



Использование однострочных функций для настройки вывода

Цели

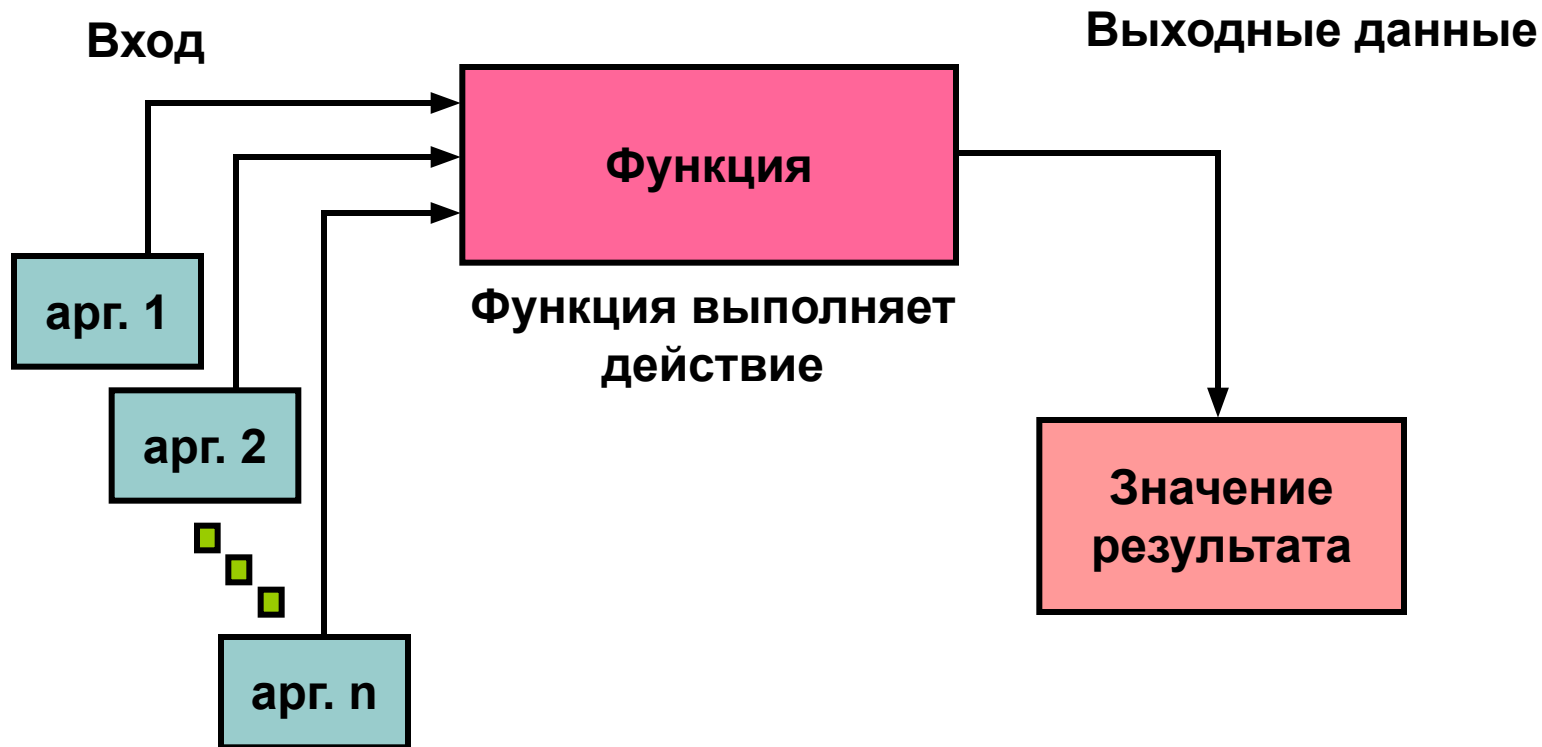
Изучив материалы этого занятия, вы освоите следующие темы:

- Описание различных типов функций, доступных в SQL
- Использование функций работы с символами, числами и датами в инструкциях `SELECT`

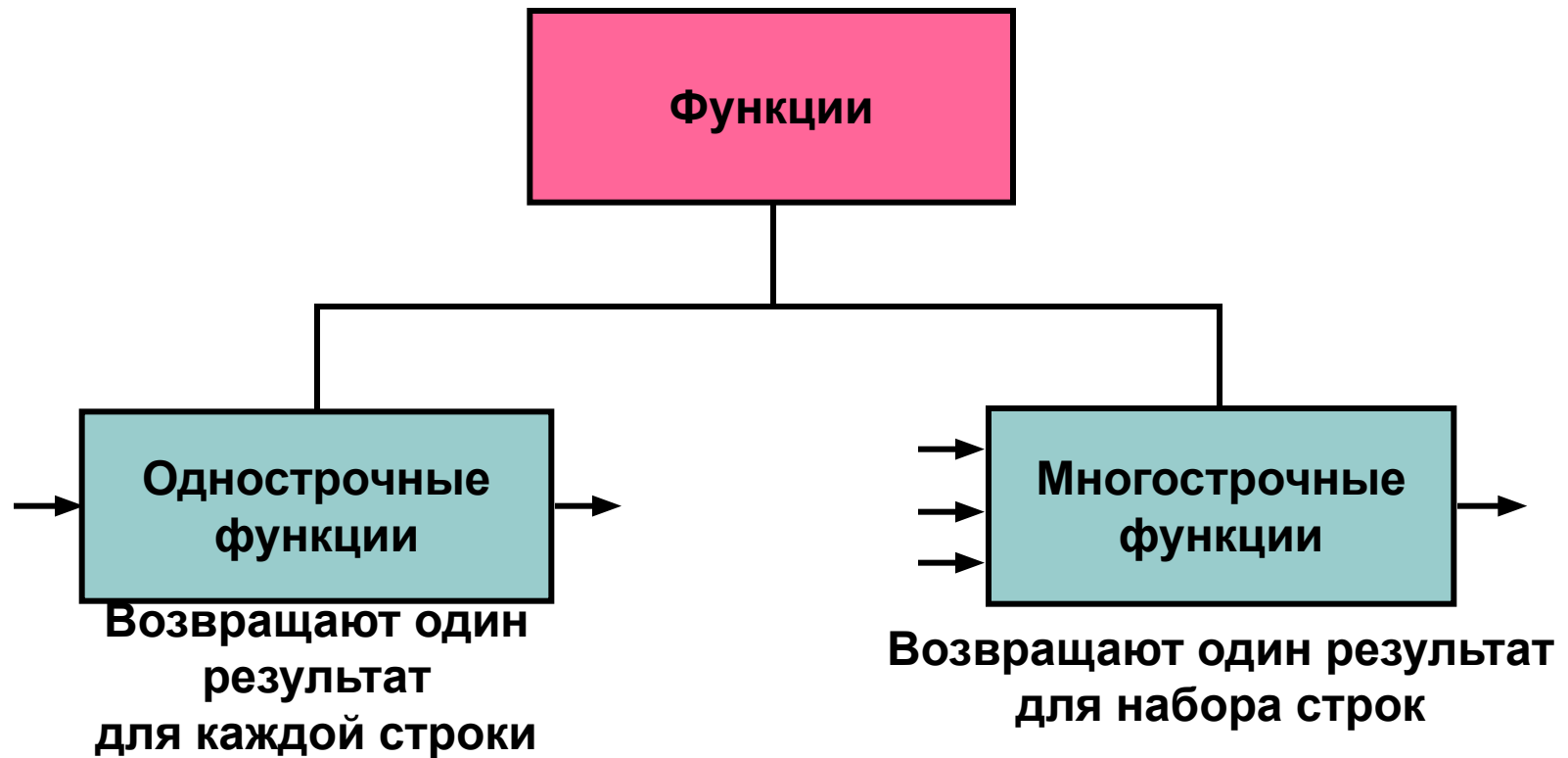
План занятия

- Однострочные функции SQL
- Символьные функции
- Числовые функции
- Работа с датами
- Функции для работы с датами

Функции SQL



Два типа функций SQL



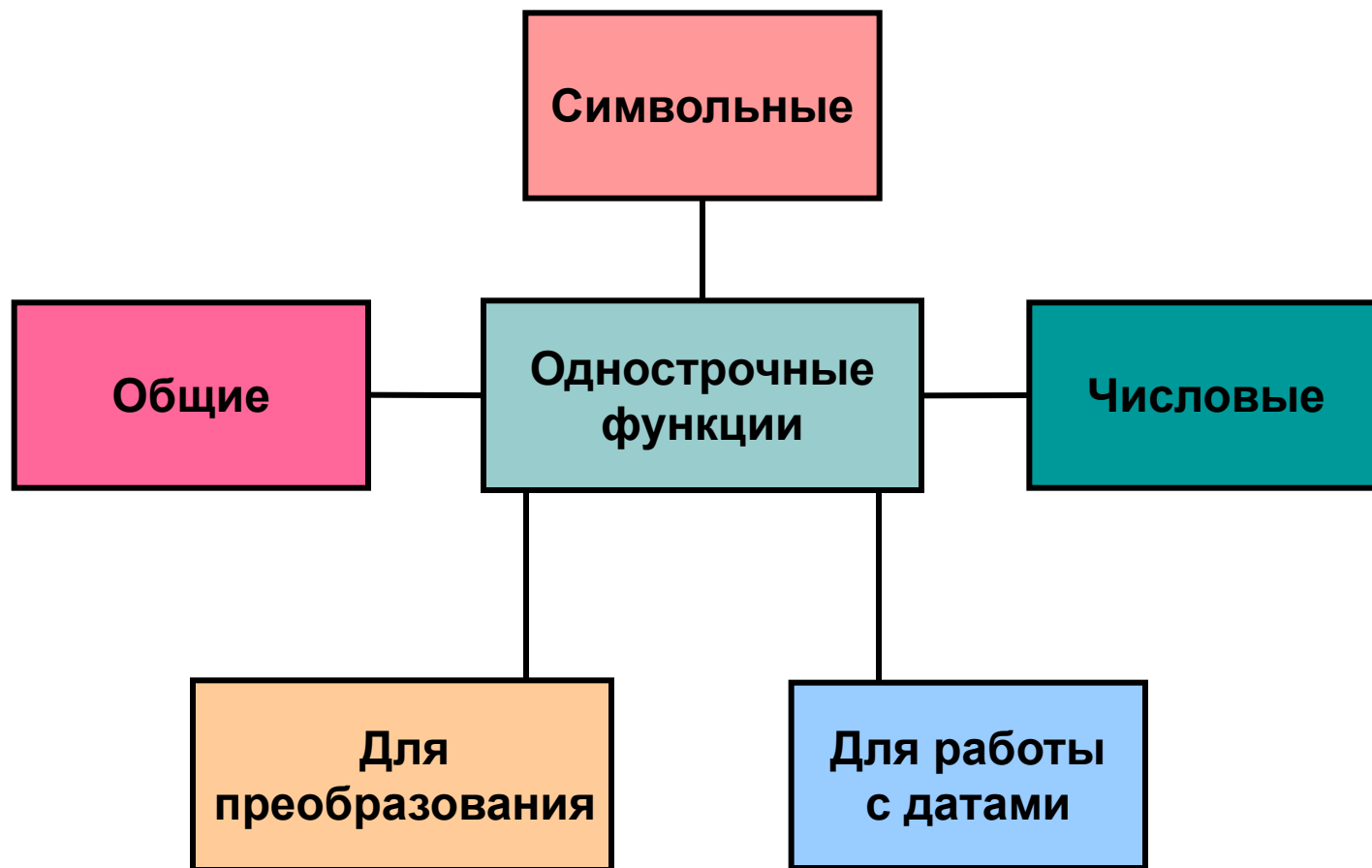
Однострочные функции

Однострочные функции:

- Манипулируют элементами данных
- Используют аргументы и возвращают одно значение
- Выполняют операции с каждой возвращаемой строкой
- Возвращают один результат по каждой строке
- Могут изменять тип данных
- Допускают вложение
- Поддерживают столбцы и выражения в качестве аргументов

```
function_name [(arg1, arg2, ...)]
```

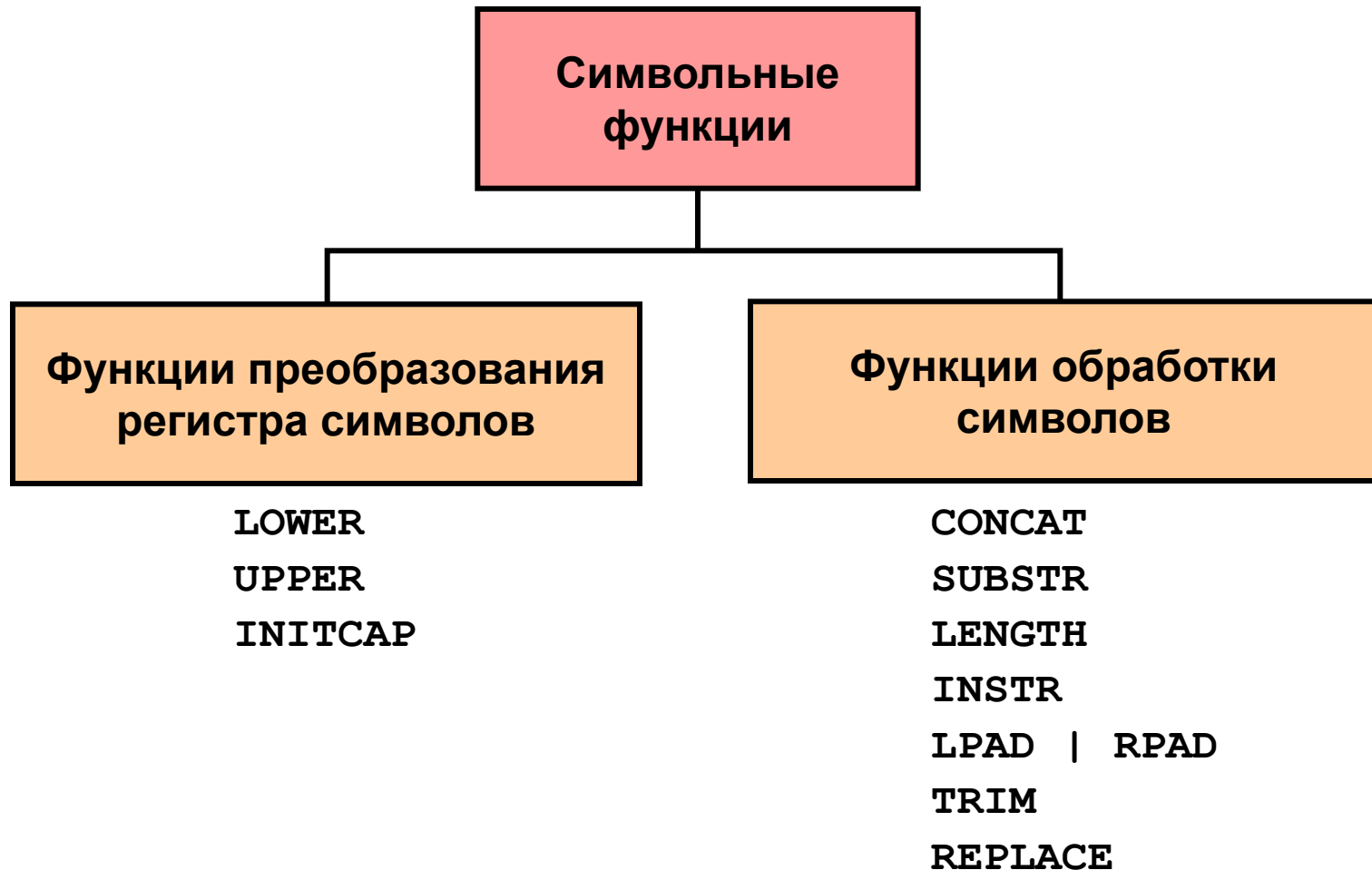
Однострочные функции



План занятия

- Однострочные функции SQL
- **Символьные функции**
- Числовые функции
- Работа с датами
- Функции для работы с датами

Символьные функции



Функции преобразования регистра символов

Эти функции изменяют регистр символов в символьных строках:

Функция	Результат
<code>LOWER('SQL Course')</code>	sql course
<code>UPPER('SQL Course')</code>	SQL COURSE
<code>INITCAP('SQL Course')</code>	Sql Course

Использование функций преобразования регистра символов

Вывод номера работника, фамилии и номера отдела для работника по фамилии Higgins:

```
SELECT employee_id, last_name, department_id
FROM   employees
WHERE  last_name = 'higgins';
```

0 rows selected

```
SELECT employee_id, last_name, department_id
FROM   employees
WHERE  LOWER(last_name) = 'higgins';
```

	EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	DEPARTMENT_ID
1	205	Higgins	110

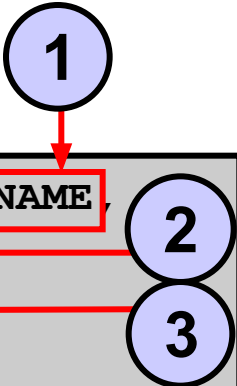
Функции манипулирования символами

Для работы с символьными строками используются следующие функции:

Функция	Результат
CONCAT('Hello', 'World')	HelloWorld
SUBSTR('HelloWorld',1,5)	Hello
LENGTH('HelloWorld')	10
INSTR('HelloWorld', 'W')	6
LPAD(salary,10,'*')	*****24000
RPAD(salary, 10, '*')	24000*****
REPLACE ('JACK and JUE','J','BL')	BLACK and BLUE
TRIM('H' FROM 'HelloWorld')	elloWorld

Использование функций манипулирования символами

```
SELECT employee_id, CONCAT(first_name, last_name) NAME,
       job_id, LENGTH (last_name),
       INSTR(last_name, 'a') "Содержит 'a'?"
FROM   employees
WHERE  SUBSTR(job_id, 4) = 'REP';
```



	EMPLOYEE_ID	NAME	JOB_ID	LENGTH(LAST_NAME)	Contains 'a'?
1	174	EllenAbel	SA_REP	4	0
2	176	JonathonTaylor	SA_REP	6	2
3	178	KimberelyGrant	SA_REP	5	3
4	202	PatFay	MK_REP	3	2



План занятия

- Однострочные функции SQL
- Символьные функции
- **Числовые функции**
- Работа с датами
- Функции для работы с датами

Числовые функции

- ROUND: округляет значение до указанного разряда
- TRUNC: сокращает значение до указанного разряда
- MOD: возвращает остаток от деления

Функция	Результат
ROUND (45.926, 2)	45.93
TRUNC (45.926, 2)	45.92
MOD (1600, 300)	100

Использование функции ROUND

The diagram illustrates the use of the ROUND function in SQL. It shows a query, its result, and numbered callouts explaining the parameters.

SQL Query:

```
SELECT ROUND (45.923, 2), ROUND (45.923, 0),  
       ROUND (45.923, -1)  
FROM   DUAL;
```

Callouts:

- 1: Points to the first parameter of the first ROUND function (45.923).
- 2: Points to the second parameter of the first ROUND function (2).
- 3: Points to the second parameter of the second ROUND function (0).

Table Result:

	ROUND(45.923,2)	ROUND(45.923,0)	ROUND(45.923,-1)
1	45.92	46	50

Callouts:

- 1: Points to the first column header (ROUND(45.923,2)).
- 2: Points to the second column header (ROUND(45.923,0)).
- 3: Points to the third column header (ROUND(45.923,-1)).

DUAL – фиктивная таблица, которую можно использовать для просмотра результатов функций и вычислений.

Использование функции TRUNC

1 2 3

```
SELECT TRUNC(45.923, 2), TRUNC(45.923),  
       TRUNC(45.923, -1)  
FROM   DUAL;
```

	TRUNC(45.923,2)	TRUNC(45.923)	TRUNC(45.923,-1)
1	45.92	45	40

1 2 3

Использование функции MOD

Для всех работников, имеющих должность продавца, рассчитать остаток от деления суммы оклада на 5000.

```
SELECT last_name, salary, MOD(salary, 5000)
FROM employees
WHERE job_id = 'SA_REP';
```

	R2	LAST_NAME	R2	SALARY	R2	MOD(SALARY,5000)
1		Abel		11000		1000
2		Taylor		8600		3600
3		Grant		7000		2000

План занятия

- Однострочные функции SQL
- Символьные функции
- Числовые функции
- **Работа с датами**
- Функции для работы с датами

Работа с датами

- В базе данных Oracle даты хранятся во внутреннем числовом формате, включающем век, год, месяц, день, часы, минуты и секунды.
- По умолчанию даты выводятся в формате DD-MON-RR.
 - Даты, относящиеся к XXI веку, можно сохранять в XX веке, указывая только две последние цифры года
 - Аналогичным образом можно сохранять в XXI веке даты, относящиеся к XX веку

```
SELECT last_name, hire_date
FROM employees
WHERE hire_date < '01-FEB-88';
```

	LAST_NAME	HIRE_DATE
1	King	17-JUN-87
2	Whalen	17-SEP-87

Формат даты RR

Текущий год	Указанная дата	Формат RR	Формат YY
1995	27-ОCT-95	1995	1995
1995	27-ОCT-17	2017	1917
2001	27-ОCT-17	2017	2017
2001	27-ОCT-95	1995	2095

		Указанные две цифры года	
		0–49	50–99
Две последние цифры текущего года	0–49	Возвращается дата текущего века	Возвращается дата века, предшествующего текущему
	50–99	Возвращается дата века, следующего за текущим	Возвращается дата текущего века

Использование функции SYSDATE

Функция SYSDATE возвращает:

- Дату
- Время

```
SELECT sysdate  
FROM dual;
```

	SYSDATE
1	31-MAY-07

Арифметические действия для дат

- Прибавление числа к дате или вычитание числа из даты для получения результата в виде даты.
- Вычитание одной даты из другой для определения числа разделяющих их дней.
- Прибавление часов к дате путем деления числа часов на 24.

Использование арифметических операторов при работе с датами

```
SELECT last_name, (SYSDATE-hire_date)/7 AS WEEKS  
FROM employees  
WHERE department_id = 90;
```

	LAST_NAME	WEEKS
1	King	1041.168239087301587301587301587302
2	Kochhar	923.025381944444444444444444444444
3	De Haan	750.168239087301587301587301587302

План занятия

- Однострочные функции SQL
- Символьные функции
- Числовые функции
- Работа с датами
- **Функции для работы с датами**

Функции манипулирования датами

Функция	Результат
MONTHS_BETWEEN	Число месяцев между двумя датами
ADD_MONTHS	Прибавление календарных месяцев к дате
NEXT_DAY	Следующий день после указанной даты
LAST_DAY	Последний день месяца
ROUND	Округление даты
TRUNC	Сокращение даты

Использование функций работы с датами

Функция	Результат
MONTHS_BETWEEN ('01-SEP-95','11-JAN-94')	19.6774194
ADD_MONTHS ('31-JAN-96',1)	'29-FEB-96'
NEXT_DAY ('01-SEP-95','FRIDAY')	'08-SEP-95'
LAST_DAY ('01-FEB-95')	'28-FEB-95'

Применение функций ROUND и TRUNC к датам

Предположим, что SYSDATE = '25-JUL-03':

Функция	Результат
ROUND (SYSDATE, 'MONTH')	01-AUG-03
ROUND (SYSDATE, 'YEAR')	01-JAN-04
TRUNC (SYSDATE, 'MONTH')	01-JUL-03
TRUNC (SYSDATE, 'YEAR')	01-JAN-03

Заключение

На этом занятии были изучены следующие темы:

- Выполнение вычислительных операций над данными с использованием функций
- Изменение отдельных элементов данных с использованием функций

Упражнение 3: обзор

Это упражнение охватывает следующие темы:

- Составление запроса для вывода текущей даты
- Создание запросов, в которых требуется использовать функции работы с числами, символами и датами
- Вычисление стажа работников в годах и месяцах

