

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДЕНО

**Заместитель директора ИЭМИТ
РАНХиГС**

Маруев Сергей Александрович

(электронная подпись)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Экономика и Финансы

(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Индекс Б1.В.ДЭ.02.03 «SQL для подготовки данных»

по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика»

направленность «Экономика и Финансы»

квалификация магистр

очная форма обучения

Год набора - 2021

Москва, 2022 г.

Автор(ы)–составитель(и): <u>К.ф.-м.н.</u> <i>(ученая степень и(или) ученое звание, должность) (наименование кафедры)</i>	<u>Иванченко М.В.</u> <i>(Ф.И.О.)</i>
Заведующий кафедрой: <u>эконометрики и математической экономики, к. ф.-м. н</u> <i>(наименование кафедры) (ученая степень и(или) ученое звание)</i>	<u>Носко В.П.</u> <i>(Ф.И.О.)</i>

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
эконометрики и математической экономики
Протокол от «16» ноября 2022 г. № 4

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Содержание и структура дисциплины.....	4
4. Материалы текущего контроля успеваемости.....	6
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине.....	8
6. Методические материалы для освоения дисциплины	11
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	13
7.1. Основная литература	13
7.2. Дополнительная литература	13
7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация	13
7.4. Интернет-ресурсы	13
7.5. Иные источники	13
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина «SQL для подготовки данных» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКс ОС-С	Способен применять системные знания в области экономики с учетом специфики решаемых профессиональных задач	ПКс ОС-С	Способность расширять знания в макроэкономической сфере

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код компонента компетенции	Результаты обучения
ведение аналитической работы в области экономики и финансов	ПКс ОС-С	на уровне знаний: знаний реляционных баз данных на уровне умений: - анализ схем данных - импорт и экспорт данных из имеющихся БД - работа с выборками данных - работа с хранимыми процедурами

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

- дисциплина «SQL для подготовки данных» имеет индекс Б1.В.ДЭ.02.03, изучается в 4 семестре, общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 з.е. (108/81 часов). 32/24 ак. часа на контактную работу с преподавателем, 72/54 ак. часов на самостоятельную работу обучающихся;
- освоение дисциплины опирается на теоретические знания и практические навыки в области программирования, реляционной алгебры и теории множеств в объеме бакалавриата по направлению 38.03.01 «Экономика», а также на приобретенные ранее умения и навыки в программировании и чтения на английском языке программного кода;
- дисциплина может реализоваться частично или полностью с применением ЭО и/или ДОТ. Учебные материалы дисциплины размещаются по адресу lms.ganepa.ru
- форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий**					СР
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	История развития. Понятие реляционной СУБД. Знакомство с СУБД POSTGRES. Установка СУБД. Начало работы с SQL	14	2		2		10	ИТ
Тема 2	Права доступа. Создание БД. Изменения структуры и данных БД	16	2		4		10	ИТ

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий**			СР		
			Л	ЛР	ПЗ			КСР
Очная форма обучения								
Тема 3	Связи. Получение данных. Представления. Типы данных.	14	2		2		10	ИТ
Тема 4	Ограничения. Аномалии БД Индексация. Оптимизация.	14	2		2		10	ИТ
Тема 5	Хранимые процедуры и функции.	16			4		12	ИТ
Тема 6	Триггеры. Исключения. Транзакции.	16	2		4		10	ИТ
Тема 7	СУБД. NoSQL базы данных.	14			4		10	ИТ
Промежуточная аттестация		4						Зачет с оценкой
Всего:		108/81	10/7.5		22/16.5		72/54	

Примечание* – формы текущего контроля успеваемости: экзамен (ЭКЗ), домашнее задание (ДЗ).

Примечание **: в рамках указанной контактной работы с обучающимися учебные занятия могут проводиться с использованием ДОТ и/или ЭО

3.2.Содержание дисциплины

Тема 1.

Сохранение данных больших объемов и их поиск и извлечение. Извлечение новых данных на основе имеющихся. Проникновение компьютеров в работу и быт людей. Что такое база данных. Иерархическая модель, сетевая модель данных, реляционная модель, NoSQL модель. Entity-Relation model и Entity-Relation Diagram. Отношения между сущностями (таблицами). Уникальность записей. 12 правил Кодда. РСУБД. Нормальные формы. Схемы. SELECT. Представления.

Установка. Понятие ролей. Учётные записи. Вход и выход. Архитектура СУБД: логический (таблицы и тип данных, ключи, индексы, представления, сборки, ограничения, правила, значения по умолчанию) и физический уровни (файлы и файловые группы, страницы). Создание базы данных. Начала SQL. DDL – работа со структурой и объектами БД: CREATE, ALTER, DROP. DML – манипуляция данными: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. DCL - управления доступом к объектам БД: GRANT, REVOKE, DENY. TCL - группа конструкций языка SQL для управления транзакциями: BEGIN TRANSACTION, COMMIT TRANSACTION, ROLLBACK TRANSACTION, SAVE TRANSACTION.

Тема 2

Права доступа DCL. Расширенная форма Бэкуса Науэра (РБНФ). Синтаксис использования GRANT, REVOKE, DENY. Создание БД: CREATE DATABASE. Суперпользователь, CREATEDB. Установка кодировки и параметров. Иерархия метаданных. Создание схемы БД.

Изменения структуры БД. Создание таблицы, изменение таблицы БД. Настройки согласно документации. Удаление таблицы БД. Изменение данных БД. Внесение данных в таблицу. Изменение таблицы БД. Неполные записи. Update. DELETE.

Тема 3

Индексы: кластеризованный, некластеризованный, уникальная идентификация, filtered, columnstore, хэш, некластеризованный индекс, оптимизированный для памяти. Создание отношений (связей) между таблицами. Отношения. Сохранение целостности. Запросы SELECT: простейшие запросы, управления колонками, ограничения строк, логические выражения, CASE, ограничения строк, сортировка, порядок выполнения, группировка, HAVING, агрегатные функции, оконные функции. Объединение таблиц. Вложенные запросы. Exists, UNIQUE, DISTINCT.

Представления или виртуальные таблицы. Типы данных. Числовые типы, целочисленные типы, числа с произвольной точностью, числа с плавающей точкой, последовательные типы, денежные типы, символьные типы, типы даты/времени, логический тип.

Тема 4.

Ограничения. NOT NULL. Ограничения уникальности. Ограничения-проверки. Внешние ключи. Аномалии данных. Аномалии вставки. Аномалии обновления. Аномалии удаления. Индексация. Алгоритмы поиска значений. Оптимизация запросов. Повышение производительности. Основные понятия. Методы просмотра страниц. Методы соединений наборов строк. Статистика.

Тема 5.

Встроенные функции: математические, случайные функции, функции случайных чисел, тригонометрические функции, строковые функции, битовые функции.

Тема 6.

Триггеры. Виды триггеров. Возвращаемые значения. Создание. Исключения: EXCEPT. Динамический SQL с использованием ключевого слова и с использованием хранимой процедуры: EXECUTE IMMEDIATE.

Транзакции. Определение. Атомарность. Видимость. Свойства транзакций ACID. Потерянные обновления. Грязное чтение – чтение транзакции, которая потом не подтвердится (откатится). Неповторимое (невоспроизводимое) чтение (вследствие отката транзакции). Фантомное чтение. Уровни изоляции транзакций. Матрица уровней изоляции. Фиксация или откат. Ошибки во время транзакции. Точки сохранения. Параллельное выполнение.

Тема 7.

NoSQL базы данных и его преимущества.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации дисциплины «SQL для подготовки данных» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Итоговый тест по теме 1
Тема 2	Итоговый тест по теме 2
Тема 3	Итоговый тест по теме 3
Тема 4	Итоговый тест по теме 4
Тема 5	Итоговый тест по теме 5
Тема 6	Итоговый тест по теме 6
Тема 7	Итоговый тест по теме 7

Каждый из тестов текущего контроля знаний, состоит из 4 вопросов, на выполнение каждого теста отводится 3 попытки с ограничением времени – 20 минут на попытку.

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Типовые оценочные материалы по теме 1

1. Имеется таблица 10 миллионов строк. Как проще всего вызвать обрушение базы данных?
2. Назовите все правила Кодда. Какое из них основное?
3. DDL, DML, DCL, TCL – для чего они предназначены, и какие группы команд в них входят.
4. Перечислите наиболее применимые основные нормальные формы, приведите примеры.

Типовые оценочные материалы по теме 2

1. Что такое расширенная форма Бэкуса Науэра?
2. Для чего нужны роли? Можно ли всем друзьям давать роль суперпользователя и почему?

3. Найдите, скачайте и загрузите у себя через DBeaver примеры баз PostgreSQL, например AirCrafts.
4. Напишите работающий код создания базы данных в DBeaver. Примеры можно найти в Интернет. База должна в будущем содержать не менее 4 таблиц.

Типовые оценочные материалы по теме 3

1. Имеются 2 таблицы каждая 1 миллион строк. Как проще всего вызвать обрушение базы данных?
2. Имеется таблица 1 миллион строк. Как проще всего вызвать обрушение базы данных?
3. Покажите рабочий пример с применением CASE
4. Покажите рабочий пример с применением агрегатных и оконных функций, желательно вместе.

Типовые оценочные материалы по теме 4

1. Для чего нужна индексация?
2. Какие типы индексации существуют и почему?
3. Для чего существуют ограничения NOT NULL? Приведите примеры.
4. Какие средства борьбы с аномалиями баз данных вы знаете? Перечислите от каких аномалий помогают данные средства.

Типовые оценочные материалы по теме 5

1. Напишите запросы с использованием разных вариантов JOIN.
2. Напишите запросы с использованием разных вариантов JOIN с условием.
3. Напишите математические функции.
4. Напишите функции случайных чисел.

Типовые оценочные материалы по теме 6

1. Для чего нужны триггеры?
2. Чем могут быть вредны триггеры?
3. Для чего нужны транзакции?
4. Как ускоряют работу транзакций?

Типовые оценочные материалы по теме 7

1. В каком виде лучше хранить разреженную информацию?
2. В каком виде лучше хранить неструктурированную информацию?
3. В чём отличие PostgreSQL от NoSQL баз данных и какие преимущества у последних?
4. Какие ещё типы баз данных и вариантов хранения и обработки данных вы знаете и в чём их преимущества перед PostgreSQL?

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Зачет проводится с применением следующих методов (средств): в виде итогового теста.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Этап освоения компетенции	Промежуточный/ ключевой индикатор	Критерий оценивания
ПКс ОС-С	способность обобщать и критически оценивать результаты, полученные на	понимает и объясняет модели вычислительной экономики, выбирает и

	основе методов вычислительной экономики	обосновывает применение моделей в зависимости от условий, проводит самостоятельные расчеты
--	---	--

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

ОБРАЗЕЦ Итогового теста

1. Что такое схема базы данных?

- А. Схема базы данных (Database schema) — это описанная на поддерживаемом СУБД формальном языке структура.
- Б. Схема базы данных (Database schema) — это графическое представление взаимосвязей таблиц.
- В. Описание полей и типов данных в конкретной таблице.
- Г. Описание взаимосвязи объектов в базе данных.

2. Какая из нижеуказанных команд создает таблицу в базе данных в PostgreSQL?

- А. CREATE TABLE distributors (did integer PRIMARY KEY DEFAULT nextval('serial'), name varchar(40) NOT NULL CHECK (name <> ''));
- Б. CREATE TABLE `distributors` (`did` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` VARCHAR(40) NOT NULL, PRIMARY KEY (`did`)) COLLATE='utf8_general_ci' ENGINE=InnoDB;
- В. CREATE TABLE [dbo].[distributors](did INT NOT NULL IDENTITY(1,1) primary key, name VARCHAR(40) null);
- Г. CREATE TABLE weather (city varchar(80), temp_lo int not null, temp_hi int, prcp real, date date);
- Д. db.createTable(new { did = 1, name = "ООО 'Независимость'" }); db.commit();
- Е. Ни одна из перечисленных.

3. Какие команды SQL используются для управления структурой данных?

- А. CREATE, SELECT, UPDATE, DELETE
- Б. CREATE, ALTER, DROP
- В. CREATE, ALTER, DROP, TRUNCATE
- Г. INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE

4. Тип VARCHAR - это

- А. Тип данных, который позволяет хранить произвольные бинарные данные.
- Б. Числовой тип, для хранения целых чисел.
- В. Строка фиксированной длины, которая справа дополняется пробелами до указанной длины, при хранении.
- Г. Строка переменной длины, где конечные пробелы удаляются при сохранении (в отличие от спецификации ANSI SQL).

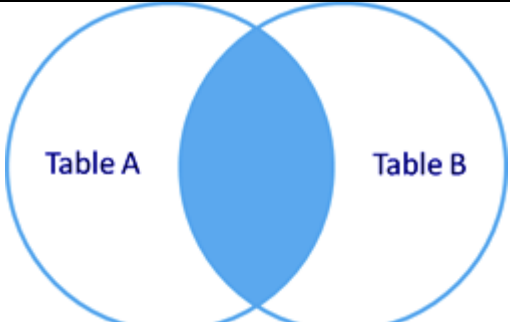
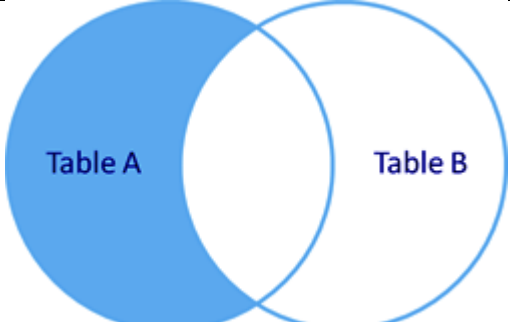
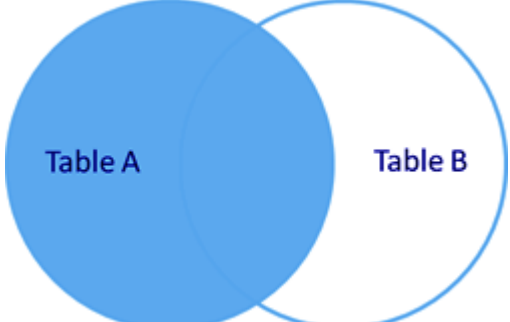
5. Отношения находятся в какой нормальной форме, если, все его атрибуты являются простыми, все домены используют скалярные значения и нет повторения строк в таблице?

- А. 2-НФ.
- Б. 1-НФ.
- В. 3-НФ.
- Г. Не подходит ни к одному из нормальных форм.

6. Какие требования предъявляются к 2-НФ?

- А. Таблица уже находится в 1-НФ
- Б. Каждый неключевой атрибут таблицы неприводимо зависит от РК.
- В. Каждый неключевой атрибут таблицы нетранзитивно зависит от РК.
- Г. Все указанные требования.

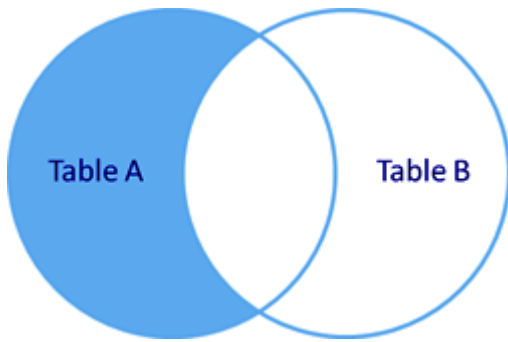
7. Запрос `SELECT u.id, u.name, d.name AS d_name FROM users u INNER JOIN departments d ON u.d_id = d.id` соответствует картинке

А	
Б	
В	
Г	Ни одна из картинок не соответствуют

8. Какой из указанных запросов соответствует картинке?

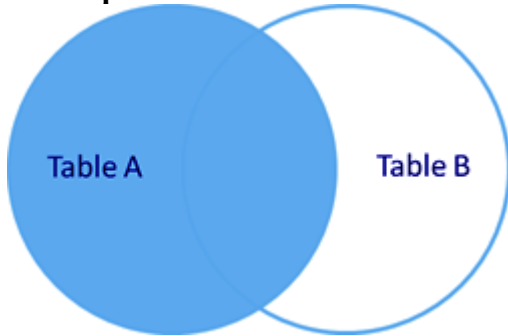
- А. `SELECT u.id, u.name, d.name AS d_name FROM users u INNER JOIN departments d ON u.d_id = d.id`
- Б. `SELECT u.id, u.name, d.name AS d_name FROM users u LEFT OUTER JOIN departments d ON u.d_id = d.id`
- В. `SELECT u.id, u.name, d.name AS d_name FROM users u LEFT OUTER JOIN departments d ON u.d_id = d.id WHERE d.id IS NULL`
- Г. `SELECT u.id, u.name, d.name AS d_name FROM users u RIGHT OUTER JOIN departments d ON u.d_id = d.id`

9. Какой из указанных запросов соответствует картинке?



- А. `SELECT u.id, u.name, d.name AS d_name FROM users u INNER JOIN departments d ON u.d_id = d.id`
- Б. `SELECT u.id, u.name, d.name AS d_name FROM users u LEFT OUTER JOIN departments d ON u.d_id = d.id`
- В. `SELECT u.id, u.name, d.name AS d_name FROM users u LEFT OUTER JOIN departments d ON u.d_id = d.id WHERE d.id IS NULL`
- Г. `SELECT u.id, u.name, d.name AS d_name FROM users u RIGHT OUTER JOIN departments d ON u.d_id = d.id`

10. Запрос `SELECT * FROM table1 WHERE name NOT IN (SELECT name FROM table2)`



- А. Эквивалентен запросу `INNER JOIN` между таблицами `table1`, `table2` связанному по полю `name`.
- Б. Возвращает все записи таблицы `table1`, которые совпадают по полю `name`, с записями из таблицы `table2`.
- В. Возвращает все записи таблицы `table1`, которые отсутствуют в таблице `table2`, в сравнении по полю `name`.
- Г. Запрос имеет ошибку синтаксиса и не отработает.

11. Какие из нижеуказанных ограничений относятся к оператору `UNION`?

- А. Только последняя команда `SELECT` может включать оператор `INTO OUTFILE`.
- Б. Если не используется ключевое слово `ALL` для `UNION`, все возвращенные строки будут уникальными, так как по умолчанию подразумевается `DISTINCT` для всего результирующего набора данных.
- В. Если указать ключевое слово `ALL`, то результат будет содержать все найденные строки из всех примененных команд `SELECT`.
- Г. Если для всего результата `UNION` необходимо применить оператор `ORDER BY`, следует использовать круглые скобки.

12. Какая группа операторов позволяет осуществить проверку условий и вернуть в зависимости от выполнения того или иного условия тот или иной результат?

- А. `CASE ... WHEN ... THEN... ELSE... END`
- Б. `IF ... ELSE ...`
- В. `SHOW COLUMNS`

Г. TRUNCATE TABLE

13. SELECT p.uid, p.amount FROM payments p INNER JOIN (SELECT uid, MAX(pay_date) AS max_dt FROM payments GROUP BY uid) sel ON p.uid = sel.uid AND p.pay_date = sel.max_dt;

- А. Выводит дату и сумму последнего платежа для каждого пользователя.
- Б. Выводит сумму последнего платежа для каждого пользователя.
- В. Выводит общую сумму всех платежей для каждого пользователя.
- Г. Запрос имеет ошибку синтаксиса и не отработает.

14. Какая из агрегирующих функций возвращает количество различающихся величин со значением, не равным NULL?

- А. COUNT(expr)
- Б. COUNT(DISTINCT expr,[expr...])
- В. AVG(expr)
- Г. MIN(expr)

15. Эти индексы не перестраивают физическую структуру таблицы, а лишь организуют ссылки на соответствующие строки. Для идентификации нужной строки в таблице этот индекс организует специальные указатели, включающие в себя: информацию об идентификационном номере файла, в котором хранится строка; идентификационный номер страницы соответствующих данных; номер искомой строки на соответствующей странице; содержимое столбца.

- А. Кластерный индекс.
- Б. Полнотекстовый индекс.
- В. Композитный некластерный индекс.
- Г. Некластерный индекс.

16. При помощи, какой команды в PostgreSQL можно выяснить, когда стоит снабдить таблицы индексами, чтобы получить более быструю выборку, использующую индексы для поиска записей?

- А. PLAN TABLE
- Б. SHOW ME THE MONEY
- В. EXPLAIN
- Г. SHOW TABLE STATUS

17. Это свойство гарантирует, что никакая транзакция не будет зафиксирована в системе частично. Будут либо выполнены все её подоперации, либо не выполнено ни одной.

- А. Изолированность.
- Б. Согласованность.
- В. Атомарность.
- Г. Открытый исходный код.

18. Уровень изоляции, который гарантирует только отсутствие потерянных обновлений. Если несколько параллельных транзакций пытаются изменять одну и ту же строку таблицы, то в окончательном варианте строка будет иметь значение, определенное всем набором успешно выполненных транзакций. При этом возможно считывание не только логически несогласованных данных, но и данных, изменения которых ещё не зафиксирован.

- А. Read uncommitted.
- Б. Read committed.

- В. Repeatable read.
Г. Serializable.

19. Read committed - это

- А. Уровень, при котором читающая транзакция «не видит» изменения данных, которые были ею ранее прочитаны. При этом никакая другая транзакция не может изменять данные, читаемые текущей транзакцией, пока та не окончена.
Б. Уровень обеспечивающий защиту от чернового, «грязного» чтения, тем не менее, в процессе работы одной транзакции другая может быть успешно завершена и сделанные ею изменения зафиксированы. В итоге первая транзакция будет работать с другим набором данных.
В. Уровень изолированности, где транзакции полностью изолируются друг от друга, каждая выполняется так, как будто параллельных транзакций не существует.
Г. Такого уровня изоляции не существует.

20. Какие типы параметров существуют в PostgreSQL, при создании хранимых процедур?

- А. IN, OUT, VARIADIC
Б. IN, OUT, VAR, UNDEFINED
В. IN, OUT, INOUT, VARIADIC
Г. IN, OUT, REFERENCE

Баллы

Номер вопроса	Балл
1	2
2	2
3	2
4	2
5	2
6	2
7	2
8	2
9	2
10	2
11	2
12	2
13	3
14	3
15	3
16	2
17	2
18	3
19	2
20	2

Шкала оценивания

Шкала текущего контроля успеваемости		Максимальный балл за выполнение
Тема 1 История развития. Понятие реляционной СУБД. Знакомство с СУБД	Итоговый тест по теме 1	8

POSTGRES. Установка СУБД. Начало работы с SQL.		
Тема 2 Права доступа. Создание БД. Изменения структуры и данных БД.	Итоговый тест по теме 2	8
Тема 3 Связи. Получение данных. Представления. Типы данных.	Итоговый тест по теме 3	8
Тема 4 Ограничения. Аномалии БД Индексация. Оптимизация.	Итоговый тест по теме 4	8
Тема 5 Хранимые процедуры и функции.	Итоговый тест по теме 5	8
Тема 6 Триггеры. Исключения. Транзакции.	Итоговый тест по теме 6	8
Тема 7 СУБД. NoSQL базы данных.	Итоговый тест по теме 7	8
Итого		56

Каждый из тестов текущего контроля знаний, состоит из 4 вопросов, на выполнение каждого теста отводится 3 попытки с ограничением времени – 20 минут на попытку.

Шкала итоговой оценки за освоение дисциплины

Контрольные мероприятия	Максимальный балл за выполнение
Итоговые тесты по темам 1-7	56
Итоговый тест	44

Итоговый тест по курсу состоит из 20 вопросов, на прохождение теста отводится 3 попытки и выделяется 30 минут.

Шкала оценивания.

10-балльная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
10	Отлично	Зачтено	91-100 баллов
9	Отлично	Зачтено	81-90 баллов
8	Отлично	Зачтено	71-80 баллов и не менее 36 баллов на зачете
7	Хорошо	Зачтено	61-70 баллов и не менее 36 баллов на зачете
6	Хорошо	Зачтено	51-60 баллов и не менее 36 баллов на зачете
5	Удовлетворительно	Зачтено	41-50 баллов и не менее 36 баллов на зачете
4	Удовлетворительно	Зачтено	31-40 баллов и не менее 36 баллов на зачете
3	Неудовлетворительно	Не зачтено	21-30 баллов или 35 и менее баллов на зачете при общей сумме от 61 до 75 баллов
2	Неудовлетворительно	Не зачтено	11-20 баллов или 35 и менее баллов на зачете при общей сумме от 31 до 60 баллов
1	Неудовлетворительно	Не зачтено	1-10 баллов или 35 и менее баллов на зачете при общей сумме от 1 до 30 баллов
0	Неудовлетворительно	Не зачтено	0 баллов

6. Методические материалы по освоению дисциплины

Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211).

https://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf

Для успешного освоения дисциплины слушателю необходимо регулярно заниматься самостоятельной работой: аудиторной и внеаудиторной.

В процессе самостоятельной работы стоит уделить особое внимание в подготовке к тестированию, типовых заданий по дисциплине, в решении слушателям необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа заключается в чтении конспектов лекций, изучении разделов курса по материалам учебника, учебными пособиями, самостоятельном изучении научных статей по темам курса, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, выполнении домашних заданий, решении дополнительных задач.

Самостоятельная работа со статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у слушателя компьютерную грамотность и культуру использования цифровой информации.

Подготовке к тестированию и выполнению практического задания, а также более глубокому раскрытию вопросов, способствует самостоятельное знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия.

Примеры заданий для самостоятельной работы:

- 1) Напишите текст хранимой функции, которая вычисляет среднее арифметическое двух чисел. Числа её параметры.
- 2) Напишите текст программы на PL SQL выводящий последовательно строки:
 - 1 – ковбой
 - 2 – ковбой
 - 3 – ковбой
- 3) Предложите и напишите скрипт создания View на основе таблицы с данными сотрудников, реализующая телефонный справочник коллег для сотрудников компании. В представлении должен содержаться непосредственный руководитель сотрудника.

Таблица сотрудников:

employee

employee_id	name	adress	tel	dep_id	date_of_b	cheff_id	sex	salary	date_of_j
1	Василий Кон	Москва, З	89 164 569 900	1	14.06.1978	null	м	180000	16.11.2015
2	Лариса Серге	Москва, о	89267880009	2	22.07.1991	1	ж	110000	18.01.2013
3	Михаил Серге	Одинцово	89183309765	7	08.03.2001	2	м	120000	11.05.2020
4	Петр Гранов	Мытищи,	89164459809	1	17.11.1986	1	м	80000	26.04.2018
5	Мария Никан	Москва, Н	89157768221	5	28.02.1968	2	ж	100000	12.05.2020
6	Екатерина Су	Электроу	89264556100	6	11.04.2001	2	ж	90000	01.06.2020
7	Светлана Ла	Москва, С	89164539087	1	12.09.1975	2	ж	105000	03.01.2020

- 4) Напишите текст хранимой функции (строковой или конвейерной), которая возвращает строки документа в разрезе: [наименование товара, кол-во единиц, масса товара] по doc_id (аргумент функции).

doc

doc_id	num	doc_date
1	4575	07.11.2020

doc_item

doc_item_id	doc_id	item_id	col
1	1	1	2
2	1	3	1

3	1	2	5
---	---	---	---

item

item_id	name	massa
1	Pepsi	1
2	Fanta	1
3	7up	2

- 5) Напишите текст хранимой процедуры, которая добавляет в таблицу car новую строку. Параметры процедуры: данные будущей записи таблицы: name, engine, cost. Если в таблице уже есть запись с таким же значением поле name, то строку вставлять не надо.

car

car_id	name	engine	cost
1	BMW	3	60000
2	VW	2	30000
3	Citroen	1,6	25000

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.1. Основная литература.

1. Алан Болье. Изучаем SQL. Генерация, выборка и обработка данных, 3-изд / Киев.: “Диалектика”; пер. с англ. И.В. Красикова. 2021. 402 с. : ил.
2. Горсия-Молина Г., Ульман Д.Д., Уидом Д. Системы баз данных. Полный курс: пер.с англ. – М.: Вильямс, 2003. – 1088 с.
3. Грофф Дж.Р., Вайнберг П.Н., Оппель Э.Дж. SQL. Полное руководство: пер.с англ. – 3-е изд. – М.: Вильямс, 2015. – 960 с.
4. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных: пер.с англ – 8-е изд. – М.: Вильямс, 2005. – 1328 с.
5. Новиков Б., Добровская Г. Настройка приложений без данных. – СПб.: БВХ-Петербург, 2012. – 240с.
6. Новиков Б., Горшкова Е., Графеева Н. Основы технологий баз данных. – М.: Postgres Professional, 2018. – 182 с.
7. Моргунов Е.П., PostgreSQL. Основы языка SQL. – СПб.: БВХ-Петербург, 2018. – 336с.

7.2. Интернет-ресурсы

Коллекция электронных изданий и аннотаций: Elsevier, JSTOR, ScienceDirect, на сайте РАНХиГС

7.3. Информационные справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
2. Национальная электронная библиотека. URL: <http://rusneb.ru>;
3. Российская государственная библиотека. URL: www.rsl.ru;
4. Российская национальная библиотека. URL: <http://nlr.ru/>.

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Все виды занятий, контроль и самостоятельная работа проводятся с использованием ДОТ. Лекционные материалы, материалы для самостоятельной работы, средства текущего контроля и промежуточной аттестации размещены в СДО: <https://lms.ranepa.ru>

Доступ к системе дистанционных образовательных технологий осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru>. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение периода обучения (в соответствии с календарным учебным графиком).

Для проведения лекций, практических занятий, самостоятельных работ, промежуточной и итоговой аттестации необходим персональный компьютер, оснащенный микрофоном и наушниками, с установленными программами Slack, Microsoft Teams, браузером Google Chrome и выходом в Интернет со скоростью соединения от 5 Мбит/с, ping не выше 50.