



CERTIFIED
FORECASTER

CERTIFIED FORECASTER. ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ

прогнозирование.org

МОДУЛЬ 1. Основы прогнозирования

ЗАНЯТИЕ 1. Процесс прогнозирования: подходы и этапы. Отличия планов от прогнозов. Алгоритм построения прогнозов/планов. Условия, определяющие точность прогноза. Оценка эффективности процесса прогнозирования. Способы оценки точности прогнозов и качества планирования. Типы данных для прогнозирования. Классификация временных рядов и их компоненты (тренд, сезонность). Изменения динамики, структурные сдвиги и выбросы во временных рядах. Сбор и подготовка исходных данных. Классификация и условия выбора методов прогнозирования. Консенсус-прогноз.

ПОСЛЕ УСПЕШНОГО ПРОХОЖДЕНИЯ МОДУЛЯ УЧАСТНИК БУДЕТ УМЕТЬ:

- Различать процессы прогнозирования и планирования
- Идентифицировать условия, при которых точный прогноз получить невозможно
- Оценивать эффективность процесса прогнозирования в своей компании
- Определять тренд, сезонность, структурные сдвиги и выбросы в исторических данных прошлых периодов
- Подготавливать необходимые исходные данные для прогнозирования
- Применять классификацию методов прогнозирования и выбирать метод

ПО: Microsoft Excel 16 и выше

Теория/Практика – 40/60

Продолжительность online занятия – 4 ак.часа

Форма контроля – тест

Домашнее задание.

Рекомендуемый срок выполнения – до начала следующего online занятия (Модуль 2)

Консультационное сопровождение

ПРОГРЕСС ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ: 9 % от сертификационных требований

МОДУЛЬ 2. Основы статистики. Наивное прогнозирование

ЗАНЯТИЕ 2. Базовые статистические показатели и графики, их практическое использование при прогнозировании: график динамики, гистограмма, среднее, медиана, стандартное отклонение, предиктивные интервалы.

ЗАНЯТИЕ 3. Формы распределения и риски отклонений от целевых (плановых) значений. Работа с пропущенными данными. 7 способов наивного прогнозирования и условия их применения

ПОСЛЕ УСПЕШНОГО ПРОХОЖДЕНИЯ МОДУЛЯ УЧАСТНИК БУДЕТ УМЕТЬ:

- Визуализировать исходные данные
- Рассчитывать и интерпретировать базовые статистические показатели
- Рассчитывать и интерпретировать доверительные и предиктивные интервалы
- С использованием распределений рассчитывать риски отклонений от целевых значений
- Выбирать способ замены пропущенных значений и осуществлять его на практике
- Выбирать и применять подходящий способ наивного прогнозирования

ПО: Microsoft Excel 16 и выше

Теория/Практика – 40/60

Продолжительность online занятия – два дня по 4 ак.часа (всего 8 ак.часов)

Форма контроля – тест

Домашнее задание.

Рекомендуемый срок выполнения – до начала следующего online занятия (Модуль 3)

Консультационное сопровождение

ПРОГРЕСС ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ: 27 % от сертификационных требований

МОДУЛЬ 3. Прогнозирование на основе метода сезонной декомпозиции

ЗАНЯТИЕ 4. Виды сезонности и формы трендов. Аддитивная, мультипликативная и смешанные модели. Диагностика вида сезонности. Понятие сезонного цикла и его длина для данных по кварталам, месяцам, декадам, неделям, суткам, часам. Условия применения метода сезонной декомпозиции. Декомпозиция исходного ряда на компоненты: тренд-циклическую, сезонную, нерегулярную. Определение и выбор формы тренда. Визуализация сезонности. Построение моделей по результатам сезонной декомпозиции.

ЗАНЯТИЕ 5. Способы оценки качества построенной модели. Требования к остаткам приемлемой модели. Показатели ошибки модели. Прогнозирование по модели, построенной на основе сезонной декомпозиции. Особенности прогнозирования с учетом изменений трендов на рынке. Способы улучшения модели и корректировки прогнозов.

ПОСЛЕ УСПЕШНОГО ПРОХОЖДЕНИЯ МОДУЛЯ УЧАСТНИК БУДЕТ УМЕТЬ:

- Идентифицировать ситуации, в которых целесообразно прогнозировать на основе метода сезонной декомпозиции
- Определять наличие и вид сезонности
- Выделять сезонность из временного ряда, проводить декомпозицию
- Моделировать и прогнозировать тенденции различной формы
- Строить прогнозные модели на основе тренда и сезонности, оценивать их качество
- Рассчитывать прогнозы на основе построенной модели
- Корректировать прогноз с учетом будущих тенденций
- Определять направления улучшений построенной модели

ПО: Microsoft Excel 16 32 бит, надстройка PEERForecaster, надстройка «Автокорреляционная функция»

Теория/Практика – 40/60

Продолжительность online занятия – два занятия по 4 ак.часа (всего 8 ак.часов)

Форма контроля – тест

Домашнее задание.

Рекомендуемый срок выполнения – до начала следующего online занятия (Модуль 4)

Консультационное сопровождение

ПРОГРЕСС ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ: 45 % от сертификационных требований

МОДУЛЬ 4. Прогнозирование методом экспоненциальное сглаживание

ЗАНЯТИЕ 6. Идея метода и терминология экспоненциального сглаживания. Условия применения метода и виды моделей, в том числе простое сглаживание и модели Хольта, Хольта-Винтерса, Тейла-Вейджа. 4 параметра сглаживания, их назначение. Влияние параметра сглаживания на учет исторических данных при прогнозировании. Расчет прогнозов для разных комбинаций компонент временного ряда (тренда и сезонности). Особенности учета затухающего тренда при прогнозировании.

ЗАНЯТИЕ 7. Показатели ошибки модели. Влияние выбросов и структурных сдвигов на результаты экспоненциального сглаживания. Принципиальные отличия экспоненциального сглаживания от прогнозирования на основе сезонной декомпозиции. Преимущества и недостатки метода экспоненциального сглаживания и пути уточнения прогнозов. Проблемы метода: выбор начальных значений уровня, тренда, сезонности. Способы подбора значений параметров сглаживания.

ПОСЛЕ УСПЕШНОГО ПРОХОЖДЕНИЯ МОДУЛЯ УЧАСТНИК БУДЕТ УМЕТЬ:

- Идентифицировать ситуации, в которых целесообразно прогнозировать методом экспоненциального сглаживания
- Выбирать подходящую модель экспоненциального сглаживания исходя из особенностей динамики прогнозируемого показателя
- Получать прогнозы в условиях дефицита времени и исходной информации
- Определять направления улучшений построенной модели

ПО: Microsoft Excel 16 32 бит, надстройка PEERForecaster, надстройка «Автокорреляционная функция»

Теория/Практика – 40/60

Продолжительность online занятия – два занятия по 4 ак. часа (всего 8 ак. часов)

Форма контроля – тест

Домашнее задание.

Рекомендуемый срок выполнения – до начала следующего online занятия (Модуль 4)

Консультационное сопровождение

ПРОГРЕСС ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ: 64 % от сертификационных требований

МОДУЛЬ 5. Прогнозирование с помощью многофакторной линейной регрессии. Учет дополнительных факторов

ЗАНЯТИЕ 8. Требования к виду и количеству исходных данных. Вид линейной регрессионной модели. Способы учета при прогнозировании наличия тренда и сезонности с помощью искусственных (фиктивных, dummy) переменных. Особенности учета изменений тренда, структурных сдвигов и нетипичных значений с помощью dummy переменных. Интерпретация коэффициентов построенной модели и анализ ее качества. Показатели ошибки модели. Пути улучшения моделей с dummy переменными.

ЗАНЯТИЕ 9. Особенности построения модели в случае нелинейных трендов. Учет в регрессии дополнительных факторов: мероприятий, событий, акций, рекламный кампаний и т.п. Оценка «чистого» эффекта акций. Условия перехода от регрессионного к авторегрессионному анализу. Ключевые отличия авторегрессии от регрессии.

ЗАНЯТИЕ 10. Учет при прогнозировании реальных факторов и требования к ним. Способы графического анализа влияния факторов. Интерпретация коэффициентов построенной модели и анализ ее качества.

ПО: Microsoft Excel 16 32 бит, надстройка PEERForecaster, надстройка «Автокорреляционная функция»

Теория/Практика – 40/60

**Продолжительность
online занятия** – четыре занятия
по 4 ак.часа (всего 16 ак.часов)

Форма контроля – тест

Домашнее задание.
Рекомендуемый срок выполнения –
в течение 14 дней после последнего
online занятия (Модуль 5)

**Консультационное
сопровождение**

ПРОГРЕСС ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ: 100 % от сертификационных требований

МОДУЛЬ 5. Прогнозирование с помощью многофакторной линейной регрессии. Учет дополнительных факторов

ЗАНЯТИЕ 11. Показатели ошибки модели. Пути улучшения моделей с учетом реальных факторов. Особенности учета нелинейного и/или запаздывающего влияния факторов, взаимодействия факторов при прогнозировании. Использование регрессии для оценки эффекта каннибализма.

ПОСЛЕ УСПЕШНОГО ПРОХОЖДЕНИЯ МОДУЛЯ УЧАСТНИК БУДЕТ УМЕТЬ:

- Рассчитывать прогнозы на основе регрессионного анализа как при наличии, так и при отсутствии исходных данных о факторах
- Учитывать при прогнозировании различные формы тренда и сезонности, а также изменения тренда и структурные сдвиги
- Оценивать эффекты мероприятий, событий, акций и т.п., выделяя «чистый» эффект
- Оценивать эффект каннибализма
- Учитывать при прогнозировании запаздывающее влияние факторов
- Улучшать построенную регрессионную модель и повышать точность прогнозов

ПО: Microsoft Excel 16 32 бит, надстройка PEERForecaster, надстройка «Автокорреляционная функция»

Теория/Практика – 40/60

Продолжительность online занятия – четыре занятия по 4 ак.часа (всего 16 ак.часов)

Форма контроля – тест

Домашнее задание.

Рекомендуемый срок выполнения – в течение 14 дней после последнего online занятия (Модуль 5)

Консультационное сопровождение

ПРОГРЕСС ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ: 100 % от сертификационных требований