

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.11.2024 14:32:47

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины
OLAP технологии**

Направление 38.03.01 Экономика

Направленность 38.03.01.09 "Бизнес-анализ и прогнозирование в организации"

Для набора 2024 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА Информационные технологии и программирование**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|----|-------|----|
| | 16 | | | |
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Сам. работа | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Ефимова Е.В.

Зав. кафедрой: к.э.н. доц. Е.В. Ефимова

Методический совет направления: к.э.н., доцент Андреева О.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Изучение современных методов распределенного хранения и обработки данных и формирование практических навыков применения информационных технологий для решения профессиональных задач |
|-----|--|

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3: Способен применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основы технологии автоматизации аналитических исследований (соотнесено с индикатором ПК-3.1)

Уметь:

применять программные средства для хранения и обработки информации (соотнесено с индикатором ПК-3.2)

Владеть:

навыками использования инструментария для анализа данных (соотнесено с индикатором ПК-3.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Распределенная обработка и хранение данных: Оlap-клиент

| № | Наименование темы / Вид занятия | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература |
|-----|---|----------------|-------|-------------|------------------------------|
| 1.1 | Технологии автоматизации аналитических исследований. Классификация систем аналитических исследований Понятия и сущность OLAP- технологий: понятия и сущность / Лек / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.2 | Лабораторная работа 1 Электронная таблица как стандартного OLAP-клиента для доступа к данным хранилища. Средство «Подбор параметра» Структурирование данных и получение промежуточных итогов. Консолидация данных. Сортировка данных. Фильтрация данных / Пр / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.3 | OLAP- продукты, требования, компоненты, архитектура, категории. Характеристики OLAP- продуктов. / Лек / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.4 | Лабораторная работа 2. СУБД. Создание базы данных: создание таблиц, выбор типа полей, свойства, установка ключевых полей, связь между таблицами, ввод информации. Работа с формами. / Пр / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.5 | Лабораторная работа 3. СУБД. Создание запросов - режим дизайна, создание запросов режим SQL(использование основных команд SELECT. Оператор Where. Предикаты Distinct). параметром и т.д. Хранимые функции Реализация системы защиты в SQL Server / Пр / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.6 | Лабораторная работа 4. СУБД Задание для самостоятельного выполнение (Создание бд «Деканат», создание таблиц, запросов, форм) / Пр / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.7 | Вопросы для самостоятельного изучения: Основные понятия распределённой обработки данных Условия и требования к распределенной обработке и хранения данных OLAP – технологии Понятия и сущность OLAP – технологий OLAP – продукты: требования, компоненты Хранилища данных: свойства, данные, источник данных Витрины данных Компоненты хранилища Выбор метода реализации хранилищ данных Методы защиты данных в распределенных базах / Ср / | 4 | 10 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |

Раздел 2. Распределенная обработка и хранение данных: Оlap-сервер

| № | Наименование темы / Вид занятия | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература |
|---|---------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|
|---|---------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|

| | | | | | |
|-----|---|---|----|------|------------------------------|
| 2.1 | Инструменты добычи данных. Системы управления базами данных. Структурированный язык SQL / Лек / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.2 | Лабораторная работа 5 Технологии клиент – сервер в «MySQLServer» Основы работы в MySQL Server. Основные типы данных Особенности диалекта SQL в СУБД MySQL. Создание и выбор базы данных. Создание таблиц. Оператор CREATE TABLE. База данных «Книжный магазин» Вставка, удаление и обновление данных операторы INSERT; DELETE и TRUNCATE, UPDATE.Teambox от Mail.ru / Пр / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.3 | Хранилища данных.Классификация хранилищ. Средства проектирования хранилищ данных. / Лек / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.4 | Лабораторная работа 6. Выборка данных из одной таблицы с помощью оператора SELECT Использование в запросах операторов и встроенных функций MySQL. Использование ключевых слов DISTINCT. Сортировка. Использования функции count() / Пр / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.5 | Лабораторная работа 7. Использование объединений в запросах к нескольким таблицам JOIN , CROSS JOIN (перекрестное объединение) или INNER JOIN (внутреннее объединение). Создание вложенных запросов / Пр / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.6 | Лабораторная работа 8. Создание хранимых процедур CREATE PROCEDURE Создание триггеров с помощью оператора CREATE trigger / Пр / | 4 | 4 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.7 | Вопросы для самостоятельного изучения: Облачные системы обработки данных. Облачные хранилища Системы управления потоками данных. Системы хранения больших данных. Платформы больших данных. Обработка данных в реальном времени. Системы управления большими данными. / Ср / | 4 | 14 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.8 | / Зачёт / | 4 | 0 | ПК-3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|-------------------|--|---|---|
| Л1.1 | Пономарева, Т. Н. | Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие | Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016 | https://www.iprbookshop.ru/80416.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.2 | Карабцев С. Н. | Современные компьютерные технологии: учебное пособие | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600387 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

5.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|--|---------|----------|-------------------|----------|
|--|---------|----------|-------------------|----------|

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|--|--|--|---|
| Л2.1 | Рытенкова О. | Информационная безопасность: журнал | Москва: ГРОТЕК, 2014 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230502 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.2 | Воронова, Л. И., Воронов, В. И. | Big Data. Методы и средства анализа: учебное пособие | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016 | https://www.iprbookshop.ru/61463.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.3 | Воронов, В. И., Воронова, Л. И., Усачев, В. А. | Data Mining - технологии обработки больших данных: учебное пособие | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018 | https://www.iprbookshop.ru/81324.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС Консультант плюс

Официальная документация по MySQL <https://dev.mysql.com/doc/>

Бесплатная база данных ГОСТ. <https://docplan.ru/>

5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

LibreOffice

MySQL Server

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

| ЗУН, составляющие компетенцию | Показатели оценивания | Критерии оценивания | Средства оценивания |
|---|---|--|--------------------------|
| ПК-3: способен применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа | | | |
| З. основы технологии автоматизации аналитических исследований | изучает основные методы распределенного хранения и обработки данных для решения профессиональных задач при подготовке к экзамену, опросу | полнота и обоснованность выбора методов распределенного хранения и обработки данных на основе изученной литературы при ответе на опросе, экзамене | УО (1-20) З (1-25) |
| У. применять программные средства для хранения и обработки информации | разрабатывает проект хранилища данных, запросы к многомерным базам данных при выполнении практико-ориентированных, лабораторных и практических заданиях | правильность разработки хранилища и базы данных на всех этапах при выполнении практико-ориентированных, лабораторных и практических заданиях | ПЗ (1-8) ПОЗЗ (1,2,3) |
| В. навыками использования инструментария для анализа данных | развертывание служб SSAS, запросы к многомерному кубу, разные подходы для логического проектирования БД при выполнении практико-ориентированных, лабораторных и практических заданиях | правильность и обоснованность выбора методов и средств разработки хранилища и базы при выполнении практико-ориентированных, лабораторных и практических заданиях | ПЗ (1-8) ПОЗЗ (1,2,3) |

З – вопросы к зачету, ПЗ – лабораторное задание, ПОЗЗ-практико-ориентированное задание к зачету, УО- устный опрос

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 баллов (зачет)

0-49 баллов (незачет)

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету

1. Основные понятия распределённой обработки данных
2. Условия и требования к распределенной обработке данных
3. Основные принципы создания и функционирования распределённых баз данных
4. OLAP- технологии.
5. Понятия и сущность OLAP – технологий
6. OLAP – продукты: требования, компоненты
7. Технологии объектного связывания данных
8. Хранилища данных: свойства, данные, источник данных
9. Витрины данных
10. Компоненты хранилища
11. Выбор метода реализации хранилищ данных
12. Оптимизация хранилищ данных
13. Классификация хранилищ данных
14. Организация защиты конфиденциальной информации
15. Методы защиты данных в распределенных базах

16. Уязвимости и угрозы безопасности данных
17. Средства защиты баз данных
18. Облачные системы обработки данных.
19. Облачные хранилища
20. Системы управления потоками данных.
21. Системы хранения больших данных.
22. Платформы больших данных.
23. Обработка данных в реальном времени.
24. Системы управления большими данными.
25. Аналитические платформы.

Практико-ориентированные задания к зачету

Задание 1

- 1) Создать базу данных

БД «Поступление лекарственных средств»

| | | |
|------------------------|-----------------|----------------------|
| Код лекарства | Код лекарства | Код поставщика |
| Название лекарства | Код поставщика | Сокращенное название |
| Показания к применению | Дата поставки | Полное название |
| Единица измерения | Цена за единицу | Юридический адрес |
| Количество в упаковке | Количество | Телефон |
| Название производителя | Код поступления | ФИО руководителя |

- 2) Разработать следующие запросы:

1. Вывести список лекарств с указанным показанием к применению.
2. Вывести дату поставки, сумму, ФИО руководителя от поставщика и название лекарства по коду поступления больше указанного числа.

Задание 2

| Код клиента | Фамилия клиента | Адрес | Инспектор |
|-------------|-----------------|---------------------------|----------------|
| 101 | Алексеев А.А. | пр. Шолохова, д.8 | Гаврилова А.К. |
| 102 | Иванов И.И. | ул. Металлургическая, 1 | Науменко Ю.С. |
| 103 | Петрова А.П. | пр. Шолохова, 104/6 кв. 2 | Гаврилова А.К. |
| 104 | Сидоров С.К. | ул. 14-я линия, д. 14 | Антипова К.Р. |
| 105 | Яковлева М.Ф. | ул. Сержантова, 12 | Науменко Ю.Р. |

Создайте таблицу. Выполните запрос в режиме SQL который выведет информацию: ФИО Инспектора, работающего с клиентом Ивановым И.И.

Задание 3

| Код клиента | Фамилия клиента | Адрес | Инспектор |
|-------------|-----------------|---------------------------|----------------|
| 101 | Алексеев А.А. | пр. Шолохова, д.8 | Гаврилова А.К. |
| 102 | Иванов И.И. | ул. Металлургическая, 1 | Науменко Ю.С. |
| 103 | Петрова А.П. | пр. Шолохова, 104/6 кв. 2 | Гаврилова А.К. |
| 104 | Сидоров С.К. | ул. 14-я линия, д. 14 | Антипова К.Р. |
| 105 | Яковлева М.Ф. | ул. Сержантова, 12 | Науменко Ю.Р. |

Создайте таблицу. Создайте запрос в режиме SQL который выведет информацию: «Фамилия клиента и его Адрес» .

Критерии оценивания:

2 теоретических вопроса (60 баллов), 1 практико-ориентированное задание (40 баллов):

1 теоретический вопрос:

30 – 20 баллов - изложенный материал верен, наличие знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения;

грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

19 – 10 баллов - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов;

9 – 0 баллов - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Практико-ориентированное задание:

40 -30 баллов - правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, практическое задание выполнено верно и в полном объеме;

29 – 20 баллов – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

19-10 баллов – при выполнении задания были допущены ошибки;

9- 0 баллов- при выполнении задания были допущены существенные ошибки; задание не выполнено.

Практические задания

Раздел 1. Распределенная обработка и хранение данных: Olap-клиент

Практическое задание 1

Электронная таблица как стандартного OLAP-клиента для доступа к данным хранилища. Средство «Подбор параметра» Структурирование данных и получение промежуточных итогов. Консолидация данных. Сортировка данных. Фильтрация данных.

Практическое задание 2.

СУБД. Создание базы данных: создание таблиц, выбор типа полей, свойства, установка ключевых полей, связь между таблицами, ввод информации. Работа с формами.

Практическое задание 3.

СУБД. Создание запросов - режим дизайна, создание запросов режим SQL(использование основных команд SELECT. Оператор Where. Предикаты Distinct).

Практическое задание 4.

СУБД Задание для самостоятельного выполнения (Создание бд «Деканат», создание таблиц, запросов, форм)

Раздел 2. Распределенная обработка и хранение данных: Olap-сервер

Практическое задание 5.

Основы работы в MySQL Server. Основные типы данных Особенности диалекта SQL в СУБД MySQL. Создание и выбор базы данных. Создание таблиц. Оператор CREATE TABLE. База данных «Книжный магазин» Вставка, удаление и обновление данных операторы INSERT; DELETE и TRUNCATE, UPDATE.

Практическое задание 6.

Выборка данных из одной таблицы с помощью оператора SELECT Использование в запросах операторов и встроенных функций MySQL. Использование ключевых слов DISTINCT. Сортировка. Использование функции count()

Практическое задание 7.

Использование объединений в запросах к нескольким таблицам JOIN , CROSS JOIN (перекрестное объединение) или INNER JOIN (внутреннее объединение). Создание вложенных запросов

Практическое работа 8.

Создание хранимых процедур CREATE PROCEDURE Создание триггеров с помощью оператора CREATE trigger

Критерии оценивания:

- (для каждого задания):

10 б. – задание выполнено верно;

9-7 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

6-3 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

2 - 1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки;

0 б. – задание не выполнено.

Максимальное количество баллов – 80 баллов

Перечень вопросов для устного опроса

1. К средствам Электронной таблицы, предназначенных для анализа данных относятся...
2. Для чего используются фильтры, сортировка данных
3. Для чего предназначено средство «Подбор параметра»
4. Основные компоненты реляционной СУБД
5. Технология работы с реляционной СУБД.
6. Основные модели баз данных.
7. Способы создания таблиц
8. Способы создания запросов
9. Что такое первичный ключ
10. Для чего используются таблицы в БД
11. Какие типы данных полей есть в MySQL
12. Что такое целостность данных
13. Как устанавливаются связи между таблицами
14. Способы создания отчетов
15. Общая характеристика языка SQL
16. Синтаксис языка SQL
17. Понятия и сущность Olap-технологий
18. Компоненты Olap-систем
19. Что такое хранилище данных (ХД)
20. Чем отличается ХД от БД

Критерии оценивания:

Для каждого вопроса:

– 1 балл дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, изложение материала при ответе – грамотное и логически стройное;

– 0 баллов – обучающийся не владеет материалом по заданному вопросу.

Максимальное количество баллов – 20 баллов

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

Зачет проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии в письменном виде. Количество вопросов в задании – 3 (2 теоретических вопроса и 1 практико-ориентированное задание). Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных и практических занятий рассматриваются основные вопросы OLAP-технологий для решения задач профессиональной деятельности.

При подготовке к лекционным и практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;

В процессе подготовки к лекционным и практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Теоретические вопросы должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется методом устного опроса и выполнения практико-ориентированных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме. Выделить непонятные термины, найти их значение в литературе.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.