

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы анализа и визуализации данных»**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов устойчивых практических навыков эффективного применения современных компьютерных технологий в научной и практической деятельности при проведении анализа и визуализации данных, необходимых для формирования и обоснования управленческих решений организаций.

### **Задачи дисциплины:**

– формирование знаний, позволяющих собрать, систематизировать и оценить исходные данные, эффективно использовать источники информации и инструментальные средства для анализа и визуализации экономических данных;

– изучение основных возможностей, достоинств и недостатков современных программных продуктов проведения анализа и визуализации данных для решения задач профессиональной деятельности;

– формирование умений и навыков работы с современными информационными технологиями и программными продуктами для проведения экономического анализа и визуализации данных в целях обоснования управленческих решений.

### **Тема. Основные вопросы.**

Информация и данные. Способы визуального представления информации.

1. Понятие информации и данных.
2. Задачи аналитика. Способы донесения информации.
3. Визуализация как способ восприятия информации
4. Гештальт-принципы визуализации. User Story.

Источники и инструменты предварительной подготовки, анализа и визуализации данных

1. Источники данных и их классификация
2. Инструменты подготовки данных
3. Инструменты анализа данных
4. Инструменты визуализации

Исследование качества данных

1. Качество данных: понятие и значение
2. Типичные проблемы при оценке качества данных
3. Визуальное исследование данных
4. Основы статистики

Методы и способы визуализации

1. Базовые средства визуализации
2. Продвинутое средства визуализации
3. Визуализация связей

Правила и ошибки построения базовых визуализаций

1. Правила построения базовых визуализаций
2. Ошибки построения базовых визуализаций

Сторителлинг в визуализации

1. Понятие и значение сторителлинга. Смысловые точки.
2. Инструменты сторителлинга
3. Неписанные правила визуализации

Основы работы в Microsoft Excel

1. Работа с листами книги. Ввод данных.
2. Вычисления в Microsoft Excel
3. Оформление таблиц. Построение диаграмм
4. Обработка таблиц. Печать таблиц
5. Особенности совместной работы

Технология обработки и анализа экономической информации в Microsoft Excel

1. Условное форматирование
2. Сортировка данных
3. Фильтрация данных
4. Консолидация данных
5. Сводные таблицы и диаграммы
6. Построение дашбордов

## Анализ данных с помощью встроенных функций Microsoft Excel

1. Технология применения встроенных функций
2. Математические функции
3. Статистические функции. Пакет анализа
4. Финансовые функции
5. Текстовые функции.
6. Логические функции
7. Функции даты и времени

## Визуализация данных с помощью диаграмм

1. Спарклайны
2. Комбинированные диаграммы
3. Проектная диаграмма Ганта
4. Диаграмма сравнений Торнадо
5. Воронкообразная диаграмма
6. Иерархические диаграммы
7. Статистические диаграммы
8. Термометр
9. Спидометр

## DataArt и нестандартные визуализации в Microsoft Excel

1. DataArt в Microsoft Excel
2. Нестандартные визуализации в Microsoft Excel

## Основы работы в Microsoft PowerPoint

1. Способы создания презентации
2. Базовая работа со слайдами
3. Оптимизация текста слайда
4. Применение и коррекция дизайна

## Визуализация данных в Microsoft PowerPoint

1. Использование графики, звуковых и видеоклипов в презентации.
2. Использование таблиц и цифровых диаграмм.
3. Анимация объектов
4. Настройка слайдов
5. Создание интерактивного оглавления

## Создание эффективных бизнес – презентаций

1. Факторы эффективной бизнес-презентации.
2. Работа с шаблоном. Создание корпоративного шаблона.
3. Цветовая композиция презентации
4. Композиционное оформление слайда
5. Работа с текстом: оптимизация, настройка, оформление
6. Основные ошибки презентаций.

## Анализ массива данных

1. Формулы массивов
2. Решение задач по извлечению данных из массива данных
3. Применение функции ДВССЫЛ в решении задач

## Прогнозирование данных

1. Выделение тренда
2. Построение линий тренда
3. Учет сезонности в прогнозах
4. Быстрый прогноз с использованием листа прогноза

## Вариативный анализ и оптимизация

1. Оценка развития ситуации и выбор оптимальной стратегии с помощью Сценариев
2. Решение однокритериальной задачи оптимизации с помощью Подбора параметра
3. Решение многокритериальных задач оптимизации с использованием надстройки Поиск решения

## Макросы на VBA в Microsoft Excel

1. Автоматическая запись макроса в Microsoft Excel
2. Работа в редакторе Visual Basic. Основы программирования на VBA

3. Программирование объектов Excel. Свойства и методы рабочих книг, листов и диапазонов ячеек
  4. Циклы: программирование многократных действий
  5. Создание пользовательской функции. Примеры пользовательских функций
- Основы визуализации данных в Microsoft Visio
1. Общие принципы работы
  2. Создание схем
  3. Создание сложных схем с интеграцией с Microsoft Excel
- Основы работы с Google таблицами
1. Интерфейс. Панель инструментов.
  2. Особенности совместной работы, защита данных.
  3. Сортировка и фильтры.
  4. Визуализация данных.
  5. Проверка данных.
- Работа с формулами в Google таблицах
1. Виды ссылок. Функция IMPORTRANGE
  2. Именные диапазоны
  3. Функции суммирования и подсчета
  4. Логические функции
  5. Текстовые функции
  6. Функции для работы с датой
  7. Функции ссылок и подстановок
  8. Функции фильтрации: FILTER, SORT, SORTN, UNIQUE
- Анализ данных в Google таблицах
1. Условное форматирование
  2. Удаление дубликатов
  3. Диаграммы
  4. Сводные таблицы
  5. Работа с диапазонами: продвинутые функции
  6. Формулы массива.
  7. Инструмент «Анализ данных».
- Знакомство с основными BI инструментами
1. Yandex DataLens
  2. Microsoft Power BI
  3. Tableau

**Объем дисциплины 6 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет, экзамен**