|  |  |
| --- | --- |
| Министерство транспорта Российской Федерации | |
| Федеральное государственное автономное образовательное | |
| учреждение высшего образования | |
|  |  |
| «Российский университет транспорта» (РУТ (МИИТ) | |
|  |  |
|  |  |
| Институт транспортной техники и систем управления | |
|  |  |
|  |  |
| Кафедра «Управление и защита информации» | |
|  |  |
|  |  |
| Лабораторная работа №1 | |
|  |  |
|  |  |
|  | |
|  |  |
| На тему: | |
| «Фильтрация данных» | |
|  |  |
|  | Выполнили: ст. гр. ТУУ-411 |
|  | Белинский А.С. |
|  | Вариант №3 |
|  | Проверил: доц. Васильева М. А. |
|  |  |
|  |  |
| Москва 2023 | |

**Содержание**

[1. Цель работы 2](#_Toc152306998)

[2. Описание задачи 2](#_Toc152306999)

[3. Экспериментальная часть 3](#_Toc152307000)

[3.1. Задание №1 3](#_Toc152307001)

[3.2. Задание №2 4](#_Toc152307002)

[3.3. Задание №3 4](#_Toc152307003)

[3.4. Задание №4 5](#_Toc152307004)

[3.5. Задание №5 6](#_Toc152307005)

[3.6. Задание №6 7](#_Toc152307006)

[3.7. Задание №7 7](#_Toc152307007)

[3.8. Задание №8 8](#_Toc152307008)

[3.9. Задание №9 8](#_Toc152307009)

[3.10. Задание №10 9](#_Toc152307010)

[4. Вывод 10](#_Toc152307011)

# Цель работы

Изучить операторы SQL на примере СУБД Postgres Pro, необходимые для фильтрации набора данных. Научиться создавать простые запросы на фильтрацию данных. Разрабатывать отчеты, выполненные по требованиям ГОСТ по НИР.

# Описание задачи

1. Показать все поля из таблицы Production.WorkOrder
2. Показать поля ProductID, StartDate, EndDate, ListPrice из таблицы Production.ProductListPriceHistory.
3. Показать информацию о товаре (ProductID, StartDate, EndDate, StandardCost) из таблицы Production.ProductCostHistory, где стандартная стоимость товара (StandardCost) варьируется от $12 до $17.
4. Из таблицы Production.WorkOrder показать поля WorkOrderID, ProductID, OrderQty, StockedQty, ScrapReasonID. Показать значения поля ScrapReasonID, не равные NULL.
5. Показать поля Name, ShipBase, ShipRate из таблицы Purchasing.ShipMethod. Из поля Name показать только те значения. которые содержат слово 'Fast' (Быстрый).
6. Из таблицы Sales.SalesTerritory показать название и код страны или её региона (Name, CountryRegionCode), и название части света (Group). Показать только города или регионы из списка ('Central', 'Canada', 'Germany', 'Australia', 'United Kingdom'). Использовать оператор IN.
7. Показать поля DepartmentID, ShiftID, StartDate, EndDate из таблицы HumanResources.EmployeeDepartmentHistory. Если дата окончания (EndDate) неизвестна, то показать текущую дату. Названия полей оставить без изменений.
8. Показать поля ProductID, Name из таблицы Production.Product с применением функции COALESCE(). Показать поле Meauserement, 90 так, чтобы, если значение в поле Size известно, то показать его, а иначе, показать значение в поле Color. Если и в поле Color значение неизвестно, то вывести значение 'UNKNOWN'.
9. Из таблицы Person.StateProvince показать ID (StateProvinceID) и название (Name) регионов или штатов, а также ID страны, на территории которой они располагаются (TerritoryID). Отсортировать строки таблицы в обратном алфавитном порядке в соответствии с названием регионов или штатов (Name).
10. Показать поле Name из таблицы Person.CountryRegion. Заменить название региона (Name) на NULL, если регион называется American Samoa. Названия полей оставить без изменений.

# Экспериментальная часть

## Задание №1

На рисунке 1 представлен результат выполнения задания №1.

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Результат исполнения скрипта задания №1 |

## Задание №2

На рисунке 2 представлен результат выполнения задания №2.

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Результат исполнения скрипта задания №2 |

## Задание №3

На рисунке 3 представлен результат выполнения задания №3.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| 1. – Результат исполнения скрипта задания №3 |

## Задание №4

На рисунке 4 представлен результат выполнения задания №4.

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Результат исполнения скрипта задания №4 |

## Задание №5

На рисунке 5 представлен результат выполнения задания №5.

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Результат исполнения скрипта задания №5 |

## Задание №6

На рисунке 6 представлен результат выполнения задания №6.

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Результат исполнения скрипта задания №6 |

## Задание №7

На рисунке 7 представлен результат выполнения задания №7.

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Результат исполнения скрипта задания №7 |

## Задание №8

На рисунке 8 представлен результат выполнения задания №8.

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Результат исполнения скрипта задания №8 |

## Задание №9

|  |
| --- |
| На рисунке 9 представлен результат выполнения задания №19. |
| 1. – Результат исполнения скрипта задания №9 |
|  |

## Задание №10

|  |
| --- |
| На рисунке 10 представлен результат выполнения задания №10. |
| 1. – Результат исполнения скрипта задания №10 |

# Вывод

Изучены следующие операторы SQL:

* SELECT
* FROM
* WHERE
* AND
* OR
* ORDER BY

Изучены следующие предикаты SQL:

* BETWEEN
* IN
* AS
* DESC

Изучены следующие функции SQL:

* COALESCE
* CAST
* NULLIF