

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

программа повышения квалификации

очная форма обучения

32 академических часов

О ПРОГРАММЕ

В учебном курсе рассматривается аналитическая деятельность в структуре государственного и муниципального управления. Изучаются виды данных и способы их анализа, работа с большими массивами данных, структурирование данных. Уделено внимание основным технологиям в обработке и анализе информации, прикладному программному обеспечению, возможностям визуализации данных. Рассмотрена методика подготовки аналитических документов.

ПРОГРАММА КУРСА

1. Аналитическая деятельность в структуре государственного и муниципального управления. Цикл аналитической деятельности: сбор, обобщение, обработка и анализ информации о состоянии объекта анализа, выявление проблемных вопросов, обоснование выводов и предложений. Аналитическая информация. Аналитическая деятельность. Информация, используемая органами государственного и муниципального управления. Обзор основных этапов аналитической деятельности. Специфика аналитической деятельности органов государственного и муниципального управления.

2. Предмет и основные понятия информационно-аналитической деятельности. Информационно-аналитическая деятельность. Предмет и цели информационно-аналитической деятельности. Мониторинг информации.

3. Виды данных и способы их анализа. Работа с большими массивами данных, структурирование данных, группировка и сводка. Оценка качества имеющихся данных. Описательная статистика. Данные и информация. Виды данных для анализа. Классификация признаков данных. Структура данных, анализ структуры. Группировки данных по одному или нескольким признакам. Структурная, типологическая и аналитическая группировка. Характеристики качества данных. Чистка данных. Основные показатели описательной статистики: среднее, мода, медиана, размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия,

среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, асимметрия, эксцесс.

4. Методы получения информации и работы с источниками. Классификация источников информации; Источники данных: данные Федеральной службы государственной статистики, официальные сайты отраслевых министерств и ведомств, данные отчетов; международные базы данных. Основные этапы формирования базы данных для дальнейшего анализа на основе имеющихся источников.

5. Особенности структурно-логического и образного подхода к классификации информации. Рассмотрение структуры, отбор и сжатие информации. Выделение основных элементов. Способы классификации информации. Учет методик расчета показателей при работе с ними.

6. Роль законов логики и общенаучных методов анализа в информационно-аналитической работе. Законы логики и общенаучные методы анализа в формировании и интерпретации результатов. Анализ и синтез, моделирование.

7. Анализ закономерностей: выдвижение гипотез, корреляционно-регрессионный анализ (его возможности и ограничения), анализ нечисловой информации (ранговая корреляция, таблицы сопряженности и пр.). Понятие статистической закономерности. Выдвижение гипотез о наличии связи и их проверка. Классификация методов анализа связей в зависимости от типа данных.

Предназначение корреляционно-регрессионного анализа, расчета коэффициентов ранговой корреляции, построения таблиц сопряженности.

8. Виды информационно-справочных материалов и их характеристика. Сущность, предназначение и основные вопросы содержания ИСМ. Реферативные, справочные и аналитические материалы. Информационно-справочные материалы. Возможности анализа данных на основе имеющихся информационно-справочных материалов. Рекомендации по работе с информационно-справочными материалами. Использование данных информационно-справочных материалов.

9. Способы отыскивать связи, выявлять отношения и зависимости. Качественный и количественный анализ. Современные приемы и методики анализа данных. Алгоритм выдвижения гипотез о наличии связи. Графическое представление зависимости между двумя переменными. Этапы проведения корреляционно-регрессионного анализа: реализация в MS Excel. Оценка статистической значимости и возможности использования полученных результатов. Интерпретация данных.

10. Сбор, обобщение, обработка и анализ текстовых материалов. Работа с базами текстовой (нечисловой) информации. Особенности кодирования нечисловой информации. Применение методов статистического анализа нечисловой информации. Интерпретация результатов.

11. Сбор, обобщение, обработка и анализ числовых данных. Формирование базы данных, работа с базой числовых данных. Обработка данных в зависимости от целей анализа. Анализ и интерпретация полученных результатов.

12. Анализ временных данных (построение трендов и оценка их качества, выявление сезонности, прогнозирование; регрессия по временным рядам (возможности и ограничения). Виды рядов динамики. Аналитические показатели рядов динамики, средние показатели рядов динамики и их интерпретация. Наличие тенденции в ряду динамики, способы ее выявления. Построение уравнения тренда. Виды трендов и их интерпретация. Оценка качества уравнения тренда. Критерии определения возможности

использования уравнения тренда для прогнозирования. Прогнозирование. Выявление закономерностей на основе рядов динамики.

13. Математические методы анализа в государственном и муниципальном управлении; Примеры использования анализа в представлении информационно-аналитических материалов. Применение математических методов для различных типов данных.

14. Основные технологии в обработке и анализе информации. Прикладное ПО для оценки и анализа процессов государственного управления. Обзор современных технологий обработки данных и их анализа с помощью пакетов прикладных статистических программ (SPSS, Gretl, EViews) и языка программирования для статистического анализа R.

15. Возможности визуализации данных, наиболее подходящие способы визуализации по типам данных. Графическое представление данных. Основные виды диаграмм (гистограмма, полигон распределения, кумулята, точечная диаграмма, лепестковая диаграмма). Выбор вида графика в зависимости от типа данных.

16. Практическое применение инструментария программного обеспечения для обработки системного анализа данных (структурирование, группировка, корреляция, описательная статистика, визуализация, оценка качества). Пример использования MS Excel и др. для анализа структуры, выполнения группировки, расчета коэффициента корреляции, определения основных показателей описательной статистики, визуализации данных.

17. Обоснование выводов и заключений. Интерпретация результатов разных видов анализа.

18. Методика подготовки аналитических документов (информационная сводка, реферативный обзор, записка, доклад и пр.). Использование анализа данных при подготовке аналитических документов. Рекомендации по включению в аналитические документы результатов анализа данных.

**ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ
В ОБЪЕМЕ 32 ЧАСОВ (БЕССРОЧНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №4556 ОТ 28.09.2021)**