

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность:

Документ подписан в:

Дата подписания: 20.06.2026 11:50:33

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

Т.К. Платонова

«25» мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
Хранилища и распределение баз данных**

Направление подготовки
09.04.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы магистратуры
09.04.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2026 года

Квалификация
магистр

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	4 2/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Капустина О.А.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Е.В. Ефимова

Методический совет направления: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

Директор института магистратуры: д.э.н., профессор Е.А. Иванова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель освоения дисциплины: анализ принципов организации и оперирования большими распределенными объемами данных с применением современных информационных средств и технологий.
-----	---

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-6 . Способен модернизировать программное обеспечение и его вычислительную среду
ПК-3 . Способен самостоятельно осуществлять руководство процессами разработки программного обеспечения
ПК-7. Способен осуществлять разработку компонентов систем управления базами данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, методологии разработки программного обеспечения, основные принципы и методы управления персоналом (соотнесено с индикатором ПК-3.1); функциональные характеристики применения ПО, основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (соотнесено с индикатором ПК-6.1); основные модели данных и их организации, методы обработки данных, основы современных систем управления базами данных (соотнесено с индикатором ПК-7.1);
Уметь:
использовать методы и приемы формализации задач, использовать выбранную среду программирования, применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий, применять методы принятия управленческих решений (соотнесено с индикатором ПК-3.2); оценивать и корректировать программный продукт, оценивать риски (соотнесено с индикатором ПК-6.2); применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода, обнаруживать ошибки в работе системы управления базами данных, готовить документацию по разработанной системе управления базами данных (соотнесено с индикатором ПК-7.2);
Владеть:
способами оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения, управленческими решениями по результатам проверки работоспособности выпусков программного продукта (соотнесено с индикатором ПК-3.3); методами контроля планов в соответствии с заданными требованиями разработки и обеспечения качества модернизации программного продукта (соотнесено с индикатором ПК-6.3); методами анализа ошибок в компонентах системы управления базами данных по данным эксплуатации, методами анализа результатов тестирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных (соотнесено с индикатором ПК-7.3);

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Базы данных

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1.1 "Язык баз данных SQL" SQL как декларативный язык запросов к реляционным БД. Стандарты SQL. Подмножества языка SQL. Объекты БД. Типы данных SQL. Основные команды SQL (create table, insert, update, delete). Команда select. Операторы, предикаты, агрегирующие функции. Вложенные запросы (коррелированные и некоррелированные). Оператор join. NULL-значения. Представления (views), особенности работы с ними. Функции: стандартные, пользовательские. Процедуры: входные, выходные параметры.	Лекционные занятия	4	4	ПК-6 ПК-3 ПК-7
1.2	Тема 1.1 "Модели данных" Создание базы данных "Заказы" в MySQL. Создание файлов базы данных (mdf, log). Создание таблиц. Создание первичных ключей. Задание значений по умолчанию. Задание NULL. Создание первичных, внешних ключей, индексов.	Лабораторные занятия	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7
1.3	Тема 1.2 Создание запросов и фильтров в MySQL. Обработка данных с помощью оператора SELECT-SQL с помощью утилиты ISQL. Задание условий отбора записей WHERE. Запрос с вычисляемым полем. Запрос с группировкой и применение агрегатных функций	Лабораторные занятия	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7
1.4	Тема 1.2 "Язык баз данных SQL" Создание и использование хранимых процедур в MySQL. Оператор CREATE PROCEDURE. Создание процедур без параметров, с входным параметром, с входными параметрами и выходным параметром и т.д.	Лабораторные занятия	4	4	ПК-6 ПК-3 ПК-7

	Хранимые функции Реализация системы защиты в MySQL.				
1.5	"Модели данных" Информация, данные, знания. Терминология. Автоматизированная информационная система. Предметная область информационной системы. Назначение и основные компоненты системы баз данных. Уровни представления данных. Понятие модели данных. Структуризация данных. Операции над данными. Ограничения целостности. Реляционная модель данных (РМД). Отношение, схема отношения, свойства отношения. Типы данных. Индексирование данных. Линейные и многоуровневые индексы. Составные индексы. Использование индексов.	Самостоятельная работа	4	30	ПК-6 ПК-3 ПК-7
Раздел 2. «Хранилища данных. Построения хранилищ данных»					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 2.1 «Компоненты хранилища данных» Источники данных, хранилище данных, витрины данных, метаданные. Подсистемы и компоненты хранилища данных	Лекционные занятия	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7
2.2	Тема 2.1 Разработка хранилища данных в Deductor. Создание хранилища Deductor Warehouse. Редактор метаданных: атрибут процесса, атрибут измерения Наполнение хранилища. Подключение хранилища данных.	Лабораторные занятия	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7
2.3	Тема 2.2 «Многомерный анализ данных при помощи службы SQL» Построение решения проекта хранилища данных. Запросы к многомерным базам данных. Кортеж данных. Развертывание служб SSAS. Запросы к многомерному кубу. Возможности службы SSAS. Компоненты BI-решения. Модель UDM. Интеграция с LibreOffice. Инструменты BI Dev Studio. Физическая организация данных и механизмы доступа. Транзакция как механизм обеспечения непротиворечивости данных. Свойства транзакций. Взаимовлияние транзакций. Уровни изоляции. Уровни блокировок. Блокировка как средство разграничения доступа	Лекционные занятия	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7
2.4	Тема 2.2 «Многомерный анализ данных при помощи службы SQL » Создание измерений. Определение куба и его свойств. Выборка необходимых данных для хранилища	Лабораторные занятия	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7
2.5	Тема 2.2 «Развертывание OLAP-куба» Добавление атрибутов к измерениям. Группа мер. Развертывание проекта. XML-код куба. Построение запросов к кубу	Лабораторные занятия	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7
2.6	Тема 2.2 "Физическая организация данных и механизмы доступа" Настройка служб безопасности к индивидуальному проекту базы данных. Авторизация. Синхронизация. Группы пользователей. Доступность в сети.	Лабораторные занятия	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7
2.7	Тема 2.1 «Компоненты хранилища данных» Оперативный склад данных (Operational Data Store - ODS). Витрины данных (Data mart). Особенности методов их защиты. Технические аспекты многомерного хранения данных. Память. Быстродействие. Доступность. Типичные ошибки разработки и эксплуатации хранилищ данных. Построение срезов данных многомерного куба. Обеспечение физической защиты данных. Защита от несанкционированного доступа. Обеспечение целостности данных.	Самостоятельная работа	4	54	ПК-6 ПК-3 ПК-7
2.8	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	4	36	ПК-6 ПК-3 ПК-7

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1		Информационная безопасность: журнал	Москва: Гротек, 2014	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
2	Парфенов, Ю. П.	Постреляционные хранилища данных: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС «КонсультантПлюс»

ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>

Официальная документация <https://basegroup.ru/deductor/manual>

Официальная документация MS SQL Server <https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server>

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

MYSQL

LibreOffice

Deductor

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся 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.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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 самостоятельно осуществлять руководство процессами разработки программного обеспечения			
З. методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, методологии разработки программного обеспечения, основные принципы и методы управления персоналом	выбор методов и приемов алгоритмизации поставленных задач, методологии разработки программного обеспечения, основные принципы и методы управления персоналом	полнота и обоснованность выбора методов и приемов алгоритмизации поставленных задач, методологии разработки программного обеспечения, основные принципы и методы управления персоналом на основе изученной литературы	Вопросы к экзамену (1-46), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-4), вопросы для устного опроса (раздел 1-2)
У. использовать методы и приемы формализации задач, использовать выбранную среду программирования, применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий, применять методы принятия управленческих решений	решение практико-ориентированных и лабораторных заданий: Осуществляет Логическое проектирование БД Создание базы в MYSQL	правильность применения методов для логического проектирования БД Создание базы в MYSQL	Вопросы к экзамену (1-46), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-4), вопросы для устного опроса (раздел 1-2)
В. способами оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения,	решение практико-ориентированных и лабораторных заданий:	полнота и обоснованность выбора методов логического проектирования БД	Вопросы к экзамену (1-46), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3),

управленческими решениями по результатам проверки работоспособности выпусков программного продукта	применяет разные подходы для логического проектирования БД Создание базы в MySQL Работа с БД в Deductor	Создание базы в MySQL и для работа с БД в Deductor	лабораторные задания (1-4), вопросы для устного опроса (раздел 1-2)
ПК-6 : Способен модернизировать программное обеспечение и его вычислительную среду			
3. функциональные характеристики применения ПО, основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения	Выбор функциональных возможностей применения ПО	полнота и обоснованность выбора функциональных возможностей применения ПО на основе изученной литературы	Вопросы к экзамену (1-46), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-4), вопросы для устного опроса (раздел 1-2)
У. оценивать и корректировать программный продукт, оценивать риски	решение практико-ориентированных и лабораторных заданий: Создание и использование хранимых процедур в MySQL Обработка данных с помощью оператора SELECT-SQL с помощью утилиты ISQL. Многомерный анализ данных при помощи службы SQL Server Analysis Services	правильность применения методов для создания и использование хранимых процедур в MySQL и обработки данных	Вопросы к экзамену (1-46), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-4), вопросы для устного опроса (раздел 1-2)
3. методами контроля планов в соответствии с заданными требованиями разработки и обеспечения качества модернизации программного продукта	решение практико-ориентированных и лабораторных заданий: применяет разные подходы Создание и использование хранимых процедур в MySQL Обработка данных с помощью оператора SELECT-SQL с помощью утилиты ISQL. Многомерный анализ данных при помощи службы SQL Server Analysis Services	полнота и обоснованность выбора методов для создания и использование хранимых процедур в MySQL и обработки данных	Вопросы к экзамену (1-46), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-4), вопросы для устного опроса (раздел 1-2)

ПК-7: Способен осуществлять разработку компонентов систем управления базами данных			
3. основные модели данных и их организации, методы обработки данных, основы современных систем управления базами данных	выбор методов распределенного хранения и обработки данных для решения профессиональных задач	полнота и обоснованность выбора методов распределенного хранения и обработки данных на основе изученной литературы	Вопросы к экзамену (1-46), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-4), вопросы для устного опроса (раздел 1-2)
У. - применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода, обнаруживать ошибки в работе системы управления базами данных, готовить документацию по разработанной системе управления базами данных	решение практико-ориентированных и лабораторных заданий: Построение решения проекта хранилища данных. Запросы к многомерным базам данных. Развертывание служб SSAS. Запросы к многомерному кубу.	правильность разработки хранилища и базы данных на всех этапах	Вопросы к экзамену (1-46), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-4), вопросы для устного опроса (раздел 1-2)
В. методами анализа ошибок в компонентах системы управления базами данных по данным эксплуатации, методами анализа результатов тестирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных	решение практико-ориентированных и лабораторных заданий различными способами Построения решения проекта хранилища данных. Создания запросов к многомерным базам данных. Развертывание служб SSAS. Запросы к многомерному кубу	правильность и обоснованность выбора методов и средств разработки хранилища и базы данных на всех этапах	Вопросы к экзамену (1-46), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-4), вопросы для устного опроса (раздел 1-2)

1.2 Шкалы оценивания:

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

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

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 экзамену

1. Компоненты системы баз данных. Уровни представления данных. Физическая и логическая независимость данных.
2. Реляционная модель данных (РМД). Структуризация данных в РМД. Основные операции. Ограничения целостности. Достоинства и недостатки РМД.
3. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение СУБД. Классификация СУБД. Основные функции СУБД.
4. Системы управления базами данных (СУБД). Требования к реляционным СУБД (по Кодду).
5. Структура памяти и структура хранимых данных. Управление свободным пространством памяти.
6. Способы доступа к данным. Индексирование данных. Способы организации индексов.
7. Создание и использование индексов.
8. Механизм транзакций. Начало и завершение транзакций.
9. Взаимовлияние транзакций. Способы разграничения транзакций.
10. Защита данных от сбоя.
11. Защита данных от несанкционированного доступа.
12. Требования к проекту базы данных. Этапы проектирования базы данных.
13. Инфологическое проектирование базы данных: метод "сущность-связь".
14. Логическое проектирование БД. Правила преобразования ER-диаграммы в схему БД. Составление схем отношений: выбор ключей, выбор типов данных, определение ограничений целостности.
15. Нормализация отношений.
16. Язык SQL.
17. Стандарты SQL. Подмножества языка SQL.
18. Типы данных SQL.
19. Основные команды SQL (create table, insert, update, delete).
20. Команда select.
21. Операторы, предикаты, агрегирующие функции.
22. Вложенные запросы (коррелированные и некоррелированные).
23. NULL-значения.
24. Представления (views), особенности работы с ними.
25. Функции в базах данных.
26. Процедуры в базах данных.
27. Курсоры в базах данных.
28. Триггеры в базах данных.
29. Свойства хранилища данных.
30. Данные хранилища.
31. Источники данных.
32. Витрины данных.
33. Метаданные.

34. Компоненты хранилища.
35. Выбор метода реализации хранилищ данных.
36. Проектирование хранилища данных.
37. OLAP.
38. MOLAP.
39. HOLAP.
40. Таблица фактов.
41. Таблицы измерений.
42. OLAP на клиенте и на сервере.
43. Технические аспекты многомерного хранения данных.
44. Свойства транзакций. Взаимовлияние транзакций.
45. Уровни изоляции. Уровни блокировок. Блокировка как средство разграничения доступа.
46. Обеспечение физической защиты данных.

Практико-ориентированные задания к экзамену

Задание 1 (MYSQL)

- 1) Создать базу данных

БД «Поступление лекарственных средств»

Код лекарства
Название лекарства
Показания к применению
Единица измерения
Количество в упаковке
Название производителя

Код лекарства
Код поставщика
Дата поставки
Цена за единицу
Количество
Код поступления

Код поставщика
Сокращенное название
Полное название
Юридический адрес
Телефон
ФИО руководителя

- 2) Разработать следующие запросы:

1. Вывести список лекарств с указанным показанием к применению.
2. Вывести список дат поставок, по которым продано больше указанного числа одноименного лекарства.
3. Вывести дату поставки, сумму, ФИО руководителя от поставщика и название лекарства по коду поступления больше указанного числа.
4. Вывести список лекарств и единицы измерения для лекарств с количеством в упаковке больше указанного числа или кодом лекарства меньше определенного значения

Задание 2 (Deductor)

Разработать хранилище данных

«Учет выполненных ремонтных работ»

Код прибора в ремонте
Название прибора
Тип прибора
Дата производства

Код прибора
Код мастера
ФИО владельца прибора
Дата приема в ремонт
Вид поломки
Стоимость ремонта
Код ремонта

Код мастера
Фамилия мастера
Имя мастера
Отчество мастера
Разряд мастера
Дата приема на работу

Задание 3 (MySQL)

В городе создается компьютерный центр коммерческой информации. Его функцией является сбор сведений о предприятиях, фирмах, кооперативах и пр., о производимых ими товарах и услугах, систематизация этих данных по различным параметрам, издание ежеквартальных бюллетеней о сведениях, зарегистрированных за прошедший квартал, выдача интересующей информации по заказу отдельных лиц и организаций.

Хранимая в базе данных информация об организации должна включать следующие сведения:

- точное название организации;
- страна, город и точный адрес, телефон, телекс, телефакс;
- основные виды деятельности или отрасли производства;
- вид или наименование производимых товаров или услуг;
- оперативная информация: что приобретается, продается, кто требуется на работу и пр.

Критерии оценивания:

- 84-100 (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленной программой курса целью обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных навыков и умений при решении практико-ориентированных заданий, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целью обучения, правильные действия по применению навыков и умений при решении практико-ориентированных заданий, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целью обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению навыков и умений при решении практико-ориентированных заданий;

- 0-49 (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять умения и навыки при решении практико-ориентированных заданий, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Лабораторные задания

Раздел 1. Базы данных

Лабораторное задание 1 (16 баллов).

"Модели данных" Создание базы данных "Заказы" в MS SQL Server. Создание файлов базы данных (mdf, log). Создание таблиц. Создание первичных ключей. Задание значений по умолчанию. Задание NULL. Создание первичных, внешних ключей, индексов

Критерии оценивания:

•16 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент может объяснить их выполнение;

•8-15 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;

•1-7 балла выставляется студенту, если не все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;

•0 баллов выставляется студенту, если задание, предусмотренное лабораторным заданием, не выполнено.

Лабораторное задание 2 (24 баллов).

"Язык баз данных SQL" Создание и использование хранимых процедур в Microsoft SQL Server. Оператор CREATE PROCEDURE. Создание процедур без параметров, с входным параметром, с входными параметрами и выходным параметром и т.д.

Хранимые функции

Реализация системы защиты в MS SQL Server

Критерии оценивания:

•24 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент может объяснить их выполнение;

•14-23 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;

•1-13 балла выставляется студенту, если не все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;

•0 баллов выставляется студенту, если задание, предусмотренное лабораторным заданием, не выполнено.

Максимальное количество баллов по лабораторным заданиям раздела 1 – 40

Раздел 2. Хранилища данных. Построения хранилищ данных

Лабораторное задание 3 (12 баллов).

Создание хранилища Deductor Warehouse.

Редактор метаданных: атрибут процесса, атрибут измерения

Наполнение хранилища.

Подключение хранилища данных.

Критерии оценивания:

•12 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент может объяснить их выполнение;

•6-11 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;

•1-5 балла выставляется студенту, если не все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;

•0 баллов выставляется студенту, если задание, предусмотренное лабораторным заданием, не выполнено.

Лабораторное задание 4 (12 баллов).

«Многомерный анализ данных при помощи службы SQL Server Analysis Services»

Создание измерений. Определение куба и его свойств. Выборка необходимых данных для хранилища

Критерии оценивания:

•12 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент может объяснить их выполнение;

•6-11 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;

- 1-5 балла выставляется студенту, если не все задания, предусмотренные лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 0 баллов выставляется студенту, если задание, предусмотренное лабораторным заданием, не выполнено.

Лабораторное задание 5 (10 баллов).

«Развертывание OLAP-куба» Добавление атрибутов к измерениям. Группа мер.

Развертывание проекта. Использование Microsoft Excel как OLAP- клиента для доступа к данным хранилища. XML-код куба. Построение запросов к кубу

Критерии оценивания:

- 10 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренные лабораторным заданием, выполнены, и студент может объяснить их выполнение;
- 6-9 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренные лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 1-5 балла выставляется студенту, если не все задания, предусмотренные лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 0 баллов выставляется студенту, если задание, предусмотренное лабораторным заданием, не выполнено.

Лабораторное задание 6. (6 баллов).

"Физическая организация данных и механизмы доступа" Настройка служб безопасности к индивидуальному проекту базы данных. Авторизация. Синхронизация. Группы пользователей. Доступность в сети

Критерии оценивания:

- 6 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренные лабораторным заданием, выполнены, и студент может объяснить их выполнение;
- 3-5 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренные лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 1-2 балла выставляется студенту, если не все задания, предусмотренные лабораторным заданием, выполнены, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 0 баллов выставляется студенту, если задание, предусмотренное лабораторным заданием, не выполнено.

Максимальное количество баллов по лабораторным заданиям раздела 2 – 40

Перечень вопросов для устного опроса

Раздел 1. Базы данных

1. Компоненты системы баз данных. Уровни представления данных. Физическая и логическая независимость данных.
2. Реляционная модель данных (РМД). Структуризация данных в РМД. Основные операции. Ограничения целостности. Достоинства и недостатки РМД.
3. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение СУБД. Классификация СУБД. Основные функции СУБД.
4. Системы управления базами данных (СУБД). Требования к реляционным СУБД (по Кодду).
5. Структура памяти и структура хранимых данных. Управление свободным пространством памяти.

6. Способы доступа к данным. Индексирование данных. Способы организации индексов.
7. Создание и использование индексов.
8. Механизм транзакций. Начало и завершение транзакций.
9. Взаимовлияние транзакций. Способы разграничения транзакций.
10. Защита данных от сбоев.
11. Защита данных от несанкционированного доступа.
12. Требования к проекту базы данных. Этапы проектирования базы данных.
13. Инфологическое проектирование базы данных: метод "сущность-связь".
14. Логическое проектирование БД. Правила преобразования ER-диаграммы в схему БД. Составление схем отношений: выбор ключей, выбор типов данных, определение ограничений целостности.
15. Нормализация отношений.
16. Язык SQL.
17. Стандарты SQL. Подмножества языка SQL.
18. Типы данных SQL.
19. Основные команды SQL (create table, insert, update, delete).
20. Команда select.
21. Операторы, предикаты, агрегирующие функции.
22. Вложенные запросы (коррелированные и некоррелированные).
23. NULL-значения.
24. Представления (views), особенности работы с ними.

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 – 10

Раздел 2. Хранилища данных. Построения хранилищ данных

1. Функции в базах данных.
2. Процедуры в базах данных.
3. Курсоры в базах данных.
4. Триггеры в базах данных.
5. Свойства хранилища данных.
6. Данные хранилища.
7. Источники данных.
8. Витрины данных.
9. Метаданные.
10. Компоненты хранилища.
11. Выбор метода реализации хранилищ данных.
12. Проектирование хранилища данных.
13. OLAP.
14. MOLAP.
15. HOLAP.
16. Таблица фактов.
17. Таблицы измерений.
18. OLAP на клиенте и на сервере.
19. Технические аспекты многомерного хранения данных.
20. Свойства транзакций. Взаимовлияние транзакций.

21. Уровни изоляции. Уровни блокировок. Блокировка как средство разграничения доступа. Обеспечение физической защиты данных.

Критерии оценивания:

Для каждого вопроса:

- 1 балл дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, изложение материала при ответе – грамотное и логически стройное;
- 0 баллов – обучающийся не владеет материалом по заданному вопросу.

Максимальное количество баллов – 10

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 экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном билете – 3. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные работы.

В ходе лабораторных работ развиваются практические навыки разработки хранилищ данных и баз данных для решения задач профессиональной деятельности.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;

В процессе подготовки к лабораторным 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. 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.