

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Уфимский филиал Финуниверситета

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине «Цифровые технологии обработки и
визуализации данных»**

Разработчик: кафедра «Математика и информатика»

Направления подготовки: 38.04.01 Экономика


Направленность программы: Бухгалтерский учет и правовое обеспечение
бизнеса

Форма образования: заочная

РАССМОТРЕН
На заседании кафедры
«Математика и информатика»

Протокол № 12
от « 30 » июня 2023 г.

Зав. кафедрой



/С.А. Фархиева

Подпись

Разработан на основе

ОС ФГОБУ ВО Финуниверситета по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры) № 1318/о от 03.06.2021 г. (новая редакция)

Оценочные средства для оценки сформированности компетенций

ПКН-3 Способность применять инновационные технологии, методы системного анализа и моделирования экономических процессов при постановке и решении экономических задач

Задания в виде расчетных задач (ПКН-3)

Задание 1. Задача на создание интерактивного дашборда

Компания требует интерактивный дашборд для визуализации ежемесячных продаж по регионам. Данные содержат информацию за последние 5 лет, включая продажи по каждому продукту, цену, объем и данные по региону продаж. Необходимо разработать дашборд с возможностью выбора периода времени, региона и сравнения объемов продаж разных продуктов.

Задание 2. Задача на очистку и обработку данных

Аналитику предоставлен зашумленный набор данных клиентских обращений, содержащий дубликаты записей, пропущенные значения и ошибочные вводы. Необходимо провести предварительную обработку данных, включая удаление дубликатов, восстановление (импутацию) пропущенных значений и коррекцию ошибок ввода, чтобы подготовить данные к дальнейшему анализу.

Задание 3. Задача на прогнозирование спроса с использованием машинного обучения

Ритейлеру необходимо прогнозировать спрос на товары, чтобы оптимизировать уровень запасов. Имеются исторические данные продаж, включающие дату продажи, количество проданных единиц каждого товара, информацию о проведенных маркетинговых акциях и внешних факторах (праздничные дни, погода). Разработайте модель машинного обучения, которая смогла бы предсказать продажи на следующий месяц.

Задание 4. Задача на анализ экономических индикаторов

Используя данные Всемирного банка по ВВП стран за последние 10 лет, студентам необходимо разработать интерактивную визуализацию, которая позволяет сравнивать темпы экономического роста различных стран. Визуализация должна включать возможность фильтрации по регионам и диапазону лет, а также функцию, отображающую распределение стран по категориям дохода.

Задание 5. Задача на анализ конъюнктуры рынка труда

Используя данные национальной статистической службы о заработных платах, уровне безработицы и занятости в различных отраслях экономики,

студентам нужно провести анализ и подготовить отчет, иллюстрирующий текущую конъюнктуру рынка труда. Анализ должен включать выявление отраслей с наибольшим ростом заработных плат и наименьшей безработицей.

Тесты (ПКН-3)

Вопрос 1. Что понимается под термином "большие данные" (Big Data)?

- 1) Обычные наборы данных
- 2) Данные, которые можно легко обработать на одном компьютере
- 3) Огромные объемы данных, требующие специальных подходов для обработки
- 4) Данные, собранные из социальных сетей

Вопрос 2. Какой метод обработки данных позволяет выделить ключевые особенности или признаки в данных?

- 1) Кластеризация
- 2) Регрессия
- 3) Факторный анализ
- 4) Выделение признаков (Feature extraction)

Вопрос 3. Какой инструмент используется для создания визуализаций данных?

- 1) Microsoft Word
- 2) Microsoft Excel
- 3) Google Chrome
- 4) Tableau, Power BI или Python с библиотекой matplotlib

Вопрос 4. Какой метод используется для прогнозирования будущих значений на основе исторических данных?

- 1) Кластеризация
- 2) Регрессия
- 3) Факторный анализ
- 4) Корреляционный анализ

Вопрос 5. Какие языки программирования широко используются для обработки и визуализации данных?

- 1) Java и C++
- 2) Python и R
- 3) JavaScript и PHP
- 4) HTML и CSS

Вопрос 6. Какой инструмент используется для выявления связей и паттернов в больших объемах данных?

- 1) Базы данных

- 2) Машинное обучение
- 3) SQL
- 4) Ассоциативные правила

Вопрос 7. Какой метод используется для обработки текстовых данных с целью определения настроений или тональности текста?

- 1) Анализ настроений
- 2) Кластеризация
- 3) Классификация
- 4) Регрессия

Вопрос 8. Какая аналитическая модель широко используется для классификации объектов на основе обучающего набора данных?

- 1) Нейронные сети
- 2) Решающие деревья
- 3) Метод опорных векторов
- 4) Логистическая регрессия

Вопрос 9. Какой метод используется для агрегирования данных для анализа на разных уровнях детализации?

- 1) Иерархическая кластеризация
- 2) Деревья принятия решений
- 3) Распределенные базы данных
- 4) OLAP (Обработка аналитических данных)

Вопрос 10. Что понимается под термином "нормализация данных"?

- 1) Преобразование данных в удобный для визуализации формат
- 2) Обработка данных для устранения шума и выбросов
- 3) Сокращение конфиденциальной информации в данных
- 4) Приведение данных к стандартному масштабу для сравнения

Вопрос 11. Что такое "машинное обучение"?

- 1) Процесс передачи знаний компьютерам
- 2) Использование компьютеров для автоматизации задач
- 3) Программирование роботов для выполнения задач
- 4) Алгоритмический подход к решению задач на основе данных

Вопрос 12. Какой метод используется для уменьшения размерности данных с сохранением наиболее информативных признаков?

- 1) PCA (Principal Component Analysis)
- 2) K-means кластеризация
- 3) Линейная регрессия
- 4) Решающие деревья

Вопрос 13. Какая техника визуализации данных часто используется для отображения связей и влияния между переменными?

- 1) Гистограмма
- 2) Столбчатая диаграмма
- 3) Диаграмма рассеяния (Scatter plot)
- 4) График временного ряда (Time series plot)

Вопрос 14. Какой инструмент используется для создания интерактивных визуализаций данных в формате веб-страниц?

- 1) Power BI
- 2) Tableau
- 3) D3.js
- 4) Matplotlib

Вопрос 15. Какая функция обработки данных используется для сглаживания или усреднения значений данных в заданном окне или интервале времени?

- 1) Интерполяция
- 2) Взвешенное среднее
- 3) Функция регуляризации
- 4) Медианный фильтр (Median filter)

Вопрос 16. Цифровая обработка данных включает процессы сбора, хранения, передачи, _____ и анализа данных.

Вопрос 17. В _____ обработке данных используется алгоритмический подход для решения задач и выработки решений.

Вопрос 18. Визуализация данных позволяет представить информацию в _____ виде для лучшего восприятия и анализа.

Вопрос 19. Цифровые технологии _____ позволяют обрабатывать и анализировать большие объемы данных, необходимые для принятия решений.

Вопрос 20. Техники машинного обучения и искусственного интеллекта используются для анализа и _____ данных с целью выявления закономерностей и прогнозирования.

Ключ к тесту

Во-прос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	3	4	4	2	2	4	3	4	4	4	1	1	3	3	4	обработки	автоматиче- ской	графическом	биг-дага	интерпретации
Баллы	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Критерии оценки знаний при проведении устного/письменного опроса

Оценка «отлично» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины.

Оценка «хорошо» (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

Критерии оценки знаний при решении задач

Оценка «отлично» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** (не зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.