**Вопросы к зачету по дисциплине**

**«Программирование на языке Java для анализа данных»**

1. Особенности языка Java: интерпретируемость, независимость от платформы, мобильность.
2. Типы Java-приложений, их особенности.
3. Типы данных в языке Java: простые и ссылочные типы.
4. Массивы в Java: массивы простых типов и массивы объектов.
5. Классы в языке Java: особенности реализации, определение класса.
6. Классы в языке Java: управление доступом к элементам класса; понятие пакета.
7. Классы в языке Java: поля класса.
8. Классы в языке Java: методы, конструкторы.
9. SOLID принципы ООП
10. Интерфейсы в языке Java: определение интерфейса, реализация интерфейса.
11. Исключения: понятие исключения; классы исключений; необходимость обработки исключений.
12. Исключения: операторы языка Java, используемые для обработки исключений.
13. Исключения: организация обработки исключений; определение собственных исключений.
14. Понятия модульного теста и тестируемого модуля. Последовательность действий для организации unit-тестирования
15. Что такое коллекции? Перечислите типы коллекции
16. Расскажите об итераторах и об их применении
17. Что такое обобщенный тип? Что такое переменная типа?
18. Что такое ограничения на переменные типа?. Для чего используется данный механизм?
19. Использование Thread и Runnable. Пул потоков, назначение и принципы реализации.
20. Опишите жизненный цикл потока исполнения
21. Потоки исполнения: понятия процесса, потока.
22. Потоки исполнения: конструкторы и методы класса Thread.
23. Потоки исполнения: Как между потоками обмениваться данными?
24. Потоки исполнения: синхронизация потоков.
25. Потоки исполнения: потоки и исключения.
26. Что такое лямбда-выражения?
27. Как лямбда-выражение может быть использованно в качестве ссылки на метод в параметрах метода?
28. Какие конечные методы работы со Stream вы знаете?
29. Какие промежуточные методы работы со Stream вы знаете?
30. Какие существуют способы создания стрима?
31. В чем разница между Collection и Stream?
32. Что такое JDBC?
33. Как осуществляется соединение с базой данных?
34. Что такое большие данные?
35. Объясните пять признаков больших данных
36. Каковы компоненты HDFS?
37. Что такое Hadoop Map Reduce?
38. Как работает Hadoop MapReduce?
39. Каковы основные функции Hadoop?
40. В каких трех режимах может работать Hadoop?
41. Укажите, в чем разница между СУБД и Hadoop?
42. Укажите, какие компоненты данных использует Hadoop?
43. Что такое рефлексия, основные классы.
44. Ввод/вывод в Java: основные понятия.
45. Ввод/вывод в Java: основные группы классов и интерфейсов пакета java.io.
46. Сохраняемость. Serializable и Externalizable. Программирование распределенных приложений.

**Задача по Java** - тест T1

**Пример билета на зачет**

## Южно-Уральский государственный университет

Кафедра  **Прикладная математика и программирование**

Специальность: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Дисциплина: **Программирование на языке Java для анализа данных**

**Билет № 1**

1. Исключения: понятие исключения; классы исключений; необходимость обработки исключений.
2. Ввод/вывод в Java: буферизированные потоки.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оленчикова Т.Ю.

(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Замышляева А.А.

(подпись)

**Литература**

1. Оленчикова Т.Ю. Конспекты лекций по Java в курсе на edu.susu.ru
2. Программирование на языке Java. Конспект лекций : учебно-методическое пособие / А. В. Гаврилов, С. В. Клименков, Ю. А. Королёва [и др.]. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019. — 127 с.
3. Лебедев, А. С. Методы Big Data : учебно-методическое пособие / А. С. Лебедев, Ш. Г. Магомедов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 91 с.
4. Оленчикова Т.Ю. Методические пособия для самостоятельной работы студента // Учебные материалы кафедры. – URL: https://prm.susu.ru/documents/dop/SRS\_po\_Java-2024.zip