|  |  |
| --- | --- |
| 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 |
|  | Минаева Е.Ю. |
|  | Вариант №12 |
|  | 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. ProductDocument
2. Показать поля ProductModelID, IllustrationID из таблицы Production.ProductModelIllustration
3. Показать поля ProductDescriptionID, [Description] из таблицы Production.ProductDescription, для которых идентификатор (ProductDescriptionID) больше 3 и меньше 122. Использовать оператор BETWEEN.
4. Из таблицы HumanResources.JobCandidate показать ID кандидатов на должность (JobCandidateID), ID сотрудников (BusinessEntityID) и резюме ([Resume]). Показать только существующие ID сотрудников.
5. Показать ID товаров (ProductID), имена и адреса электронных почт покупателей (ReviewerName и EmailAddress) и комментарии (Comments) из таблицы Production.ProductReview, где имя покупателя начинается на 'J'.
6. Из таблицы HumanResources.Department показать поля DepartmentID, Name и GroupName. Показать только значения поля GroupName из списка ('Manufacturing','Quality Assurance','Research and Development'). Использовать оператор IN.
7. Показать ID сотрудников (BusinessEntityID), доли продаж (SalesQuota), продажи в этом году (SalesYTD) и продажи в прошлом году (SalesLastYear) из таблицы Sales.SalesPerson. Неизвестные доли продаж заменить на 0 и вынести в отдельное поле с названием OtherSalesQuota.
8. Показать поля ProductID, Name из таблицы Production.Product с применением функции COALESCE(). Показать поле Measurement, так, чтобы, если значение в поле Size известно, то показать его, а иначе, показать значение в поле Class. Если и в поле Class значение неизвестно, то вывести значение 'UNKNOWN'.
9. Отсортировать в обратном алфавитном порядке строки таблицы Person.AddressType в соответствии с полем Name. Показать поля AddressTypeID и Name.
10. Из таблицы Person.PersonPhone показать ID сотрудников (BusinessEntityID), номера телефонов (PhoneNumber) и типы номеров телефонов (PhoneNumberTypeID). Отсортировать все строки в порядке возрастания значений в поле BusinessEntityID и все значения поля PhoneNumberTypeID равные 1 заменить на NULL. 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 №9. |
| 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