

**Комплект оценочных материалов по дисциплине**  
**«Методы интеллектуального анализа данных»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Принять правильное решение – значит:

- A) Выбрать такую альтернативу из числа возможных, которая в определенной степени будет способствовать достижению поставленной цели
- B) Выбрать такую альтернативу из числа возможных, которая в достаточной степени будет способствовать достижению поставленной цели
- C) Выбрать такую альтернативу из числа возможных, которая в максимальной степени будет способствовать достижению поставленной цели
- D) Выбрать такую альтернативу из числа возможных, которая в минимальной степени будет способствовать достижению поставленной цели

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

2. Какой модуль отсутствует в структуре информационного хранилища?

- A) Зона накопления данных
- B) Зона хранения данных
- C) Блок анализа
- D) Зона хранения данных в многомерном (объектном) виде

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2 (ПК-2.3).

3. Что такое OLAP (Online Analytical Processing)?

- A) Оперативная обработка транзакций
- B) Термин, используемый для описания открытия знаний в базах данных, выделения знаний, изыскания данных, исследования данных, обработки образцов данных, очистки и сбора данных; здесь же подразумевается сопутствующее ПО
- C) Информация, которая организована и проанализирована с целью сделать ее понятной и применимой для решения задачи или принятия решений

Г) Технология онлайновой быстрой аналитической обработки сложных запросов к базе данных

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

4. Какую технологию используют большинство хранилищ данных?

А) Концептуальную базу данных

Б) Реляционную базу данных

В) Иерархическую базу данных

Г) Физическую базу данных

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

5. Задача кластеризации заключается в:

А) Нахождении частых зависимостей между объектами или событиями

Б) Определении класса объекта по его характеристикам

В) Определении по известным характеристикам объекта значения некоторого его параметра

Г) Поиске независимых групп и их характеристик во всем множестве анализируемых данных

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

6. Целью поиска ассоциативных правил является:

А) Нахождение частых зависимостей между объектами или событиями

Б) Определение класса объекта по его характеристикам

В) Определение по известным характеристикам объекта значения некоторого его параметра

Г) Поиск независимых групп и их характеристик во всем множестве анализируемых данных

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

7. Основное назначение систем интеллектуального анализа (DataMining):

А) Проведение статистического анализа

Б) Обнаружение в сырых данных скрытых знаний

В) Решения задач математического программирования

Г) Поиск агрегированных данных

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

8. Интеллектуальный выбор данных из информационного хранилища – это:

- А) Реализация методов искусственного интеллекта
- Б) Выбор по заданному алгоритму
- В) Реализация самообучающихся систем
- Г) Реализация экономико-статистических методов

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

### **Задания закрытого типа на установление соответствие**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. В теории принятия решений выделяют несколько видов неопределенности. Установите для них соответствие:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1) Стохастическая неопределенность | A) имеется информация о влиянии на результаты поведения участников  |
| 2) Поведенческая неопределенность  | B) имеется информация о распределении вероятности на множестве результатов                                |
| 3) Природная неопределенность      | B) имеется информация только о возможных результатах и отсутствует о связи между решениями и результатами |

Правильный ответ

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

2. Установите соответствие:

- |   |   |
|---|---|
| 1) Пассивная система поддержки принятия решения | A) система, которая позволяет лицу, принимающему решение, изменять, пополнять или улучшать решения, предлагаемые системой, посылая затем эти изменения в систему для проверки |
| 2) Активная система поддержки принятия решения  | B) система, которая может сделать предложение, какое решение следует выбрать  |

- 3) Кооперативная система поддержки принятия решения  
Правильный ответ
- B) система, которая помогает процессу принятия решения, но не может вынести предложение, какое решение принять

1	2	3
B	Б	A

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

3. Установите соответствие:

- |          |   |
|----------|---|
| 1) MOLAP | A) использует реляционные таблицы для хранения базовых данных и многомерные таблицы для агрегатов   |
| 2) ROLAP | B) классическая форма OLAP; она использует суммирующую базу данных и создаёт требуемую многомерную схему данных с сохранением как базовых данных, так и агрегатов                     |
| 3) HOLAP | B) работает напрямую с реляционной базой данных, факты и таблицы с измерениями хранятся в реляционных таблицах, и для хранения агрегатов создаются дополнительные реляционные таблицы |

Правильный ответ

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

4. Установите соответствие:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1) Регрессия – это     | A) выявление закономерностей между связанными событиями  |
| 2) Ассоциация – это    | B) группировка объектов (наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов; |
| 3) Классификация – это | B) установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных               |

- 4) Кластеризация – это Г) установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных

Правильный ответ

1	2	3	4
Г	А	В	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

5. Установите соответствие:

- |                                      |               |   |
|--------------------------------------|---------------|---|
| 1) Задача классификации              | сводится к    | A) определению класса объекта по его характеристикам                                  |
| 2) Задача регрессии                  | сводится к    | B) поиску независимых групп и их характеристик во всем множестве анализируемых данных |
| 3) Задача кластеризации              | заключается в | B) нахождению частых зависимостей между объектами или событиями                       |
| 4) Целью поиска ассоциативных правил | является      | G) определению по известным характеристикам объекта значения некоторого его параметра |

Правильный ответ

1	2	3	4
А	Г	Б	В

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

6. Установите соответствие:

- |                               |           |   |
|-------------------------------|-----------|---|
| 1) Модели классификации       | описывают | A) функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме      |
| 2) Модели последовательностей | описывают | B) правила или набор правил, в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов |
| 3) Регрессивные модели        | описывают | B) функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров                                  |

**Правильный ответ**

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите правильную последовательность этапов рационального выбора альтернатив:

- А) Ситуационный анализ
- Б) Проведение оценки
- В) Поиск необходимой информации
- Г) Формирование альтернатив
- Д) Мониторинг исполнения
- Е) Выбор наилучшей альтернативы
- Ж) Идентификация проблемы и постановка цели
- З) Внедрение (исполнение)
- И) Разработка критериев (индикаторов) для мониторинга
- К) Формирование критериев для оценки альтернатив
- Л) Оценка результата

Правильный ответ: А, Ж, В, Г, К, Б, Е, З, И, Д, Л.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

2. Установите правильную последовательность (история информационных систем поддержки принятия решений):

- А) Появление и полное освоение в практической деятельности первых электронно-вычислительных машин общего назначения
- Б) Начало использования многими организациями систем обработки транзакций (СОТ) (TPS) или систем электронной обработки данных (ЭОД), чтобы автоматизировать решение текущих задач
- В) Описание С. Н. Корсаковым механических устройств, так называемых «интеллектуальных машин», которые «могли быть использованы при решении различных задач в повседневной жизни, для того, чтобы сделать какой бы то ни было вывод», например, помочь принять решение о наиболее подходящих лекарствах по наблюдаемым у пациента симптомам заболевания

Г) Ученые, занимающиеся АИС, начали осознавать важную роль автоматизированных информационных систем в поддержке управляющего персонала в его полуструктурированной и неструктурированной деятельности по принятию решений, и разработка систем поддержки принятия решений составила значительную часть автоматизированных информационных систем.

Д) Питер Кин и Чарльз Стобель, проведшие исследования при Технологическом институте Карнеги и Массачусетском технологическом институте, дали основу модельно-ориентированным системам поддержки принятия решений

Е) Разработка так называемых Data Warehouses – хранилищ данных

Ж) Искусственные нейронные сети

З) Появление систем – одного из видов систем искусственного интеллекта, предназначенных для замены лиц, принимающих решения, или подражания им в построении итерационных (периодически повторяющихся) решений в узких областях знаний

Правильный ответ: В, А, Б, Д, Г, З, Е, Ж.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

3. Установите правильную последовательность (процесс построения модели систем):

А) Поиск модели, объясняющей имеющиеся данные

Б) Проверка полученной модели на практике

В) Анализ проблемной ситуации (сбор экспериментальных данных)

Г) Эксплуатация модели

Д) Систематизация и консолидация всех доступных ресурсов (материальных, финансовых, информационных), необходимых для построения модели

Правильные ответ: В, Д, А, Б, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

4. Установите правильную последовательность этапов регрессионного анализа:

А) Формулировка задачи. На этом этапе формируются предварительные гипотезы о зависимости исследуемых явлений

Б) Формулировка гипотезы о форме связи (простая или множественная, линейная или нелинейная)

В) Оценка точности регрессионного анализа

Г) Определение зависимых и независимых (объясняющих) переменных

Д) Интерпретация полученных результатов. Полученные результаты регрессионного анализа сравниваются с предварительными гипотезами. Оценивается корректность и правдоподобие полученных результатов

Е) Сбор статистических данных. Данные должны быть собраны для каждой из переменных, включенных в регрессионную модель

Ж) Предсказание неизвестных значений зависимой переменной

З) Определение функции регрессии (заключается в расчете численных значений параметров уравнения регрессии)

Правильный ответ: А, Г, Е, Б, З, В, Д, Ж.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

5. Установите правильную последовательность этапов корреляционного анализа:

А) Устранение взаимозависимости факторов и уточнение набора показателей путём расчёта парных коэффициентов корреляции

Б) Исследование факторной зависимости и проверка её значимости

В) Постановка задачи и выбор признаков

Г) Оценка результатов анализа и подготовка рекомендаций по их практическому использованию

Д) Сбор информации и её первичная обработка

Е) Предварительная характеристика взаимосвязей

Правильный ответ: В, Д, Е, А, Б, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

6. Установите правильную последовательность этапов статистического анализа данных с помощью пакета анализа, встроенного в табличный процессор

А) Представление результатов

Б) Визуализация данных

В) Статистический анализ. Этот этап сводится к выбору метода, анализ данных и интерпретации результатов

Г) Ввод данных

Д) Преобразование данных. Можно применить встроенные возможности алгебраических, матричных, структурных преобразований

Правильный ответ: Г, Д, Б, В, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

## Задания открытого типа

## **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Одновременный анализ по нескольким измерениям называется \_\_\_\_\_ анализом.

Правильный ответ: многомерным.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

2. Подсистема СППР, отвечающая за ввод данных, – это \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: OLTP.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

3. Подсистема СППР, отвечающая за оперативный анализ данных, – это \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: OLAP.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

4. Если для реализации многомерной модели используют реляционные базы данных, то способ реализации гиперкуба называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: ROLAP.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

5. Если для реализации многомерной модели используют и многомерные, и реляционные базы данных, то способ реализации гиперкуба называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: HOLAP.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

6. Основным этапом работы с хранилищами данных является этап \_\_\_\_\_ данных.

Правильный ответ: очистки.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

7. \_\_\_\_\_ системы – это вычислительные информационные системы, в которые включены знания специалистов о некоторой конкретной области и которые в пределах этой области способны принимать экспертные решения.

Правильный ответ: Экспертные.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

8. \_\_\_\_\_ данных – это предметно-ориентированная информационная корпоративная база данных, специально разработанная и предназначенная для подготовки отчётов, анализа бизнес-процессов с целью поддержки принятия решений в организации.

Правильный ответ: Хранилище.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

9. \_\_\_\_\_ обучение – это подразделение искусственного интеллекта, изучающее методы построения алгоритмов, способных учиться на данных.

Правильный ответ: Машинное.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

10. \_\_\_\_\_ платформа – это специализированное программное решение (или набор решений), который включает в себя все инструменты для извлечения закономерностей из сырых данных.

Правильный ответ: Аналитическая.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

11. Нечеткие запросы и анализы; символьные правила; деревья решений; генетические алгоритмы – это \_\_\_\_\_ методы Data Mining.

Правильный ответ: логические.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

12. Дескриптивный анализ и описание исходных данных; анализ связей (корреляционный и регрессионный анализ, факторный анализ, дисперсионный анализ); многомерный статистический анализ (компонентный анализ, дискриминантный анализ, многомерный регрессионный анализ, канонические корреляции и др.); анализ временных рядов (динамические модели и прогнозирование) – это \_\_\_\_\_ методы Data Mining.

Правильный ответ: статистические.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

13. Искусственные нейронные сети (распознавание, кластеризация, прогноз);, эволюционное программирование; генетические алгоритмы (оптимизация); ассоциативная память ( поиск аналогов, прототипов); нечеткая

логика; деревья решений; системы обработки экспертных знаний – это  
\_\_\_\_\_ методы Data Mining.

Правильный ответ: кибернетические.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

14. Последовательность наблюдаемых значений какого-либо признака, упорядоченных в неслучайные моменты времени, называется \_\_\_\_\_ ряд.

Правильный ответ: временной.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

15. \_\_\_\_\_ анализ применяется для количественной оценки взаимосвязи двух наборов данных, представленных в безразмерном виде.

Правильный ответ: Корреляционный.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

16. Множество, которое включает данные, использующиеся для обучения (конструирования) модели, называется \_\_\_\_\_ множество.

Правильный ответ: обучающее.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Формирование подмножества многомерного массива данных, соответствующего единственному значению одного или нескольких элементов измерений, не входящих в это подмножество, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: срезом гиперкуба / срез гиперкуба.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

2. Структуры данных, предназначенные для анализа, называются \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: хранилища / хранилища данных / хранилищами / хранилищами данных.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

3. Объект, все измерения которого имеют разную размерность, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: гиперкуб / гиперкубом.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

4. Оценка шансов того, что данное событие произойдет, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: вероятность / вероятностью.

Компетенции (индикаторы): ПК-1.

5. Неслучайная функция, которая формируется под действием общих или долговременных тенденций, влияющих на временной ряд, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: тренд / трендом.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

6. Инструментарий, который позволяет увидеть конечный результат вычислений, организовать управление вычислительным процессом и даже вернуться назад к исходным данным, чтобы определить наиболее рациональное направление дальнейшего движения, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: визуализация / визуализацией.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

7. Модель системы, в которой внешнему наблюдателю доступны лишь входные и выходные величины, а структура и внутренние процессы не известны, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: «черный ящик» / модель «черного ящика» / моделью «черного ящика».

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

8. Совокупность методов и техник, позволяющих анализировать большие объёмы данных в поисках закономерностей, корреляций и других интересующих характеристик, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: интеллектуальный анализ данных / интеллектуальным анализом данных / Data Mining.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Описать этапы проектирования базы знаний.

Тема: «Особенности проектирования баз знаний» (ПК-1, ИД-ПК-1.1, ИД-ПК-1.2, ИД-ПК-1.3; ПК-2, ИД-ПК-2.1, ИД-ПК-2.2, ИД-ПК-2.3).

Задачи:

1) Дать определение Базы знаний.

2) Описать этапы проектирования базы знаний (дать развернутую характеристику каждого этапа; указать, какие процессы происходят на каждом этапе, а также на какие подэтапы подразделяется каждый этап).

Время выполнения – 45 мин.

Критерии оценивания: развернутое содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

*Этап 1.*

- Идентификация решаемых задач и текстовое описание их предметной области

- Выделение и графическое представление понятий и их связей.

- Синтез однородной или расширенной семантической сети.

- Представление знаний о предметной области и решаемых задачах.

Важным является определение типа задачи. Специфика применения баз знаний обуславливает деление задач на 2 типа.

Первый тип характеризуется трудностями в формализации, неизвестностью последовательности шагов решения, отсутствием алгоритма, применением эвристических методов, большим объемом операции вычислительного и информационно-поискового характера.

Второй тип отличается от первого наличием хорошо формализованных алгоритмов, использованием операций поискового и информационно-справочного характера, ориентацией на вычислительные процедуры, большим объемом обрабатываемых данных.

Тип задачи, как правило, зависит от целей ее решения. Цели и подцели могут формулироваться с помощью методов получения информации в процессе общения со специалистом.

*Этап 2.*

Здесь происходит первичная формализация знаний, полученных на предыдущем этапе. Предусматривается выполнение следующих подэтапов:

- Выделение из предложений текста описание понятий, отражающих объекты, процессы и состояния.

- Определение направления связей между понятиями.

- Графическое определение понятий и связей, присутствующих в отдельных предложениях текста.

*Этап 3.*

Предназначен для синтеза разрозненных графических представлений в единую семантическую сеть. Достигается это выполнением таких подэтапов:

– Выделение, если это целесообразно, на основании анализа количества значений аргументов предикатов, частоты и объектов корректировки предикатов-файлов.

– Выполнение синтеза семантической сети с помощью правил конъюнкции и интеграции.

– Преобразование, если этого требуют условия, унарных и тарных предикатов в бинарные.

– Дополнение семантической сети, если этого требуют условия, иерархическими, ассоциативными, симметричными, антирефлексивными и транзитивными связями.

#### *Этап 4.*

На последнем этапе осуществляется трансформация графического изображения базы знаний в формальное. Этап делится на 2 подэтапа:

– Формульно-предикатное представление базы фактов.

– Формульное представление базы правил.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

2. Привести классификацию систем поддержки принятия решений (СППР) по различным признакам.

Тема: «Классификация информационных систем поддержки принятия решений». (ПК-1, ИД-ПК-1.1, ИД-ПК-1.2, ИД-ПК-1.3; ПК-2, ИД-ПК-2.1, ИД-ПК-2.2, ИД-ПК-2.3).

Задачи:

1) Дать определение СППР.

2) Привести классификацию СППР по различным критериям.

Время выполнения – 60 мин.

Критерии оценивания: развернутое содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Существует несколько определений СППР, вот одно из них:

СППР – это интерактивные автоматизированные системы, помогающие лицу, принимающему решения, использовать данные и модели для решения слабоструктуризованных проблем.

Системы поддержки принятия решений (СППР) можно классифицировать по различным критериям:

*По методам решения проблемы:*

– Экспертные системы. Используют знания экспертов для принятия решений.

– Нейронные сети. Моделируют работу человеческого мозга для анализа данных и принятия решений.

- Генетические алгоритмы. Используют эволюционные методы для нахождения оптимального решения.
- Математические модели. Используют математические алгоритмы и модели для анализа данных и принятия решений.
- Интеллектуальный анализ данных. Используют алгоритмы машинного обучения и статистический анализ для анализа больших объёмов данных.
- Системы опорных решений. Предлагают ряд алгоритмов и инструментов для анализа проблемы и принятия решения на основе доступных данных.

*По степени автоматизации:*

- Интерактивные СППР. Требуют участия пользователя в каждом шаге процесса принятия решения. 1
- Квази-автоматические СППР. Требуют минимального участия пользователя, но требуют уточнения и контроля внешней системы. 1
- Полностью автоматические СППР. Не требуют участия пользователя в процессе принятия решения. 1

*По областям применения:*

- Финансовые СППР. Используются в финансовых институтах для анализа рисков, прогнозирования рынков, оптимизации инвестиций и других финансовых задач. 1
- Медицинские СППР. Используются в медицинских учреждениях для диагностики, прогнозирования лечения и принятия других медицинских решений. 1
- Промышленные СППР. Используются в производственной сфере для оптимизации процессов, планирования производства и принятия других решений в производстве.

*По способу поддержки различают:*

- Модельно-ориентированные СППР. В работе используют доступ к статистическим, финансовым или иным моделям.
- СППР, основанные на коммуникациях. Поддерживают работу двух и более пользователей, занимающихся общей задачей.
- СППР, ориентированные на данные. Имеют доступ к времененным рядам организации. В работе используют не только внутренние, но и внешние данные.
- СППР, ориентированные на документы. Манипулируют неструктурированной информацией, заключённой в различных электронных форматах.

– СППР, ориентированные на знания. Предоставляют специализированные решения проблем, основанные на фактах.

*По сфере использования выделяют:*

– Общесистемные – работают с большими системами хранилищ данных и применяются многими пользователями.

– Настольные – небольшие системы, которые подходят для управления с персонального компьютера одного пользователя.

*В зависимости от условий, в которых работают СППР:*

– Оперативные – предназначены для немедленного реагирования на изменения текущей ситуации, когда необходимо принятие решения в условиях реального времени.

– Стратегические – ориентированы на анализ значительных объёмов разнородной информации, собираемых из различных источников.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.

3. Обозначить и описать основные этапы решения задачи анализа данных:

Тема: «Задачи, методы и модели анализа данных» (ПК-1, ИД-ПК-1.1, ИД-ПК-1.2, ИД-ПК-1.3).

Задачи:

1) Перечислить этапы решения задачи анализа данных, включая подэтапы.

2) Дать развернутое описание каждого этапа и его структурных составляющих.

Время выполнения – 45 мин.

Критерии оценивания: развернутое содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Этап 1. Постановка задачи

1.1. Определение цели исследования

1.2. Определение состава данных

1.3. Сбор данных

1.4. Выбор средств анализа данных

1.5. Формализация данных

Этап 2. Ввод данных в обработку

2.1. Ввод данных в память ЭВМ

2.2. Работа с архивом данных

2.3. Формирование задания обработки

Этап 3. Качественный анализ

3.1. Определение простейших характеристик данных

3.2. Визуализация данных

### **3.3. Анализ структуры данных**

**Этап 4. Количественное описание данных**

**4.1. Выбор модели данных**

**4.2. Выполнение обработки**

**Этап 5. Интерпретация результатов**

**5.1. Анализ результатов**

**5.2. Принятие решений**

**Компетенции (индикаторы): ПК-1.**

**4. Охарактеризовать наиболее распространенные программные продукты для анализа данных.**

**Тема: «Средства интеллектуального анализа данных» (ПК-1, ИД-ПК-1.1, ИД-ПК-1.2, ИД-ПК-1.3; ПК-2, ИД-ПК-2.1, ИД-ПК-2.2, ИД-ПК-2.3).**

**Задачи:**

**1) Назвать несколько наиболее часто используемых программных продуктов для анализа данных (3-4 шт.).**

**2) Дать краткое описание каждого программного продукта для анализа данных.**

**Время выполнения – 30 мин.**

**Критерии оценивания: развернутое содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:**

Пакет STATISTICA является мощным средством статистического анализа, применяемого во многих сферах деятельности. Он включает большое количество методов, представленных отдельными модулями, которые могут запускаться автономно.

Пакет SPSS включает широкий набор команд и процедур, связанных с описательными методами статистики. Такая обработка актуальна в ходе социологических исследований.

Пакет Deductor имеет единое хранилище данных, разработанные сценарии, которые включают загрузку данных из хранилища или внешнего источника, восстановление пропущенных значений, установления незначимых факторов, построение моделей.

MS Excel не является статистическим пакетом, но имеет много статистических функций и дает возможность подключить встроенный пакет Анализа данных.

**Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2.**

## **Экспертное заключение**

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Методы интеллектуального анализа данных» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

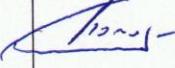
Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии  
института компьютерных систем  
и информационных технологий

Ветрова Н.Н.

## Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.	Дополнен комплектом оценочных материалов	протокол заседания кафедры компьютерных систем и сетей № <u>8</u> от <u>10.03.2025</u>	 С.В. Попов