренинга Вы будете:

- Понимать различия подходов к улучшениям в концепциях SixSigma, LEAN и TOC
- Знать основные идеи и принципы концепций SixSigma, LEAN и TOC
- Знать методы, инструменты и приемы SixSigma, LEAN и TOC:
  - для расстановки приоритетов в улучшениях
  - для анализа факторов
- Иметь представление о ТРИЗ
- Решать реальные задачи: от формулировки до разработки мероприятий по улучшению

детальная программа предоставляется по запросу



035

**КУРС ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ "АНАЛИТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМАМИ" (ТОС, ТРИЗ)**

Продолжительность - 4 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ ★★★★★

**После прохождения тренинга Вы будете:**

- Понимать, что представляет бизнес-система, ее элементы и цели управления
- Знать природу ключевых ошибок руководителей бизнеса
- Использовать алгоритмы принятия решений как основу аналитического управления
- Искать и идентифицировать слабое звено в бизнес-системе
- Использовать инструменты логического анализа при поиске и разработке управленческих решений
- Применять Дерево текущей реальности
- Понимать взаимосвязи финансовых результатов и управленческих решений
- Определять скрытые конфликты системы – корневые причины, сдерживающие развитие
- Знать ответы на вопросы:
  - Почему многие очевидные проблемы не решаются годами?
  - Что порождает ощущение «болота»?
  - Почему хорошие бизнес-идеи управленцев чаще всего заканчиваются неудачами и разочарованиями?
- Знать типы конфликтов системы, методы их обнаружения и разрешения
- Искать прорывные идеи, устраняющие корневые причины, сдерживающие развитие
- Использовать инструменты логического анализа возможных негативных последствий прорывных решений
- Знать, как предупредить негативные последствия
- Использовать дерево стратегии и тактики развития бизнеса
- Разрабатывать план преобразований и разрабатывать показатели, позволяющие контролировать его внедрение
- Понимать истинные причины растягивания сроков реализации изменений
- Знать три уровня сопротивления персонала изменениям и способы их преодоления

детальная программа предоставляется по запросу



**analytera**

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru) • [www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)

**2.**

## **КОРПОРАТИВНЫЕ ТРЕНИНГИ**

- 2.1** Для инженерного состава
- 2.2** Для коммерческого блока
- 2.3** Для руководителей

**И 1**
**ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ**

Продолжительность - 2 дня

 Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**

**После прохождения тренинга Вы будете:**

- Корректно подготавливать данные для последующего анализа
- Рассчитывать и интерпретировать различные статистические показатели и графики
- Визуализировать данные и результаты анализа
- Делать заключение о процессе на основе статистической информации, оценивать риски получения несоответствий/отклонений

детальная программа предоставляется по запросу

- Выстраивать логику поиска причин негативных явлений в процессах и технологиях
- Проводить сравнительный анализ технических/технологических решений, а также работы смен/линий/сотрудников/поставщиков
- Оценивать эффект от изменений, проводить анализ «до-после»
- Строить графики и таблицы для аналитических отчетов

**И 2**
**SPC (СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ)**

Продолжительность - 2 дня

 Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**

**После прохождения тренинга Вы будете:**

- Рассчитывать и интерпретировать статистические показатели пригодности и воспроизводимости процесса
- Понимать природу и причины нестабильности процесса
- Определять периоды нестабильности процесса и понимать, когда необходимо вмешаться в процесс
- Определять направления улучшения процесса

детальная программа предоставляется по запросу

- Четко разграничивать зону ответственности за улучшения между производственным персоналом и технологическими службами
- Разрабатывать критерии для сравнения эффективности работы персонала и оборудования, качества сырья от партии к партии и т.п.
- Разрабатывать четкие правила реагирования на различные варианты состояния процесса

**И 3**
**АНАЛИТИКА КАЧЕСТВА. ИЗМЕРИТЕЛИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Продолжительность - 1 день

 Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**

**После прохождения тренинга Вы будете:**

- Разбираться в особенностях расчета и интерпретации таких показателей качества как: доля брака, доля несоответствий, DPMO, PPM, Cp, Cpk, Pp, Ppk, A1, Apr, Aскв, единицы Sigma и пр.
- Понимать недостатки и ограничения каждого показателя
- Подбирать наилучший показатель качества для реальных процессов и систем своей компании

детальная программа предоставляется по запросу

- Визуализировать и интерпретировать динамику различных показателей качества
- Делать аналитические заключения об изменениях качества за прошедший отчетный период
- Сравнить качество различных процессов и определять процессы, относительно которых улучшения должны проводиться в приоритетном порядке

**И 4**
**MSA (АНАЛИЗ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ)**

Продолжительность - 2 дня

 Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**

**После прохождения тренинга Вы будете:**

- Корректно подготавливать данные для MSA
- Проводить MSA для количественных и не количественных измерений
- Интерпретировать результаты анализа
- Оценивать долю некачественной продукции, которая уходит к потребителю за счет ошибок измерения
- Оценивать долю ошибочно отбракованной продукции

детальная программа предоставляется по запросу

- Выявлять случаи подтасовки результатов измерений с помощью статистических графиков
- Оценивать стабильность измерительных процессов
- Проводить анализ влияния различных факторов на повторяемость и воспроизводимость измерительных систем
- Проводить анализ ранжирующих (неколичественных) измерительных систем

И 5

ВАЛИДАЦИЯ ПРОЦЕССОВ

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



После прохождения тренинга Вы будете:

- Типизировать задачи валидации
- Выбирать метод анализа в зависимости от вида задачи и особенностей контролируемых выходных характеристик процесса
- Разрабатывать план валидационных испытаний
- Формировать обоснованные требования при проведении валидации на основе политики в области качества компании
- Определять размер валидационной выборки

детальная программа предоставляется по запросу

- Проводить анализ расхождений результатов эксперимента и целевых значений показателей
- Оценивать риски неверного решения
- Проводить расчеты и обосновывать принимаемые решения
- Обосновывать бюджет на валидацию и понимать, за счет чего он может быть оптимизирован без серьезных потерь качества выводов

И 6

МЕТОДЫ ПОИСКА КОРНЕВЫХ ПРИЧИН

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



После прохождения тренинга Вы будете:

- Классифицировать негативные явления и события, для которых необходимо провести причинно-следственный анализ
- Подбирать метод поиска корневой причины, адекватный поставленной задаче
- Визуализировать ход рассуждений и выводы, к которым пришла группа в процессе обсуждений
- Знать набор вопросов, позволяющих на практике верифицировать логику рассуждений и правильность выводов

детальная программа предоставляется по запросу

- Применять методы логического анализа, адаптированные для поиска корневых причин
- Использовать на практике принципы группового обсуждения сложных ситуаций
- Находить решения сложных многоаспектных проблем
- Избегать в обсуждениях «бега по кругу»

И 7

DOE. РАЗРАБОТКА, ПРОВЕДЕНИЕ И АНАЛИЗ МНОГОФАКТОРНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



После прохождения тренинга Вы будете:

- Выявлять на практике инженерные задачи, требующие использования техники DOE
- Формализовывать реальную задачу по оптимизации технологии
- Определять исходную информацию, необходимую для разработки эффективного плана эксперимента
- Понимать принципы составления оптимальных факторных планов и планов для смесей
- Выбирать план эксперимента для поиска оптимальных значений факторов

детальная программа предоставляется по запросу

- Учитывать при планировании эксперимента нелинейные влияния и сложные взаимодействия (сочетания) факторов
- Разрабатывать на основе проведенного эксперимента прогнозную модель выходных параметров процесса в зависимости от входных параметров
- Находить оптимальные уровни входных параметров, обеспечивающие достижение желаемых результатов выходных параметров

И 8

FMEA (АНАЛИЗ ВИДОВ И ПОСЛЕДСТВИЙ ОТКАЗОВ)

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



После прохождения тренинга Вы будете:

- Разрабатывать шаблон для проведения FMEA-анализа
- Владеть методиками PFMEA и DFMEA
- Настраивать методику под особенности собственного производства
- Обоснованно расставлять приоритеты в улучшениях качества
- Совместно использовать такие инструменты анализа, как: диаграмма

детальная программа предоставляется по запросу

- Исикавы, диаграмма Парето, FMEA и Spk
- Понимать недостатки и ограничения подхода FMEA
- Использовать методику для решения задач по расстановке приоритетов при модернизации парка оборудования в условиях высокой степени износа и ограниченных инвестиций



**И 9**

**АНАЛИТИКА РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ (НАДЕЖНОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, РЕМОНТЫ, ПРОСТОИ)**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Прогнозировать потребности в ремонтах и запчастях, аргументировать бюджет, а также обосновывать необходимость и размер страховых запасов
- Разбираться в существующих показателях надежности и эффективности работы оборудования
- Выбирать показатели, которые лучше всего подходят текущей реальности компании
- Проводить статистическую обработку данных об отказах, поломках, ремонтах, простоях и затратах на устранение отказов
- Правильно интерпретировать показатель OEE
- Выставлять обоснованные цели по эффективности работы оборудования
- Проводить сравнительный анализ работы оборудования «до-после»
- Обосновывать количество необходимых ремонтных бригад
- Визуализировать накопленную статистику
- Выделять процессы, где повышение эффективности работы оборудования не должно быть приоритетной задачей

**И 10**

**МНОГОФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ И МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Разрабатывать модели, с помощью которых имитировать различные состояния процесса и формулировать рекомендации
- Выявлять факторы и входные параметры, которые оказывают существенное влияние на выходное качество
- Ранжировать факторы по степени важности
- Количественно оценивать силу влияния факторов/входных параметров
- Разделять (декомпозировать) влияние факторов в многофакторных процессах
- Строить уравнение взаимосвязи входных и выходных параметров процесса
- Определять пороговые значения входных параметров процесса
- Оценивать силу влияния параметров процесса на выходные характеристики качества продукта
- Анализировать зависимости и скрытые взаимосвязи
- Использовать уравнение взаимосвязи для прогнозирования значений выходных характеристик

**И 11**

**МЕТОДИКИ РАЗРАБОТКИ И ОБОСНОВАНИЯ ПРЕДЕЛОВ СПЕЦИФИКАЦИЙ (ДОПУСКОВ)**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Определять набор необходимой исходной информации для расчета допустимых отклонений контролируемых параметров
- Рассчитывать и обосновывать ширину полей допуска выходных параметров
- Оценивать вероятность выхода за границы допуска при стабильном состоянии процесса
- Строить зависимости между возможной шириной допуска и потерями от несоответствующей продукции
- Оценивать экономическую целесообразность сужения спецификаций после улучшения технологии
- Рассчитывать допуски на входные параметры процесса на основе допусков на выходные характеристики

**И 12**

**ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ. МЕТОДИКИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА**

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Выбирать наилучший метод прогнозирования для потребления энерго-ресурсов: электричества, газа, угля и т.п.
- Прогнозировать в случае, если имеются данные только энергопотребления, и нет дополнительной информации о факторах, влияющих на него
- Быстро прогнозировать потребление ресурсов
- Прогнозировать суточное энергопотребление с учетом дополнительной информации о разных факторах (температуры воздуха, продолжительности светового дня, наличия осадков, графика включения / выключения оборудования потребителя и т.п.)
- Прогнозировать суточное энергопотребление предприятия на основе производственных факторов
- Прогнозировать почасовое энергопотребление на последующие сутки
- Знать подходы к повышению точности прогнозов



И 13

**ЭФФЕКТИВНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Наглядно представлять результаты своей работы
- Быстро обосновывать свои выводы
- Убеждать коллег и руководство в правильности и логичности вашей позиции
- Визуализировать эффективность принятых мер
- Пояснять широкой аудитории причины тех или иных действий
- Быстро строить необходимые диаграммы

И 14

**ПРИЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ И СЛОЖНЫМИ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ЗАКАЗАМИ ПО МЕТОДУ «КРИТИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ»**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Разбираться в корневых причинах, «раздувающих» сроки выполнения проектов
- Тратить на выполнение проектов на 10-30% меньше времени
- Знать, как уменьшить число случаев невыполнения проектов в срок
- Использовать на практике приемы методологии «критическая цепь»
- Рассчитывать и интерпретировать три новых показателя оценки эффективности выполнения проектов
- Адекватно определять зоны ответственности за выполнения проекта
- Рассчитывать и закладывать в проект необходимый страховой буфер времени
- Определять приоритеты при мониторинге проекта и при работе в мультипроектной среде

И 15

**МЕТОДОЛОГИЯ G8D**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Разбираться в основных этапах методологии G8D и их наполнении
- Понимать сильные и слабые стороны подхода
- Использовать шаблоны для самостоятельного применения G8D с целью решения проблем
- Применять на практике для решения других инженерных задач специфические приемы G8D

И 16

**РАЗРАБОТКА ПЛАНОВ ВЫБОРОЧНОГО КОНТРОЛЯ НА ОСНОВЕ ГОСТов**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Разбираться в ГОСТах по выборочному контролю и понимать специфическую терминологию приемочного контроля
- Выбирать оптимальный план выборочного контроля для конкретных контролируемых параметров готовой продукции или материалов
- Определять характеристики плана выборочного контроля
- Рассчитывать риски потребителя и поставщика
- Делать экономическое обоснование выбранного плана выборочного контроля
- Производить расчеты размера выборки для критических и некритических несоответствий
- Использовать правила переключения на ослабленный и усиленный контроль

И 17

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПО МЕТОДУ ТАГУЧИ**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Владеть техникой планирования исследований для снижения разброса выходных контролируемых характеристик процесса
- Разбираться в типах оптимизационных задач и видах соотношений «сигнал-шум»
- Понимать, как выбрать план робастного эксперимента по Тагучи
- Проводить статистическую обработку результатов эксперимента по Тагучи
- Находить оптимальные уровни входных параметров, обеспечивающие минимальную изменчивость выходных параметров

**И 18** **ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЦЕПТУР**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ** ★★★★★**После прохождения тренинга Вы будете:**

- Знать, как минимизировать число тестируемых вариантов рецептов при поиске оптимальной
- Определять оптимальную рецептуру с точки зрения нескольких критериев одновременно
- Разрабатывать правило корректировки рецептуры при масштабировании

детальная программа предоставляется по запросу

(переход от лабораторного на промышленный уровень)

- Создавать и эксплуатировать статистическую модель, позволяющую без дополнительных исследований получать оптимальные рецепты при изменении требований к выходным характеристикам продукта

**И 19** **ПРОМЫШЛЕННЫЙ БЕНЧМАРКИНГ**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ** ★★★★★**После прохождения тренинга Вы будете:**

- Адаптировать классический бенчмаркинг для решения собственных специфических задач
- Выбирать и обосновывать критерии для проведения сравнительного анализа технологий и технических решений

детальная программа предоставляется по запросу

- Владеть техникой присвоения весов различным критериям сравнения
- Визуализировать результаты бенчмаркинга
- Назначать цели по развитию по итогам проведенного анализа

**И 20** **МЕТОДОЛОГИЯ DMAIC**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ** ★★★★★**После прохождения тренинга Вы будете:**

- Использовать методологию DMAIC при проведении проектов, связанных с улучшением качества и снижением потерь
- Использовать принцип разделения ответственности в ходе проекта, используемый в проектах SixSigma

детальная программа предоставляется по запросу

- Понимать сильные и слабые стороны методологии
- Конструировать собственную методологию проектных улучшений на основе шаблона DMAIC

**И 21** **QFD**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ** ★★★★★**После прохождения тренинга Вы будете:**

- Строить «дома качества» (House of Quality)
- Использовать матричный принцип анализа для широкого класса инженерных задач
- Обосновано расставлять приоритеты в улучшениях
- Трансформировать приоритеты для бизнеса в приоритеты по улучшению качества

детальная программа предоставляется по запросу

- Трансформировать приоритеты по улучшению качества в приоритеты по развитию компетенций
- Определять производственные параметры процессов, контроль и улучшению которых является приоритетом для технологических служб
- Обосновывать приоритеты улучшений перед руководством «на языке руководителей»

**И 22**

**ТРИЗ БАЗОВЫЕ МЕТОДИКИ И ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Наглядно представлять результаты своей работы
- Быстро обосновывать свои выводы
- Убеждать коллег и руководство в правильности и логичности вашей позиции
- Визуализировать эффективность принятых мер
- Пояснять широкой аудитории причины тех или иных действий
- Быстро строить необходимые диаграммы

**И 23**

**ТРИЗ АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ КОНСТРУКТОРСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМ АРИП-2009ПТ**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Разбираться в корневых причинах, «раздувающих» сроки выполнения проектов
- Тратить на выполнение проектов на 10-30% меньше времени
- Знать, как уменьшить число случаев невыполнения проектов в срок
- Использовать на практике приемы методологии «критическая цепь»
- Рассчитывать и интерпретировать три новых показателя оценки эффективности выполнения проектов
- Адекватно определять зоны ответственности за выполнения проекта
- Рассчитывать и закладывать в проект необходимый страховой буфер времени
- Определять приоритеты при мониторинге проекта и при работе в мультипроектной среде

**И 24**

**ТРИЗ ДЛЯ R&D/НИОКР (ЗРТС)**

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



**После прохождения тренинга Вы будете:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Разбираться в основных этапах методологии G8D и их наполнении
- Понимать сильные и слабые стороны подхода
- Использовать шаблоны для самостоятельного применения G8D с целью решения проблем
- Применять на практике для решения других инженерных задач специфические приемы G8D



## К 1

### ОСНОВЫ АНАЛИТИКИ ДЛЯ КОММЕРЧЕСКИХ СЛУЖБ

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



#### После прохождения тренинга Вы будете:

- Формулировать доказательные выводы на основе данных
- Корректно подготавливать данные для анализа
- Рассчитывать и интерпретировать различные статистические показатели и графики
- Проводить описательный анализ данных и интерпретировать полученные результаты

детальная программа предоставляется по запросу

- Проводить анализ взаимосвязей и выявлять зависимости
- Проверять различные предположения и гипотезы с помощью доказательных методов
- Визуализировать результаты анализа

## К 2

### ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



#### После прохождения тренинга Вы будете:

- Владеть на практическом уровне тремя самыми популярными в мире методами бизнес-прогнозирования
- Корректно подготавливать данные для прогнозирования
- Выбирать метод прогнозирования в соответствии с имеющимися данными, требованиями и ограничениями
- Понимать инструменты пяти основных этапов прогнозирования
- Разбираться в терминологии прогнозирования (модель, прогноз, остатки модели, точность модели, точность прогноза и т.д.)

детальная программа предоставляется по запросу

- Делать заключение о пригодности построенной модели для прогнозирования
- Выделять и анализировать сезонность, прогнозировать с учетом сезонности и тренда на основе метода сезонной декомпозиции
- Быстро получать прогнозы с использованием метода экспоненциального сглаживания
- Понимать ключевые отличия методов

## К 3

### АНАЛИТИЧЕСКИЕ БИЗНЕС-ДИАГРАММЫ ДЛЯ ОТЧЕТОВ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



#### После прохождения тренинга Вы будете:

- Строить диаграммы и графики для иллюстрации решения следующих практических задач:
  - анализ динамики/трендов
  - сравнительный анализ и бенчмаркинг
  - расстановка приоритетов и их обоснование
  - анализ причин и факторов
  - описание текущей ситуации

детальная программа предоставляется по запросу

- демонстрация логики действий и последовательности шагов
- оценка эффективности и подтверждение улучшений
- анализ стабильности
- Выбирать способ визуализации, адекватный поставленной задаче
- Иметь представление о типовых ошибках при построении графиков и способах устранения этих ошибок

## К 4

### АНАЛИЗ ПРИЧИН ОТКЛОНЕНИЙ «ФАКТ-ПЛАН»

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



#### После прохождения тренинга Вы будете:

- Иметь представление о типовых ошибках при анализе продаж
- Идентифицировать случаи, когда проводить анализ продаж нецелесообразно
- Корректно подготавливать данные для анализа отклонений «факт-план»
- Анализировать влияния дефицита (out-of-stock) на продажи
- Рассчитывать риск невыполнения плана продаж по конкретному SKU, менеджеру, филиалу и т.п.

детальная программа предоставляется по запросу

- Понимать влияние типа плана на способ анализа продаж
- Уметь отличать «большое» отклонение «факт-план» от «маленького»
- Определять критический уровень отклонений «факт-план»
- Использовать правила поиска объектов (SKU, менеджеров, филиалов, товарных групп) для более глубокого анализа
- Проводить анализ отклонений «факт-план» графическими и аналитическими способами

## К 5

### МЕТОДЫ АНАЛИЗА АССОРТИМЕНТА

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



#### После прохождения тренинга Вы будете:

- Использовать на практике ABC-анализ, XYZ-анализ и совмещенный ABC-XYZ для анализа ассортимента
- Определять целесообразные стратегии управления для различных ассортиментных групп
- Проводить TURF анализ с целью оптимизации ассортимента по охвату потребителей

детальная программа предоставляется по запросу

- Группировать SKU / клиентов / торговые точки и пр. по большому набору признаков методом многомерной средней
- Анализировать взаимовлияние продаж различных ассортиментных позиций

## К 6

### МНОГОФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДАЖ

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



#### После прохождения тренинга Вы будете:

- Знать методологию анализа продаж в условиях многофакторности
- Правильно подготавливать данные для проведения многофакторного анализа продаж
- Выявлять факторы, оказывающие значимое влияние на продажи
- Оценивать «чистый эффект» акций и мероприятий, без влияния сезонности и других факторов

детальная программа предоставляется по запросу

- Интерпретировать характер влияния факторов
- Сравнить факторы по силе влияния на продажи
- Выявлять временные задержки во влиянии факторов на продажи
- Строить прогнозы с учетом одновременного влияния нескольких факторов
- Понимать источники ошибки прогноза и анализировать возможности повышения точности прогноза

## К 7

### ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДАЖ НОВЫХ ПРОДУКТОВ

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



#### После прохождения тренинга Вы будете:

- Прогнозировать продажи нового продукта, новой торговой точки, в новом регионе и т.п. одним из трех способов
- Разбираться в различных сценариях «каннибализма» и оценивать его эффект
- Прогнозировать на основе аналитической «воронки» продаж

детальная программа предоставляется по запросу

- Оценивать риски неполучения ожидаемых результатов при запуске нового продукта
- Проводить анализ на основе статистики по MVP (минимальный жизнеспособный продукт)

## К 8

### МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. ЧАСТЬ 1. АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ

Продолжительность - 3 дня

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



#### После прохождения тренинга Вы будете:

- Анализировать многомерную информацию о потребителях
- Формировать «идеальный» продукт с точки зрения потребителей на основе conjoint (совместного) анализа
- Трансформировать потребительские предпочтения в требования к производству продукта / услуги на основе QFD
- Анализировать результаты в случае, когда потребитель делает множественный выбор

детальная программа предоставляется по запросу

- Оценивать согласованность мнений при опросе экспертов / потребителей
- Исследовать свойства продукта / услуги с целью повышения лояльности потребителя методом Канон
- Строить карты позиционирования и восприятия на основе анализа соответствий

**К 9****МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. ЧАСТЬ 2.  
АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ КЛИЕНТОВ**Продолжительность - **3 дня**Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ****После прохождения тренинга Вы будете:**

- Проводить анализ и прогнозировать поведение клиентов с использованием деревьев решений, линейного регрессионного анализа и логистической регрессии
- Анализировать «срок жизни» клиента на основе таблиц и графиков выживаемости Каплана-Майера
- Выявлять факторы, влияющие на длительность использования продукта / услуги клиентом, на основе регрессии Кокса
- Проводить сегментацию клиентов с учетом множества характеристик различными методами (RFM и кластерный анализ)

детальная программа предоставляется по запросу

**К 10****РАЗМЕР ВЫБОРКИ. РАСЧЕТ И ОБОСНОВАНИЕ**Продолжительность - **1 день**Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ****После прохождения тренинга Вы будете:**

- Понимать связь между точностью результатов и размером выборки
- Рассчитывать минимально необходимо количество данных для описательного анализа при различных способах формирования выборки
- Знать логику определения размера выборки при многокритериальном исследовании
- Понимать основные понятия проверки гипотез, такие как: нулевая и альтернативная гипотезы и их формулировка на основе реальных задач исследования, статистическая значимость, размер эффекта, ошибки I и II рода, мощность критерия, независимые и зависимые выборки
- Рассчитывать размер выборки в соответствии с практической маркетинговой задачей по анализу факторов

детальная программа предоставляется по запросу

**P 1**

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ БИЗНЕСА И ИНДУСТРИЯ 4.0**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Выявить реальные и «фейковые» возможности развития бизнеса за счет современных цифровых технологий
- Оценить потенциальные преимущества и возможные негативные последствия
- Определить, какие новые технологии и как могут повлиять на конкурентные позиции компании, ее бизнес-модель и основные процессы
- Выделить приоритетные направления для цифровизации бизнеса

**P 2**

**АНАЛИТИКА БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ. МЕТОД ПОИСКА И АНАЛИЗА ФАКТОРОВ, СДЕРЖИВАЮЩИХ РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Освоить инструмент, позволяющий правильно расставить приоритеты в развитии бизнеса
- Сформировать список мероприятий, которые приведут к быстрому улучшению финансовых результатов

**P 3**

**РАЗРАБОТКА ПАНЕЛЕЙ АНАЛИТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



**Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Определить, какие показатели нужны для эффективного управления компанией, подразделением, проектом, процессом. Как правильно их рассчитывать, интерпретировать и принимать решения. Определить недостаток/избыточность аналитических показателей
- Как назначить KPI и избежать негативных последствий
- Проанализировать и скорректировать существующую в компании систему показателей

**P 4**

**РАЗРАБОТКА ДОКАЗАТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ И АРГУМЕНТАЦИЯ**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



**Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Владеть эффективными приемами обоснования решений и убеждения коллег: логический анализ, методы визуализации данных и результатов анализа
- Определять взаимосвязи управленческих решений и финансовых результатов
- Как работать в условиях неопределенности?
- Разобраться в вариантах сопротивления изменениям и техниках их преодоления

**P 5**

**АНАЛИТИКА ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



**Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Типизировать и классифицировать управленческие задачи и методы их решения на основе объективной аналитики
- Определить самые востребованные точки в компании, нуждающиеся в аналитическом управлении
- Подобрать инструменты, методы и приемы, адекватные особенностям компании
- Изучить возможности предиктивной аналитики, рассмотреть системные подходы к улучшениям на основе аналитики по качеству, затратам и производительности процессов
- Изучить способы планирования в условиях многофакторности и неопределенности
- Повысить точность и обоснованность прогнозов и планов



**Р 6****РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОГО РОСТА БИЗНЕСА**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ****Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Освоить подход к разработке стратегии долгосрочного роста финансовых показателей бизнеса в условиях высокой конкуренции посредством создания неоспоримого конкурентного преимущества и поэтапного плана его капитализации
- Найти новые возможности повышения финансовых показателей
- Получить инструмент для разработки стратегических планов развития

**Р 7****ПОСТРОЕНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ МОДЕЛИ НЕПРЕРЫВНЫХ УЛУЧШЕНИЙ**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ****Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Познакомиться с лучшими существующими практиками построения моделей непрерывных улучшений. Проанализировать сильные и слабые стороны
- Систематизировать необходимые условия для эффективной работы системы непрерывных улучшений
- Выбрать лучшую практику, адекватную текущей ситуации в компании
- Определить набор показателей, которые будут отражать эффективность работы системы непрерывных улучшений

**Р 8****SIXSIGMA. КАК ЭТО РАБОТАЕТ И КАК БЫСТРО ЗАПУСТИТЬ В СВОЕЙ КОМПАНИИ**

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ****Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Проанализировать реальные возможности концепции SixSigma в улучшении процессов компании. Выделить сильные и слабые стороны подхода
- Определить набор организационных решений, необходимых для эффективной реализации проектов SixSigma
- Познакомиться с методологией DMAIC. Оценить целесообразность внедрения подхода
- Оценить затраты на внедрение и ожидаемую отдачу

**Р 9****ТЕХНИКИ РЕШЕНИЯ СИСТЕМНЫХ ПРОБЛЕМ И ПРОТИВОРЕЧИЙ В БИЗНЕСЕ**

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ****Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Освоить методы разрешения сложных организационных проблем, лежащих на стыке интересов различных подразделений компании
- Выработать несколько решений для проблем компании, которым из-за повышенной сложности и конфликтности присвоен ореол «нерешаемых»
- Проанализировать конфликт KPI's

**Р 10****ПРИМЕНЕНИЕ ТРИЗ В КОМПАНИИ. ОБЗОРНЫЙ СЕМИНАР ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ**

Продолжительность - 0,5 дня

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ****Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Познакомиться с сущностью ТРИЗ, условиями и областями ее применения
- Сформулировать задачи компании, решаемые с помощью ТРИЗ
- Обозначить форматы работы
- Адаптировать задачи к решению средствами ТРИЗ
- Подготовить внутренних экспертов в ТРИЗ

Р 11

ТРИЗ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



**Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Построить «портрет» существующей технической системы (ТС) и будущих поколений ТС
- Выбрать этапы и последовательность изменения системы
- Понимать направления и механизмы развития
- Определить этапы развития и выбрать направления для постановки задач
- Выбрать направления развития и сформулировать соответствующие задачи
- Оценить принимаемые решения и выбрать правильные

Р 12

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. ТРАДИЦИОННЫЕ И НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Продолжительность - 1 день

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



**Практическая ценность:**

детальная программа предоставляется по запросу

- Понимать основные понятия, как: миссия, видение, стратегия, цели и задачи, внешняя и внутренняя среда, конкурентная среда
- Формировать цели бизнеса по критериям качества постановки бизнеса SMART
- Иметь представление о критериях качества стратегического планирования и общем алгоритме построения стратегического плана
- Понимать, какая входная информация необходима для разработки стратегии, возможные источники и способы использования этой информации для стратегического планирования
- Понимать, использовать и интерпретировать результаты таких методов, как:
  - SWOT-анализ (для построения классической и перекрестной матриц факторов внутренней среды компании)
  - PEST-анализ (для оценки политических, экономических, социальных и технологических факторов внешней среды компании)
  - 5 сил Портера (для оценки позиции компании на рынке в конкурентной среде)
  - Многоугольник конкурентоспособности (для построения лепестковой диаграммы по факторам конкурентоспособности)
- Анализ отраслевой среды
- Дерево текущей реальности
- Дерево стратегий и тактик
- ВСГ-матрица (для построения пузырьковой диаграммы – оценки приоритетности продукции компании)
- Методики McKinsey (для выбора приоритетных продуктов с учетом привлекательности сегмента)
- Применять логический анализ и принцип «необходимо и достаточно» при формировании стратегических планов
- Генерировать идеи и разрабатывать «дерево будущей реальности» по ТОС
- Понимать, какие конфликты интересов возможны при выборе лучшей стратегии, строить диаграмму разрешения конфликтов
- Определять стратегия компании на основе ADL-матрицы, исходя из зрелости рынка и конкурентоспособности
- Выбирать наилучшие стратегии на основе факторов «рынок» и «продукт» с помощью матрицы И. Ансоффа



**analytera**

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru) • [www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)

**3.**

## **ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ**

- 3.1** Инженер-аналитик
- 3.2** Инженер-исследователь
- 3.3** Программы Six Sigma

**ДП 1.****ПРОГРАММА «ИНЖЕНЕР-АНАЛИТИК»**

- Программа обучения предназначена для развития аналитических компетенций у сотрудников инженерных специальностей: технологов, специалистов по качеству, метрологов, специалистов по операционному совершенствованию, SixSigma Green Belt, руководителей производственных подразделений и инженерных служб. Направление «Реинжиниринг»
- Длительность очно-заочного обучения – 7 месяцев
- Обучение проводится с выездом на территорию заказчика, что обеспечивает минимальный отрыв участников от основной деятельности
- Каждую неделю обучающиеся выполняют практические упражнения, в которых используются реальные данные заказчика
- В ходе обучения мы обеспечиваем коучинг по реальным проектам
- По результатам обучения предусмотрена независимая система контроля уровня знаний

**Модуль 1****ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ АНАЛИТИКИ**

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



- Подготовка информации к анализу
- Проведение описательного анализа данных любого типа
- Визуализация результатов анализа
- Интерпретация статистических показателей и формирование практических выводов

детальная программа предоставляется по запросу

**Пройдя обучение, Вы будете:**

- Знать методологию первичного описательного анализа данных
- Классифицировать и выстраивать логику решения основных аналитических инженерных задач
- Решать практические задачи, требующие использования описательных статистик и графиков
- Строить ключевые показатели KPI's инженерных служб в соответствии с современными требованиями
- Рассчитывать и интерпретировать описательные статистики процесса для количественных и не количественных характеристик. Оценивать пригодность процессов на основе показателей Pp, Ppk, PPM
- Проводить графический анализ процесса, выбирать адекватный инструмент визуализации
- Анализировать характер распределений данных, использовать свойства распределений при анализе рисков и прогнозировании
- Определять выбросы в данных и стратегию работы с ними

**Модуль 2****ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



- Доказательное обоснование наличия/отсутствия влияния факторов
- Проведение комплексного исследования: от постановки задачи до сбора и обработки данных, интерпретации результата

детальная программа предоставляется по запросу

**Пройдя обучение, Вы будете:**

- Знать терминологию причинно-следственного анализа. Определять ситуации, в которых требуется анализ причин/влияния факторов
- Использовать методы логического анализа причинно-следственных связей. Проверять достоверность и достаточность предполагаемых причин
- Проводить графический анализ причин
- Использовать статистические инструменты анализа причин
- Выстраивать последовательность анализа причин для многофакторных процессов на основе различных подходов
- Оценивать стабильность процессов и использовать критерии разладки процессов
- Оценивать согласованность экспертных мнений
- Выполнять многофакторный анализ процессов

## Модуль 3

### СРАВНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И РАССТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – **БАЗОВЫЙ**



- Сравнительный анализ двух и более технологий/продуктов/ поставщиков
- Аргументированный выбор приоритетных задач для улучшения

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Сравнить две или более технологии производства, рецептуры продукта, поставщиков и т.п.
- Знать особенности сравнительного анализа работы линий, станков, машин, людей, лабораторий, методов измерений в зависимости от исходных данных
- Обоснованно выбирать и использовать статистические и графические инструменты сравнительного анализа
- Использовать Теорию Ограничения Систем для расстановки приоритетов в улучшениях
- Использовать матричных подходы XY, QFD и другие для расстановки приоритетов в улучшениях
- Проводить Парето и FMEA-анализ и их различные модификации
- Определять необходимый размер выборки для проведения сравнительного анализа
- Проводить сравнительный анализ «до-после» для подтверждения эффективности мероприятий

## Модуль 4

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – **УГЛУБЛЕННЫЙ**



- Многофакторное моделирование процесса с использованием компьютера
- Формирование обоснованных бюджетов на сложно прогнозируемые явления (внеплановые ремонты)

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Знать типы прогнозных моделей
- Знать методику прогнозирования значений выходных параметров процесса на основе значений входных параметров
- Моделировать изменения выходных параметров продукта на основе изменений в рецептуре продукта
- Использовать различные варианты многофакторного регрессионного анализа для моделирования и прогнозирования сложных процессов
- Прогнозировать потребление ресурсов на основе производственной программы и других факторов
- Прогнозировать сроки выполнения исследовательских работ, имеющих высокую степень неопределенности
- Прогнозировать процессы, зависящие от времени
- Прогнозировать бюджеты на ремонтные работы и рассчитывать страховые запасы
- Иметь представление о картировании процессов

## Модуль 5

### ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНАЯ АРГУМЕНТАЦИЯ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.,  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – **БАЗОВЫЙ**



- Создание эффективной презентации
- Построение убедительных схем и диаграмм. Построение выступления, которое не встретит сопротивления

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Определять условия, при которых предложения будут поддержаны руководством, коллегами и подчиненными
- Использовать Теорию Ограничения Систем для формирования предложений, от которых нельзя отказаться. «Внутренние продажи»
- Применять различные приемы и техники визуализации, программное обеспечение для визуализации
- Визуализировать процессы и причинно-следственные связи
- Визуализировать проблемы/предлагаемые мероприятия/показатели эффективности мероприятий
- Строить эффективное выступление с эффективной презентацией
- Работать в группе с возражениями и достигать консенсуса
- Понимать масштаб многоуровневой системы сопротивления изменениям, ее корневые причины и техники преодоления

## Модуль 6

### РАЗРАБОТКА УЛУЧШЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССОВ/ПРОДУКТОВ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – УГЛУБЛЕННЫЙ



- Комплексная методология улучшения качества процессов/продуктов

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Использовать пошаговый алгоритм улучшения качества
- Определять приоритеты в улучшениях процессов
- Знать этапы, аналитические инструменты, ограничения и требования к команде проектов по улучшению качества SixSigma
- Понимать различный характер мероприятий по улучшению качества
- Оценивать качество процессов/продуктов
- Знать основы анализа измерительных систем (MSA)
- Исследовать влияние человеческого фактора на качество
- Исследовать влияния износа оборудования на качество
- Исследование влияния качества сырья на качество готовой продукции
- Знать критерии достаточности предлагаемых улучшений
- Использовать методы подтверждения эффективности мероприятий. Стабилизировать эффекты мероприятий
- Применять методы выборочного контроля качества

## Модуль 7

### РАЗРАБОТКА УЛУЧШЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – УГЛУБЛЕННЫЙ



- Определение слабых мест в производственном цикле, сдерживающих производительность всей системы. Анализ возможных вариантов повышения производительности
- Расчет экономической целесообразности модернизации

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Знать методы анализа производительности и способы повышения производительности
- Применять методологию повышения производительности на основе Теории Ограничения Систем
- Определять «бутылочное горлышко» или «сдерживающий ресурс» в производственных и исследовательских процессах
- Использовать инструменты Бережливого производства: формат А3, кайдзен, диаграмма спагетти, VSM, OEE, 5S, SMED
- Выполнять анализ эффективности работы персонала, оборудования, смен, цехов
- Анализировать конфликты производительности и качества, предлагать варианты решений
- Изучать организационные возможности повышения производительности
- Оценивать целесообразность повышения производительности за счет замены оборудования, найма дополнительных сотрудников и других инвестиций в производство

## ДП 2.

## ПРОГРАММА «ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

- Программа обучения предназначена для системного повышения компетенций технологов, конструкторов, специалистов НИОКР, специалистов НТЦ, сотрудников производственных лабораторий, сотрудников R&D-департаментов
- Длительность очно-заочного обучения – 12 месяцев
- Первые 7 модулей полностью соответствуют программе «Инженер-аналитик»
- Обучение проводится с выездом на территорию заказчика, что обеспечивает минимальный отрыв участников от основной деятельности
- Каждую неделю обучающиеся выполняют практические упражнения, в которых используются реальные данные заказчика
- В ходе обучения мы обеспечиваем коучинг по реальным проектам
- По результатам обучения предусмотрена независимая система контроля уровня знаний

## Модуль 1

## ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ АНАЛИТИКИ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



- Подготовка информации к анализу
- Проведение описательного анализа данных любого типа
- Визуализация результатов анализа
- Интерпретация статистических показателей и формирование практических выводов

детальная программа предоставляется по запросу

## Пройдя обучение, Вы будете:

- Знать методологию первичного описательного анализа данных
- Классифицировать и выстраивать логику решения основных аналитических инженерных задач
- Решать практические задачи, требующие использования описательных статистик и графиков
- Строить ключевые показатели KPI's инженерных служб в соответствии с современными требованиями
- Рассчитывать и интерпретировать описательные статистики процесса для количественных и не количественных характеристик. Оценивать пригодность процессов на основе показателей Pp, Ppk, PPM
- Проводить графический анализ процесса, выбирать адекватный инструмент визуализации
- Анализировать характер распределений данных, использовать свойства распределений при анализе рисков и прогнозировании
- Определять выбросы в данных и стратегию работы с ними

## Модуль 2

## ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



- Доказательное обоснование наличия/отсутствия влияния факторов
- Проведение комплексного исследования: от постановки задачи до сбора и обработки данных, интерпретации результата

детальная программа предоставляется по запросу

## Пройдя обучение, Вы будете:

- Знать терминологию причинно-следственного анализа. Определять ситуации, в которых требуется анализ причин/влияния факторов
- Использовать методы логического анализа причинно-следственных связей. Проверять достоверность и достаточность предполагаемых причин
- Проводить графический анализ причин
- Использовать статистические инструменты анализа причин
- Выстраивать последовательность анализа причин для многофакторных процессов на основе различных подходов
- Оценивать стабильность процессов и использовать критерии разладки процессов
- Оценивать согласованность экспертных мнений
- Выполнять многофакторный анализ процессов



## Модуль 3

### СРАВНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И РАССТАНОВКА ПРИОРИТЕТОВ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – **БАЗОВЫЙ**



- Сравнительный анализ двух и более технологий/продуктов/ поставщиков
- Аргументированный выбор приоритетных задач для улучшения

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Сравнить две или более технологии производства, рецептуры продукта, поставщиков и т.п.
- Знать особенности сравнительного анализа работы линий, станков, машин, людей, лабораторий, методов измерений в зависимости от исходных данных
- Обоснованно выбирать и использовать статистические и графические инструменты сравнительного анализа
- Использовать Теорию Ограничения Систем для расстановки приоритетов в улучшениях
- Использовать матричных подходы XY, QFD и другие для расстановки приоритетов в улучшениях
- Проводить Парето и FMEA-анализ и их различные модификации
- Определять необходимый размер выборки для проведения сравнительного анализа
- Проводить сравнительный анализ «до-после» для подтверждения эффективности мероприятий

## Модуль 4

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – **УГЛУБЛЕННЫЙ**



- Многофакторное моделирование процесса с использованием компьютера
- Формирование обоснованных бюджетов на сложно прогнозируемые явления (внеплановые ремонты)

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Знать типы прогнозных моделей
- Знать методику прогнозирования значений выходных параметров процесса на основе значений входных параметров
- Моделировать изменения выходных параметров продукта на основе изменений в рецептуре продукта
- Использовать различные варианты многофакторного регрессионного анализа для моделирования и прогнозирования сложных процессов
- Прогнозировать потребление ресурсов на основе производственной программы и других факторов
- Прогнозировать сроки выполнения исследовательских работ, имеющих высокую степень неопределенности
- Прогнозировать процессы, зависящие от времени
- Прогнозировать бюджеты на ремонтные работы и рассчитывать страховые запасы
- Иметь представление о картировании процессов

## Модуль 5

### ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНАЯ АРГУМЕНТАЦИЯ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.,  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – **БАЗОВЫЙ**



- Создание эффективной презентации
- Построение убедительных схем и диаграмм. Построение выступления, которое не встретит сопротивления

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Определять условия, при которых предложения будут поддержаны руководством, коллегами и подчиненными
- Использовать Теорию Ограничения Систем для формирования предложений, от которых нельзя отказаться. «Внутренние продажи»
- Применять различные приемы и техники визуализации, программное обеспечение для визуализации
- Визуализировать процессы и причинно-следственные связи
- Визуализировать проблемы/предлагаемые мероприятия/показатели эффективности мероприятий
- Строить эффективное выступление с эффективной презентацией
- Работать в группе с возражениями и достигать консенсуса
- Понимать масштаб многоуровневой системы сопротивления изменениям, ее корневые причины и техники преодоления

## Модуль 6

### РАЗРАБОТКА УЛУЧШЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССОВ/ПРОДУКТОВ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – УГЛУБЛЕННЫЙ



- Комплексная методология улучшения качества процессов/продуктов

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Использовать пошаговый алгоритм улучшения качества
- Определять приоритеты в улучшениях процессов
- Знать этапы, аналитические инструменты, ограничения и требования к команде проектов по улучшению качества SixSigma
- Понимать различный характер мероприятий по улучшению качества
- Оценивать качество процессов/продуктов
- Знать основы анализа измерительных систем (MSA)
- Исследовать влияние человеческого фактора на качество
- Исследовать влияния износа оборудования на качество
- Исследование влияния качества сырья на качество готовой продукции
- Знать критерии достаточности предлагаемых улучшений
- Использовать методы подтверждения эффективности мероприятий. Стабилизировать эффекты мероприятий
- Применять методы выборочного контроля качества

## Модуль 7

### РАЗРАБОТКА УЛУЧШЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – УГЛУБЛЕННЫЙ



- Определение слабых мест в производственном цикле, сдерживающих производительность всей системы. Анализ возможных вариантов повышения производительности
- Расчет экономической целесообразности модернизации

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Знать методы анализа производительности и способы повышения производительности
- Применять методологию повышения производительности на основе Теории Ограничения Систем
- Определять «бутылочное горлышко» или «сдерживающий ресурс» в производственных и исследовательских процессах
- Использовать инструменты Бережливого производства: формат А3, кайдзен, диаграмма спагетти, VSM, OEE, 5S, SMED
- Выполнять анализ эффективности работы персонала, оборудования, смен, цехов
- Анализировать конфликты производительности и качества, предлагать варианты решений
- Изучать организационные возможности повышения производительности
- Оценивать целесообразность повышения производительности за счет замены оборудования, найма дополнительных сотрудников и других инвестиций в производство

## Модуль 8

### ПЛАНИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.,  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – УГЛУБЛЕННЫЙ



- Определение экономических планов промышленных оптимизационных экспериментов
- Обработка результатов эксперимента и разработка рекомендаций по выбору оптимальных технологических режимов

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Классифицировать экспериментальные задачи и определять характер необходимой информации для их решения.
- Определять необходимый размер выборки при тестировании технологий, процессов, рецептур
- Выполнять валидацию и ревалидацию новых технологий, процессов, рецептур
- Планировать факторные эксперименты (DOE) с целью определения оптимальных значений факторов
- Изучать нелинейное влияние и взаимодействие факторов по результатам эксперимента
- Строить робастные планы экспериментов Г. Тагучи для поиска режимов с минимальной вариацией выходных параметров процесса
- Строить планы экспериментов для поиска оптимальных рецептур при разработке новых продуктов
- Строить модели по результатам эксперимента. Осуществлять поиск оптимальных технологических режимов на основе эксперимента
- Планировать исследования в условиях ограничений по срокам и бюджетам. Разрабатывать итерационные решения
- Планировать и обрабатывать эксперименты по технической надежности

## Модуль 9

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА ВЫБОРКИ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – УГЛУБЛЕННЫЙ  
★★★★★

- Определение необходимого размера выборки и обоснование бюджета на исследования

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Систематизировать практические ситуации, требующие определения размера выборки
- Выбирать способ расчета размера выборки в зависимости от исследовательской задачи
- Понимать принципы расчета размера выборки и факторы, на него влияющие, взаимосвязь между точностью результатов и размером выборки
- Экономически обосновывать размер выборки
- Понимать типичные ошибки определения необходимого размера выборки в задачах R&D

## Модуль 10

### РАЗРАБОТКА СПЕЦИФИКАЦИЙ НОВОГО ПРОДУКТА/ТЕХНОЛОГИИ/ПРОЦЕССА

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – УГЛУБЛЕННЫЙ  
★★★★★

- Определение спецификаций продукта/процесса для различных практических ситуаций

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Выявлять важные для потребителя характеристики продукта Кано
- Знать различные типы спецификаций
- Разрабатывать требования к процессу на основе подхода QFD
- Оптимизировать характеристики продукта на основе Conjoint анализа
- Разрабатывать спецификации на основе свойств вероятностных распределений
- Трансформировать требования к продукту в требования к процессу и его операциям
- Разрабатывать спецификации на основе подхода SixSigma
- Разрабатывать спецификации на основе Теории Ограничения Систем с использованием дерева нежелательных явлений
- Обосновывать целесообразность сужения спецификаций

## Модуль 11

### МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ИННОВАЦИЙ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.,  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – БАЗОВЫЙ  
★★★★★

- Решение простых изобретательских задач и конфликтов с помощью приемов ТРИЗ

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Знать историю создания ТРИЗ и различные методики активизации мышления при решении нестандартных задач
- Понимать структуру изобретательской задачи. Выявлять физические и технические противоречия. Знать терминологию ТРИЗ
- Типизировать противоречия в ТРИЗ. Использовать различные способы и приёмы разрешения противоречий, выбирать наиболее эффективный прием
- Использовать стандартные подходы ТРИЗ в решении задач
- Применять различные алгоритмы ТРИЗ для решения изобретательских задач и технических проблем. Использовать системное (многоэкранное мышление) и теорию развития творческой личности
- Использовать физические, геометрические, химические и другие эффекты, а также закономерности развития технических систем при решении задач

## ПОДГОТОВКА ПО ПРОГРАММАМ «SixSigma»

- Разработаны с учетом требований ГОСТ Р ИСО 13053-1-2015 и опыта внедрения «SixSigma» на производственных предприятиях России
- Обучение Зеленых и Черных поясов проводится с использованием специализированного программного обеспечения (например, Minitab)
- Обучение Зеленых и черных поясов проводится на территории Заказчика

### 6S 1

#### «SIX SIGMA» ЖЕЛТЫЙ ПОЯС

Продолжительность - 2 дня

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



##### Изучаемые инструменты:

детальная программа предоставляется по запросу

- Основные идеи и цели концепции SixSigma
- Организация и проведение проектов SixSigma: этапы, роли, цели
- Методология DMAIC. Основные этапы и их наполнение
- Основные статистические показатели и графики и их практическое использование при решении проблем
- Приемы анализа факторов. Классификация и правила выбора метода анализа
- Простейшие методы и приемы Six Sigma
- Показатели DPMO, PPM, Sigma и их использование в рамках SixSigma
- Примеры проектов SixSigma

### 6S 2

#### «SIX SIGMA» ЗЕЛЕНЫЙ ПОЯС

Продолжительность - 4 мес.

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



##### Изучаемые инструменты:

детальная программа предоставляется по запросу

- Основы статистики
- Вероятностные распределения и их свойства
- Приемы картирования процессов и визуализации данных
- Методы анализа, прогнозирования и оптимизации технологий, необходимые для проведения стадий Define, Measure, Analysis, Improve и Control
- Практические кейсы других компаний
- Практикум по анализу данных на базе данных Заказчика
- Инструменты LEAN, TOC, ТРИЗ
- Приемы управления проектом SixSigma

### 6S 3

#### «SIX SIGMA» ЧЕРНЫЙ ПОЯС

Продолжительность - 8 мес.

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



##### Изучаемые инструменты:

детальная программа предоставляется по запросу

- Критерии выбора темы для проекта SixSigma
- Анализ рисков
- Основные финансовые показатели бизнеса и анализ взаимосвязей между целями проекта и целями бизнеса
- Статистические инструменты для различных стадий проекта
- Методы валидации и верификации результатов расчетов
- Метрики SixSigma и правила их трансформации
- Вероятностные распределения и их свойства
- Приемы картирования процессов и визуализации данных
- Методы анализа, прогнозирования и оптимизации технологий, необходимые для проведения стадий Define, Measure, Analysis, Improve и Control
- Многомерный анализ данных
- Методы анализа сложных многофакторных процессов
- Методы анализа надежности
- Практические кейсы других компаний
- Практикум по анализу данных на базе данных Заказчика
- Инструменты LEAN, TOC, ТРИЗ
- Приемы управления проектом SixSigma
- Анализ альтернативных вариантов улучшений
- Определение периода контроля за результатами проекта и создание контрольных панелей
- Распределение ролей между участниками проекта, мотивация и решение проблемы текущей загруженности



**analytera**

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru) • [www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)



## **МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ЭКСПЕРТ»**





## ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АНАЛИТИКОВ ВЫСШЕГО УРОВНЯ «ЭКСПЕРТ»

**Модульная программа «Эксперт» – это программа комплексного повышения квалификации в области прикладной аналитики для руководителей и перспективных специалистов. Формирование прочной базы знаний для развития в направлении аналитического управления, цифровой трансформации и реинжиниринга процессов.**

- «Эксперт» дает полный набор устойчивых навыков работы с производственной и коммерческой информацией любого рода
- Объем и содержание учебной программы полностью покрывают потребности современного бизнеса и позволяют вам решать задачи любой степени сложности: от построения прогноза продаж до разработки стратегии развития бизнеса
  - Более 100 методов, методик и приемов анализа и прогнозирования для различных ситуаций
  - Более 200 практических кейсов
  - Работа с современным аналитическим программным обеспечением
  - Более 700 страниц методических материалов формата А4
  - Более 50 часов видеоматериалов
  - Самостоятельный проект участника обучения
- Программа рассчитана на 18 месяцев и содержит как очный, так и дистанционный форматы обучения, позволяющие совмещать обучение с работой
- Вы можете выбрать для обучения любые модули по своему желанию
- Многоступенчатая система контроля качества знаний полностью исключает возможность получить сертификат, не обеспеченный реальными знаниями
- Программа обобщает 20-летний опыт консультирования и обучения сотрудников ведущих компаний РФ
- «Эксперт» – это единственная программа, дающая навыки и знания, благодаря которым обучающиеся получают возможность решать проблемы как локальных подразделений, так и бизнеса в целом

## Модуль 1

### ОСНОВЫ АНАЛИТИКИ

Длительность – 3 мес.

Очно – 24 час., Заочно – 60 час.

Тест – 1 час.

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



- Подготовка информации для анализа
- Проведение описательного анализа данных любого типа
- Визуализация результатов анализа
- Интерпретация статистических показателей и формирование практических выводов на их основе
- Проверка гипотез. Построение прогнозов

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Типизировать исходную информацию и приводить исходные данные к нужному для последующего анализа виду
- Рассчитывать и интерпретировать описательные статистики для количественных и нечисловых показателей, делать практические выводы по результатам описательного анализа данных
- Иллюстрировать исходные данные и результаты анализа с помощью различных видов графиков. Выбирать наиболее подходящие график
- Анализировать распределения данных. Использовать свойства распределений при анализе рисков и прогнозировании
- Определять выбросы в данных и принимать решения о стратегии работы с выбросами
- Рассчитывать и интерпретировать абсолютные и относительные показатели выполнения плана, динамики, структуры, эффективности
- Применять методологию первичного описательного анализа данных
- Использовать логические методы поиска и систематизации причин/факторов
- Использовать статистические инструменты анализа причин/влияния факторов
- Понимать принципы системного анализа в бизнесе
- Знать классификацию методов прогнозирования, используемых в бизнесе
- Строить прогнозные модели и оценивать их качество и практическую применимость
- Применять многофакторный регрессионный анализ для прогнозирования

## Модуль 2

### АНАЛИТИКА УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ И ПРОЕКТАМИ

Длительность – 2 мес.

Очно – 16 час., Заочно – 40 час.

Тест – 1 час.

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



- Определение корневых проблем бизнеса
- Разработка управленческих решений и их валидация
- Формулирование и разрешение конфликтов, сдерживающих развитие бизнеса

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Знать ключевые финансовые показатели состояние бизнеса
- Понимать цели бизнеса. Знать показатели оценки качества управления бизнесом
- Представлять бизнес как систему. Понимать проблемы и корневые причины, специфику управления сложными системами
- Понимать теорию ограничения систем (ТОС), ограничения систем
- Знать методологию развития бизнеса на основе теории ограничения систем
- Использовать принципа необходимости и достаточности при конструировании управленческих решений
- Выявлять точки концентрации управленческих усилий
- Использовать методику построения Дерева Текущей Реальности бизнеса
- Осуществлять поиск конфликтов бизнес-системы
- Разрабатывать прорывные решения, валидировать управленческие решения
- Использовать методику построения Дерева Будущей Реальности бизнеса. Понимать проблемы локальных улучшений
- Оценивать целесообразность внедрения SixSigma, Lean и других систем
- Понимать ключевые проблемы управления проектами: сроки, бюджет, содержание. Анализировать корневые причин возникающих проблем
- Использовать новые показатели контроля проектов, правила и приемы, позволяющие побороть неопределенность проектов



**Модуль 3****АНАЛИТИКА ПРОДАЖ**

Длительность – 2 мес.

Очно – 16 час., Заочно – 40 час.

Тест – 1 час.

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**

- Прогнозирование продаж различными методами
- Аргументированное определение реальных причин изменения продаж
- Работа с большими таблицами статистики продаж
- Оценка эффектов акций
- Преобразование плана продаж в план закупок

детальная программа предоставляется по запросу

**Пройдя обучение, Вы будете:**

- Понимать ключевые вопросы аналитики продаж
- Знать методологию построения прогноза спроса и преобразования его в план продаж
- Подготавливать исходные данные для последующего анализа. Работать с пропущенными данными
- Использовать методы наивного прогнозирования продаж
- Прогнозировать продажи на основе сезонной декомпозиции
- Применять метод экспоненциального сглаживания для прогнозирования продаж
- Использовать регрессионные многофакторные прогнозные модели
- Прогнозировать на основе воронки продаж, опросов клиентов
- Строить консенсус-прогноз
- Оценивать качество и практическую применимость прогнозных моделей. Понимать направления повышения точности прогнозирования/планирования продаж
- Использовать классификации товарных групп, клиентов и SKU (анализ ABC&XYZ, RFM, Парето)
- Анализировать отклонения «факт-план» различными методами
- Выявлять эффекты проведенных акций, мероприятий и изменений

**Модуль 4****АНАЛИТИКА В МАРКЕТИНГЕ**

Длительность – 3 мес.

Очно – 24 час., Заочно – 60 час.

Тест – 1 час.

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**

- Исследование потребительских предпочтений, сегментация и позиционирование
- Анализ рынка. Разработка лучшего предложения
- Прогнозирование продаж новых продуктов

детальная программа предоставляется по запросу

**Пройдя обучение, Вы будете:**

- Понимать ключевые задачи маркетинга и необходимые статистические инструменты их решения
- Классифицировать исходные данные
- Знать приемы эффективной работы с базами маркетинговых данных: формирование запросов, фильтрация, работа с выбросами и пропущенными данными, верификация данных, визуализация
- Использовать количественные методы анализа для разработки новых продуктов: conjoint анализ, модель Кано, Quality Function Deployment (QFD)
- Использовать методы ТОС для маркетинга: Карты Нежелательных Явлений, Определение корневых причин конфликта «Хочет клиент – Может поставщик»
- Разрабатывать прорывные решения. Формировать необходимые и достаточные условия продаж
- Использовать методы сегментации и позиционирования - кластерный анализ, анализ соответствий
- Использовать методы изучения потребительских предпочтений - деревья решений, регрессионный анализ
- Знать особенности обработки результатов анкетирования клиентов
- Прогнозировать продажи новых продуктов и услуг, эффекты новых акций на основе экспертных мнений, метода многофакторной регрессии

## Модуль 5

### ЛОГИСТИЧЕСКАЯ АНАЛИТИКА

Длительность – 2 мес.

Очно – 16 час., Заочно – 40 час.

Тест – 1 час.

Уровень сложности - **БАЗОВЫЙ**



- Экономический анализ логистических цепочек
- Расчет необходимой частоты транспортировок, необходимых размеров складов и страховых запасов
- Выявление корневых причин несвоевременности и неполноты поставок

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Типизировать задачи логистики и классифицировать исходную информацию для их решения
- Применять методы анализа неопределенности и рисков в транспортной логистике
- Применять методы прогнозирования в логистике
- Проводить системный анализ организации распределительной логистики (производитель-оптовик-розница). Анализировать запасы и правила взаимодействия
- Использовать методы анализа факторов нарушения сроков исполнения заказов и снижения уровня сервиса
- Использовать методы сравнительного анализа конкурирующих сценариев цепей поставок
- Применять методы анализа складской логистики, методы выборочного контроля при инвентаризации
- Анализировать качество работы логистических служб за период
- Использовать имитационное моделирование цепей поставок
- Разрабатывать и обосновывать улучшения в логистике

## Модуль 6

### АНАЛИТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Длительность – 2 мес.

Очно – 16 час., Заочно – 40 час.

Тест – 1 час.

Уровень сложности - **УГЛУБЛЕННЫЙ**



- Построение контрольных карт и организация мониторинга качества
- Определение истинных причин появления дефектов и несоответствующей продукции
- Расстановка приоритетов в улучшениях качества

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Типизировать задачи управления качеством и классифицировать исходную информацию для их решения
- Использовать измерители качества процессов/продуктов, уметь правильно выбирать показатель, адекватный поставленной задаче
- Выполнять анализ стабильности процесса на основе контрольных карт Шухарта
- Знать методологию улучшения качества DMAIC и аналогичные подходы
- Применять методы выборочного контроля качества
- Искать и анализировать причин плохого качества на основе логических и статистических инструментов
- Знать основы анализа измерительных систем (MSA)
- Выполнять анализ качества процессов/продуктов за период
- Знать основы выполнения проектов по улучшению качества SixSigma
- Использовать методы расстановки приоритетов в улучшениях качества

**Модуль 7****АНАЛИТИКА В R&D**

Длительность – 2 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – **УГЛУБЛЕННЫЙ**



- Построение экономичных планов промышленных оптимизационных экспериментов
- Обработка результатов эксперимента и разработка рекомендаций по выбору оптимальных технологических режимов
- Разработка процедур валидации новых технологий и процессов

детальная программа предоставляется по запросу

**Пройдя обучение, Вы будете:**

- Типизировать аналитические задачи R&D и классифицировать исходную информацию для их решения
- Определять необходимый размера выборки при тестировании технологий, процессов, рецептур
- Валидировать и ревалидировать новые технологии, процессы, рецептуры
- Строить планы экспериментов (DOE): факторные, планы для смесей, робастные планы Тагучи
- Обрабатывать результаты экспериментов и разрабатывать рекомендации по выбору оптимальных условий процесса
- Анализировать скорость и качества работы R&D подразделений

**Модуль 8****ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АНАЛИТИКА**

Длительность – 2 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности – **БАЗОВЫЙ**



- Определение «узких» мест в производственном цикле, сдерживающих производительность всей системы. Анализ возможных вариантов повышения производительности
- Расчет экономической целесообразности модернизации

детальная программа предоставляется по запросу

**Пройдя обучение, Вы будете:**

- Типизировать аналитические задачи управления производством
- Анализировать производительность и способы ее повышения
- Использовать инструменты Бережливого производства: формат А3, кайдзен, диаграммы Спагетти и VSM, OEE, 5S, SMED
- Анализировать возможности снижения потерь
- Анализировать эффективность работы персонала, оборудования, смен, цехов
- Анализировать и разрабатывать варианты решений конфликтов между производительностью и качеством
- Анализировать удельные показатели энергопотребления и расхода материалов. Прогнозировать их и разрабатывать мероприятия по снижению
- Оценивать целесообразность замены оборудования, привлечения дополнительных сотрудников и других инвестиций в производство

## Модуль 9

### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности - УГЛУБЛЕННЫЙ



- Анализ качества стратегических планов
- Разработка дерева стратегии и тактики
- Разработка среднесрочных и долгосрочных прогнозов

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Выделять основные задачи стратегического планирования
- Использовать классические инструменты: SWOT-анализ, PESTEL- анализ, 5 сил Портера, матрицы Ансоффа, McKinsey и BCG, многоугольник конкурентоспособности
- Строить Дерево Стратегии и Тактики развития компании на основе ТОС. Разрабатывать неоспоримые конкурентные преимущества
- Анализировать преимущества и недостатки, условия применения инструментов стратегического планирования
- Определять необходимые и достаточные условия достижения поставленных целей
- Применять методы разработки долгосрочных стратегических прогнозов рынка
- Разрабатывать модели разворотных точек рынка (предсказание кризисов и восстановления рынка)

## Модуль 10

### АНАЛИТИКА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Длительность – 1 мес.  
Очно – 8 час., Заочно – 20 час.  
Тест – 1 час.

Уровень сложности - БАЗОВЫЙ



- Анализ согласованности целей бизнеса и деятельности HR
- Анализ и корректировка KPI. Работа с сопротивлением персонала
- Анализ эффективности обучения персонала

детальная программа предоставляется по запросу

#### Пройдя обучение, Вы будете:

- Выделять основные проблемы HR, требующие анализа и улучшений. Трансформировать цели бизнеса в задачи управления персоналом и классифицировать исходную информацию для их решения
- Анализировать выполняемость планов и KPI. Определять лучших и худших и разрабатывать рейтинги. Оценивать персонал. Знать модели компетенций
- Анализировать эффективность обучения
- Анализировать мотивации и их конфликты. Использовать диаграмму разрешения конфликтов
- Анализировать адекватность заявок от подразделений на расширение штата
- Строить карты текущей реальности для отдела управления персоналом
- Анализировать текучесть кадров и прогнозировать сроки закрытия вакансий
- Знать принципы формирования команд и рабочих групп для ведения проектов
- Анализировать сопротивление персонала изменениям



**analytera**

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru) • [www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)



## **ОБУЧАЮЩИЕ ИГРЫ**



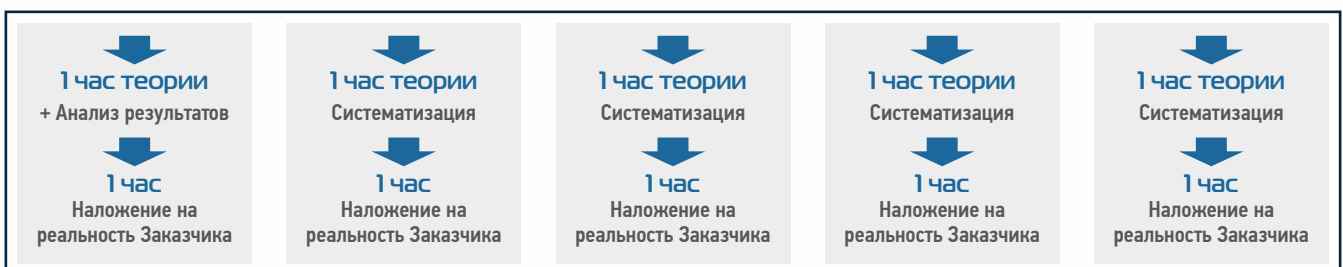
Типовые обучающие игры по концепции "Бережливое производство (LEAN)" - это комплекс игровых методик, на практике раскрывающий инструменты Бережливого производства и формирующий устойчивые навыки их использования при запуске процесса непрерывных улучшений.

Игры могут рассматриваться как в качестве отдельных обучающих курсов, так и в качестве единой программы, обеспечивающей преемственность примеров и процессов.

При возникновении потребности мы используем в качестве производственных кейсов реальные данные заказчика.

Размер групп - до 20 человек.

Центр Статистических Технологий также разрабатывает и проводит деловые игры по индивидуальным запросам в рамках следующих концепций: "Бережливое производство (LEAN)", "Шесть Сигм (Six Sigma)", "Теория Ограничения Систем (ТОС)", "Теория Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ)".





**analytera**

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru) • [www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)



## КОНФЕРЕНЦИИ







## R&D CONFERENCE

### ПРОМКОМ 2020

<http://rnd-conference.ru/>

**«R&D ПромКом»** – это площадка для специалистов, занятых в сфере промышленного и коммерческого R&D и НИОКР в России и СНГ. Основными направлениями конференции традиционно являются:

- Промышленный аспект Индустрии 4.0
- Методология принятия решений на основе управленческих моделей (Big Data)
- Product менеджмент в наукоемких высокотехнологичных областях
- Системы управления знаниями R&D
- Технологии прикладного использования производственной информации и интеграция систем непрерывного совершенствования в процессы промышленных предприятий
- Методы повышения экономической эффективности экспериментов



## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ 2019

<http://forecasting-conference.ru/>

**«Прогнозирование и планирование»** – это событие для прогнозистов, руководителей и специалистов отделов аналитики, сотрудников департаментов Demand Planning, маркетологов, стратегов, промышленных аналитиков, закупщиков, сотрудников отделов прогнозирования и планирования продаж, а также других специалистов, чья деятельность связана с производственной или коммерческой информацией.

В Конференции принимают участие компании из России и СНГ по всему спектру отраслей от энергетики, тяжелой промышленности и фарминдустрии до ритейла, e-commerce, логистики и производства продуктов питания.

Конференция «Прогнозирование и планирование» – это:

- обзоры мировых трендов и новинки в сфере прогнозирования и планирования
- ведущие эксперты и специалисты по прогнозированию и планированию
- разбор лучших практик
- методики, методы, инструменты, программное обеспечение
- практические навыки
- весь диапазон услуг по прогнозированию для бизнеса
- рекомендации по повышению точности планирования и прогнозирования



**analytera**

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru) • [www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)



## **ПРИМЕРЫ СИСТЕМНЫХ РЕШЕНИЙ**



## КЕЙС 1

<b>Заказчик:</b>	Пивоваренная компания «EFES RUS»
<b>Цель:</b>	Повысить скорость и качество принимаемых решений на уровне руководителей подразделений и инженерных кадров. Перейти на доказательный принцип выработки и принятия решений.
<b>Сроки:</b>	12 месяцев

### ШАГ 1.

Формирование у руководителей видения перспектив развития аналитических компетенций сотрудников

- Проведен тренинг "Аналитическое управление бизнесом" для руководителей бизнес-единиц и топ-менеджеров
- Разработана "дорожная карта" развития аналитических компетенций сотрудников Эфес

### ШАГ 2.

Настройка решения под специфику бизнеса

- Проведен анализ потребностей и ограничений компании в обучении сотрудников
- Разработано решение по повышению аналитических компетенций сотрудников, учитывающее специфику компании

### ШАГ 3.

Обучение персонала

- Подготовлено 250 человек (6 бизнес-единиц) по программе повышения аналитических компетенций базового уровня
- Решено более 40 практических задач компании по повышению эффективности
- Подготовлено 10 внутренних тренеров для дальнейшего развития аналитических компетенций внутри компании

### ШАГ 4.

Разработка шаблонов, стандартизация и сертификация

- Создан банк видео-кейсов и стандартизированный учебно-методический комплекс
- Разработана система тестирования компетенций
- Разработаны методики анализа и шаблоны решений
- Сопровождение после обучения в течение 2 лет

## РЕЗУЛЬТАТЫ:

### «ДО»

- различный уровень квалификации персонала в области анализа информации
- экспертиза на уровне «мне кажется» является основным инструментом анализа и решения проблем
- спорные ситуации разрешаются по принципу «кто громче крикнет»
- бег по кругу, долгое решение системных проблем, решение каждой проблемы как уникальной

### «ПОСЛЕ»

- 100% целевого персонала имеет базовый уровень аналитической компетенции
- 15% целевого персонала имеет углубленный или экспертный уровень аналитической компетенции
- стандартизированы пошаговые алгоритмы решений проблем с набором инструментов для каждого шага.
- формализованы четкие критерии принятия решений
- запущен механизм командной работы над решением проблем на основе DMAIC
- сформирован банк типовых проблем и алгоритмов их решения, позволивший значительно повысить скорость и качество решения проблем

## КЕЙС 2

<b>Заказчик:</b>	АО «МОНОКРИСТАЛЛ»
<b>Цель:</b>	Осуществить подготовку инженерного состава компании в рамках концепции SixSigma по программам Black Belts, Green Belts, Yellow Belts.
<b>Сроки:</b>	18 месяцев

### ШАГ 1.

Настройка инструментария под специфику бизнеса

- Выделены инструменты концепции SixSigma, которые неактуальны в рамках специфики деятельности компании
- Скорректированы программы подготовки поясов SixSigma

### ШАГ 2.

Обучение персонала

- Подготовлено 12 человек по программе sixsigma Black Belts
- Подготовлено 48 человек по программе sixsigma Green Belts
- Подготовлено 50 человек по программе SixSigma Yellow Belts

### ШАГ 3.

Консультационное сопровождение

- Осуществлено консультационное сопровождение проектов по повышению эффективности в течение 12 месяцев после завершения обучения
- Проведена сертификация лиц, успешно закончивших подготовку

## РЕЗУЛЬТАТЫ:

### «ДО»

- большое количество молодых, умных инженеров, которые не умеют работать в условиях сложных многофакторных процессов
- разный уровень в компетенциях специалистов мешает работать над проектами по улучшениям качества и повышению производительности
- большое количество несоответствующей продукции на стадии производства

### «ПОСЛЕ»

- 10 экспертов, которые могут эффективно проводить проекты sixsigma повышенной сложности
- наличие в каждой бизнес-единице компании критической массы специалистов, компетентных в области анализа информации
- десятки успешных проектов по улучшению качества выпускаемой продукции
- снижение уровня брака, рост производительности и сокращение сроков вывода новой продукции на рынок

## КЕЙС 3

**Заказчик:** АО «Газпромнефть»

**Цель:** Повысить качество прогнозов коммерческих подразделений компании. Поставить прогностическую деятельность с экспертной на научную основу. Автоматизировать прогностическую деятельность.

**Сроки:** 6 месяцев

### ШАГ 1.

Определение видов и целей прогнозов коммерческих подразделений

- Определены уровни прогнозирования и необходимая детализация прогнозов
- Определен набор доступной и необходимой информации для построения прогнозов

### ШАГ 2.

Анализ возможностей улучшения системы прогнозирования

- Проведен анализ факторов, влияющих на прогнозируемые показатели
- Проведено тестирование различных методик прогнозирования
- Найдены наилучшие прогнозные модели

### ШАГ 3.

Стандартизация подходов к построению прогнозных моделей

- Разработано 6 уникальных методик прогнозирования, применимых в различных случаях (новые продукты, старые продукты, и т.п.)
- Подготовлены математические алгоритмы автоматизации построения прогнозов

### ШАГ 4.

Подготовка персонала

- Проведено обучение персонала общей методологии и методикам прогнозирования
- Проведено обучение приемам актуализации построенных моделей

## РЕЗУЛЬТАТЫ:

### «ДО»

- огромный объем ручной работы и экспертизы, требующейся для построения прогнозов
- споры разных подразделений о корректности и обоснованности прогнозов
- отсутствие аргументированного системного подхода к построению прогнозов
- большое количество неточных прогнозов

### «ПОСЛЕ»

- набор алгоритмов, позволяющих оперативно получать прогнозы для всех срезов и горизонтов
- наличие утвержденной методологии прогнозирования, отражающей закономерности спроса
- возможность обосновать полученные прогнозы
- наличие методики, позволяющей выявить необходимость корректировки прогнозных моделей



**analytera**

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru) • [www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)

**8.**

## **НАШИ КЛИЕНТЫ**



ООО «Центр Статистических Технологий» имеет более чем 20-летний опыт оказания услуг в области обучения и управленческого консалтинга, связанного с повышением эффективности деятельности предприятий и организаций.

За последние годы на наших проблемно- и методоориентированных тренингах обучались сотрудники таких российских и зарубежных компаний, как Электрон, Аскон, Хенкель, НЛМК, Северсталь, ФосАгро; Газпром нефть, Лукойл, Татнефть, Башнефть, СИБУР, Тенгизшевройл, Сургутнефтегаз, Новосибирскэнергосбыт, Крымэнергосбыт, Севэнергосбыт, Сургутэнергосбыт, МРСК, ОГК, Т-Плюс, Герофарм, Цитомед, Биокад., Тева Фармасютикал, Инмед, Биохимик, Химфарм, Валента Фарм, Хлебпром, Кока-Кола, Русский продукт, Савушкин продукт, Мултон, Инмарко, JTI, BAT, Philip Morris, Магнит, Лента, М-видео, ADLER GROUP INTERNATIONAL, Ингосстрах, Альфабанк, Русфинансбанк, Ростелеком, авиакомпания S7, Нокиан Тайрс, Вольво компоненты, РОСТАР, Мерседес Рус и другие.

Проведены корпоративные обучения сотрудников компаний Норильский Никель, РусАл, ЕвразХолдинг, Монокристалл, Русагро, Сбербанк, Мегафон, Вымпелком, Марас, Данафлекс. Мареве фуд, Мордовский бекон, Гомсельмаш, Ригли, Русджам, Светлана-Электронприбор, Полюс- Золото, Данон, Эфес, Балтика, Московская Пивоваренная Компания, Карлсберг, Гомсельмаш, ГОТЭК, Банх Хоум Кредит (Казахстан), Калсоник Кансей Рус, Мерседес Рус, Немак Рус, Гражданские самолеты Сухого и др.

Реализованы проекты по улучшению деятельности подразделений и предприятий в целом для компаний Газпромнефть СМ, Техприбор, Ригли, ГОТЭК, РозТех, МРСК Северо-Запад, группа ЭНЕРГОПРОМ и другие.

Разработаны прогнозные модели различных показателей для компаний Газпромнефть, КАМАЗ, Эфес, Балтика, ОГК-6, СанФрут и другие.

С 2017 г. регулярно проводятся тематические конференции по прогнозированию и планированию (НКПП 2018, НКПП 2019) и в сфере R&D (ПромКом 2017, ПромКом 2019), участие в которых приняли представители таких компаний, как ЕВРАЗ, Белнефтехим, ВСМПО-АВИСМА, СИБУР (НИОСТ), Экохиммаш, SPLAT, КАО АЗОТ, УГМК (в т.ч. Технический университет, входящий в его структуру), Концерн Калашников, ТНГ-групп, Свеза, Агрона Фрут и другие.

С уважением, Директор ООО «ЦСТ», Егоров А.М.





**analytera**

Центр Статистических Технологий

[www.analytera.ru](http://www.analytera.ru)

[www.nickart.spb.ru](http://www.nickart.spb.ru)

[info@analytera.ru](mailto:info@analytera.ru)

+7(812)6678898