

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Системы обработки данных»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Что такое система обработки данных?

А) Программное обеспечение для создания графиков

Б) Метод шифрования информации

В) Устройство для печати документов

Г) Комплекс аппаратных и программных средств для сбора, хранения и анализа данных

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Выберите один правильный ответ

Какой язык программирования чаще всего используется для работы с большими данными?

А) Java

Б) Python

В) SQL

Г) HTML

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Выберите один правильный ответ

Что такое NoSQL база данных?

А) База данных, которая не использует SQL для запросов

Б) База данных, которая работает только с текстовыми данными

В) База данных, которая не поддерживает транзакции

Г) База данных, которая работает только в облаке

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Выберите один правильный ответ

Какой из перечисленных форматов данных является структурированным?

А) JSON

Б) XML

В) CSV

Г) Все перечисленные

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между типами данных и их примерами:

Тип данных		Пример	
1)	Структурированные данные	А)	Видеофайлы
2)	Неструктурированные данные	Б)	Таблицы в реляционной базе данных
3)	Полуструктурированные данные	В)	JSON-файлы
4)	Двоичные данные	Г)	Изображения в формате PNG

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	В	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Установите соответствие между языками программирования и их использованием в обработке данных:

Язык программирования		Использование в обработке данных	
1)	Python	А)	Анализ данных и статистика
2)	SQL	Б)	Работа с базами данных и запросы
3)	R	В)	Разработка приложений для обработки данных
4)	Java	Г)	Универсальный язык для анализа данных и машинного обучения

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Установите соответствие между форматами данных и их характеристиками:

Формат данных		Характеристика	
1)	JSON	А)	Текстовый формат, разделенный запятыми
2)	XML	Б)	Формат для хранения столбчатых данных, оптимизированный для аналитики

- | | |
|------------|---|
| 3) CSV | В) Формат на основе тегов, используемый для структурированных данных |
| 4) Parquet | Г) Легковесный формат для обмена данными, основанный на синтаксисе JavaScript |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Установите соответствие между типами баз данных и их описаниями:

- | База данных | Описание |
|---|--|
| 1) Реляционная база данных | А) Хранение данных в виде документов (например, JSON) |
| 2) NoSQL база данных | Б) Использование таблиц и связей между ними |
| 3) Графовая база данных | В) Оптимизирована для работы с данными, представленными в виде графов |
| 4) Документоориентированная база данных | Г) Не использует реляционную модель, подходит для неструктурированных данных |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	Г	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность этапов работы с базой данных:

- А) Подключение к базе данных
 - Б) Выполнение SQL-запроса
 - В) Закрытие соединения
 - Г) Получение результатов запроса
- Правильный ответ: А, Б, Г, В
- Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Установите правильную последовательность этапов анализа данных:

- А) Сбор данных
- Б) Построение моделей

В) Очистка данных

Г) Визуализация данных

Правильный ответ: А, В, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Установите правильную последовательность этапов работы с большими данными:

А) Хранение данных

Б) Сбор данных

В) Анализ данных

Г) Обработка данных

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Установите правильную последовательность этапов работы с машинным обучением:

А) Подготовка данных

Б) Обучение модели

В) Выбор алгоритма

Г) Оценка модели

Правильный ответ: А, В, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Язык запросов, используемый для работы с реляционными базами данных, называется _____.

Правильный ответ: SQL.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Технология распределенной обработки больших данных, разработанная Apache, называется _____.

Правильный ответ: Hadoop.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Формат данных, который использует теги для структурирования информации, называется _____.

Правильный ответ: XML.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Система управления базами данных, которая не использует реляционную модель, называется _____.

Правильный ответ: NoSQL.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Архитектура, которая позволяет хранить данные в сыром виде без строгой структуры, называется _____.

Правильный ответ: Data Lake.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Какие основные этапы включает процесс ETL?

Правильный ответ: Извлечение, преобразование, загрузка/ Extract, Transform, Load.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Дайте ответ на вопрос.

Назовите пример реляционной базы данных.

Правильный ответ: PostgreSQL / MySQL/ Oracle

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Дайте ответ на вопрос

Какие компоненты входят в экосистему Apache Hadoop?

Правильный ответ: HDFS, MapReduce, YARN, Hive, HBase.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Дайте ответ на вопрос

Формат данных который используются для хранения полуструктурированных данных?

Правильный ответ: JSON / XML / YAML.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

5. Дайте ответ на вопрос

Инструмент для визуализации данных?

Правильный ответ: Tableau / Power BI / Matplotlib, Seaborn / D3.js

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Упростить и разложить на множители полином:

$$P(x,y,z)=x^2y+xy^2+x^2z+xz^2+y^2z+yz^2+2xyz.$$

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 60 мин.

Ожидаемый результат:

1. Группировка членов:

Попробуем сгруппировать члены полинома так, чтобы можно было вынести общие множители. Заметим, что каждый член содержит две переменные из трёх. Сгруппируем их следующим образом:

$$P(x,y,z)=(x^2y+xy^2)+(x^2z+xz^2)+(y^2z+yz^2)+2xyz.$$

2. Вынесение общих множителей:

В каждой группе вынесем общие множители:

$$P(x,y,z)=xy(x+y)+xz(x+z)+yz(y+z)+2xyz.$$

3. Дополнительное упрощение:

Теперь заметим, что $2xyz$ можно распределить между группами. Добавим xyz к каждой группе:

$$P(x,y,z)=xy(x+y)+xyz+xz(x+z)+xyz+yz(y+z)+xyz.$$

4. Факторизация:

Теперь в каждой группе можно вынести общие множители:

$$P(x,y,z)=xy(x+y+z)+xz(x+y+z)+yz(x+y+z).$$

Теперь видно, что $(x+y+z)$ является общим множителем:

$$P(x,y,z)=(x+y+z)(xy+xz+yz).$$

5. Итоговый результат:

Полином $P(x,y,z)$ разложен на множители:

$$P(x,y,z)=(x+y+z)(xy+xz+yz)$$

Проверка

Чтобы убедиться в правильности результата, раскроем скобки:

$$(x+y+z)(xy+xz+yz)=x^2y+x^2z+xy^2+xz^2+y^2z+yz^2+2xyz.$$

Это совпадает с исходным полиномом, значит, преобразование выполнено верно.

Правильный ответ: $P(x,y,z)=(x+y+z)(xy+xz+yz)$.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Каков будет результат применения операций PUSH(S,4), PUSH(S,1), PUSH(S,3), POP(S), PUSH(S,6), PUSH(S,4), PUSH(S,1), PUSH(S,3), POP(S), POP(S) к пустому стеку, хранящемуся в массиве S[1..6]? К тому же стеку, уже хранящему 2 элемента?

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 60 мин.

Ожидаемый результат:

Рассмотрим пошагово выполнение операций для двух случаев: когда стек пуст и когда в стеке уже есть 2 элемента.

1. Стек пуст (начальное состояние: $S = []$)

Размер стека: 6 ($S[1..6]$)

Операции:

PUSH(S, 4): Добавляем 4 в стек.

Стек: [4]

PUSH(S, 1): Добавляем 1 в стек.

Стек: [4, 1]

PUSH(S, 3): Добавляем 3 в стек.

Стек: [4, 1, 3]

POP(S): Удаляем верхний элемент (3).

Стек: [4, 1]

PUSH(S, 6): Добавляем 6 в стек.

Стек: [4, 1, 6]

PUSH(S, 4): Добавляем 4 в стек.

Стек: [4, 1, 6, 4]

PUSH(S, 1): Добавляем 1 в стек.

Стек: [4, 1, 6, 4, 1]

PUSH(S, 3): Добавляем 3 в стек.

Стек: [4, 1, 6, 4, 1, 3]

POP(S): Удаляем верхний элемент (3).

Стек: [4, 1, 6, 4, 1]

POP(S): Удаляем верхний элемент (1).

Стек: [4, 1, 6, 4]

Итоговое состояние стека:

$S=[4,1,6,4]$

2. В стеке уже есть 2 элемента (начальное состояние: $S = [a, b]$)

Размер стека: 6 ($S[1..6]$)

Начальное состояние:

Стек: [a, b]

Операции:

PUSH(S, 4): Добавляем 4 в стек.

Стек: [a, b, 4]

PUSH(S, 1): Добавляем 1 в стек.

Стек: [a, b, 4, 1]

PUSH(S, 3): Добавляем 3 в стек.

Стек: [a, b, 4, 1, 3]

POP(S): Удаляем верхний элемент (3).

Стек: [a, b, 4, 1]

PUSH(S, 6): Добавляем 6 в стек.

Стек: [a, b, 4, 1, 6]

PUSH(S, 4): Добавляем 4 в стек.

Стек: [a, b, 4, 1, 6, 4]

PUSH(S, 1): Пытаемся добавить 1, но стек уже заполнен (6 элементов).

Ошибка: Переполнение стека.

Стек остается: [a, b, 4, 1, 6, 4]

Итоговое состояние стека:

$S=[a,b,4,1,6,4]$

Правильный ответ: $S=[4,1,6,4]$, . $S=[a,b,4,1,6,4]$

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Системы обработки данных» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

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

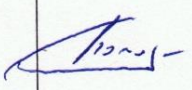
Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

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 комплект оценочных материалов	протокол заседания кафедры компьютерных систем и сетей № <u>8</u> от <u>10.03.2025</u>	 С.В. Попов