Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2026 16:03:22
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 данных

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы бакалавриата
09.03.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационные технологии и программирование**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16 5/6		16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	48	48	48	48	96	96
Сам. работа	24	24	60	60	84	84
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216

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: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	анализ принципов организации и оперирования большими распределенными объемами данных с применением современных информационных средств и технологий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3. способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования

ПК-6. способен моделировать инженерные процессы, использовать формальные методы конструирования и проектирования программного обеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия, задачи, архитектуру и терминологию, используемую при организации хранилищ данных (соотнесено с индикатором ПК-3.1);
- основные программные средства для хранения, обработки информации (соотнесено с индикатором ПК-6.1);

Уметь:

- применять методы и программные средства для разработки хранилищ данных (соотнесено с индикатором ПК-3.2);
- использовать основные инструменты для анализа информации (соотнесено с индикатором ПК-6.2);

Владеть:

- навыками обработки данных и применения инструментальных средств для оптимизации бизнес-процессов (соотнесено с индикатором ПК-3.3);
- навыками создания баз данных (соотнесено с индикатором ПК-6.3).

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	"Модели данных" Информация, данные, знания. Терминология. Автоматизированная информационная система. Предметная область информационной системы. Назначение и основные компоненты системы баз данных. Уровни представления данных.	Лекционные занятия	5	4	ПК-3 ПК-6
1.2	"Модели данных" Создание базы данных "Заказы" . Создание файлов базы данных. Создание таблиц. Создание первичных ключей. Задание значений по умолчанию. Задание NULL. Создание первичных, внешних ключей, индексов.	Лабораторные занятия	5	6	ПК-3 ПК-6
1.3	"Модели данных" Работа в Case-средстве Data Modeler (ERwin). Моделирование данных. Отображение моделей данных	Лабораторные занятия	5	6	ПК-3 ПК-6
1.4	"Язык баз данных SQL" MySQL 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	5	6	ПК-3 ПК-6
1.5	"Язык баз данных SQL" Работа с запросами в базе данных "Заказы". Выборка данных. Заполнение , обновление, удаление данных. Сортировка данных. Группировка данных. Сложные запросы. Вложенные запросы. Агрегатные функции (Sum, Min, Max, Count)	Лабораторные занятия	5	6	ПК-3 ПК-6
1.6	Создание запросов и фильтров в SQL. 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	6	6	ПК-3 ПК-6
1.7	"Язык баз данных SQL" Создание и использование хранимых процедур в SQL Server. Оператор CREATE PROCEDURE. Создание процедур без параметров, с входным параметром, с входными параметрами и выходным параметром и т.д. Хранимые функции	Лабораторные занятия	5	6	ПК-3 ПК-6

1.8	"Проектирование баз данных" Этапы проектирования баз данных. Инфологическое проектирование. Методы инфологического проектирования. Метод "сущность-связь". Определение требований к операционной обстановке. Выбор системы управления базами данных и других инструментальных программных средств. Логическое проектирование БД. Нормализация отношений. Денормализация отношений. Физическое проектирование БД.	Лекционные занятия	5	6	ПК-3 ПК-6
1.9	"Проектирование баз данных" Работа в Case-средстве Data Modeler (ER). Разработка логической модели базы данных. Разработка физической модели. Генерация sql-скриптов	Лабораторные занятия	5	4	ПК-3 ПК-6
1.10	"Проектирование баз данных" Разработка проекта базы данных по выбранной предметной области. Создание. Выборка. Агрегация. Функции. Процедуры.	Лабораторные занятия	5	4	ПК-3 ПК-6
1.11	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. Инфологическое проектирование. Методы инфологического проектирования. Метод "сущность-связь". Определение требований к операционной обстановке. Выбор системы управления базами данных и других инструментальных программных средств. Логическое проектирование БД. Нормализация отношений. Денормализация отношений. Физическое проектирование БД.	Самостоятельная работа	5	24	ПК-3 ПК-6
1.12	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	5	0	ПК-3 ПК-6

Раздел 2. Хранилища данных. Построения хранилищ данных

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	«Компоненты хранилища данных» Источники данных, хранилище данных, витрины данных, метаданные. Подсистемы и компоненты хранилища данных	Лекционные занятия	6	4	ПК-3 ПК-6
2.2	Разработка хранилища данных в Deductor. Создание хранилища Deductor Warehouse. Редактор метаданных: атрибут процесса, атрибут измерения	Лабораторные занятия	6	2	ПК-3 ПК-6
2.3	Разработка хранилища данных в Deductor. Создание хранилища Deductor Warehouse. Редактор метаданных: атрибут процесса, атрибут измерения Наполнение хранилища. Подключение хранилища данных.	Лабораторные занятия	6	4	ПК-3 ПК-6
2.4	«Технология OLAP» Понятие OLAP, MOLAP, HOLAP. OLAP-куб. Операции, выполняемые над гиперкубом. Таблица фактов. Таблицы измерений. Архитектура OLAP-систем. Технические аспекты многомерного хранения данных. Память. Быстродействие. Доступность. Типичные ошибки разработки и эксплуатации хранилищ данных	Лекционные занятия	6	4	ПК-3 ПК-6
2.5	"Технология OLAP" Создание многомерных отчетов (OLAP-кубов) и кросс-диаграмм и их анализ. Добавление в ХД новых измерений и процессов (Deductor)	Лабораторные занятия	6	4	ПК-3 ПК-6
2.6	«Развертывание OLAP-куба» Добавление атрибутов к измерениям. Группа мер. Развертывание проекта. Использование Электронной таблицы (LibreOffice) как OLAP-клиента для доступа к данным хранилища. XML-код куба. Построение запросов к кубу	Лабораторные занятия	6	4	ПК-3 ПК-6
2.7	«Развертывание OLAP-куба» Добавление атрибутов к измерениям. Группа мер. Развертывание проекта. Использование Электронной таблицы (LibreOffice) как OLAP-клиента для доступа к данным хранилища. XML-код куба. Построение запросов к кубу	Лабораторные занятия	6	6	ПК-3 ПК-6
2.8	Построение решения проекта хранилища данных. Запросы к многомерным базам данных. Кортеж данных. Развертывание служб SSAS. Запросы к многомерному кубу. Возможности службы SSAS. Модель UDM. 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	6	4	ПК-3 ПК-6
2.9	"Физическая организация данных и механизмы доступа" Настройка служб безопасности к индивидуальному проекту базы данных. Авторизация. Синхронизация. Группы пользователей. Доступность в сети.	Лекционные занятия	6	4	ПК-3 ПК-6
2.10	"Физическая организация данных и механизмы доступа" Настройка служб безопасности к индивидуальному проекту базы данных. Авторизация. Синхронизация. Группы пользователей. Доступность в	Лабораторные занятия	6	6	ПК-3 ПК-6

	сети.				
2.11	Возможности службы SSAS. Модель UDM. 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 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. Курсоры. Триггеры на обновление, добавление, удаление данных.	Самостоятельная работа	6	60	ПК-3 ПК-6
2.12	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	6	36	ПК-3 ПК-6

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»
2	Парфенов, Ю. П.	Постреляционные хранилища данных: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС «IPR SMART»
3	Орешков, В. И.	Хранилища данных и OLAP-технологии: учебное пособие	Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2017	ЭБС «IPR SMART»
4	Парфёнов Ю. П.	Постреляционные хранилища данных: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

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 https://www.mysql.com/products/

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
Deductor
LibreOffice
MySQL

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.

Приложение 1

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 разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования			
З. - основные понятия, задачи, архитектуру и терминологию, используемую при организации хранилищ 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	5 семестр: вопросы к зачету (1-28), практико-ориентированные задания к зачету (1-3), лабораторные задания (1-8), опрос (1-20); 6 семестр: вопросы к экзамену (1-18), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-6), опрос (1-16)
У. - применять методы и программные средства для разработки хранилищ данных	решение практико-ориентированных, практических 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	5 семестр: вопросы к зачету (1-28), практико-ориентированные задания к зачету (1-3), лабораторные задания (1-8), опрос (1-20); 6 семестр: вопросы к экзамену (1-18), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-6), опрос (1-16)
В. - навыками обработки данных и применения инструментальных средств для оптимизации бизнес-процессов	решение практико-ориентированных, практических и лабораторных заданий различными способами Построения решения проекта хранилища данных. Создания запросов к многомерным базам данных. Работа с БД в Deductor Развертывание служб SSAS. Запросы к многомерному кубу применяет разные подходы для логического проектирования БД	правильность и обоснованность выбора методов и средств разработки хранилища и базы данных на всех этапах логического проектирования БД и для работа с БД в Deductor	5 семестр: вопросы к зачету (1-28), практико-ориентированные задания к зачету (1-3), лабораторные задания (1-8), опрос (1-20); 6 семестр: вопросы к экзамену (1-18), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-6), опрос (1-16)
ПК-6: способен моделировать инженерные процессы, использовать формальные методы конструирования и проектирования программного обеспечения			
З - основные программные средства для хранения, обработки информации	Выбирает основные программные средства распределенного хранения и обработки данных при подготовке к опросу, зачету, экзамену	полнота и обоснованность выбора методов распределенного хранения и обработки данных на основе изученной литературы	5 семестр: вопросы к зачету (1-28), практико-ориентированные задания к зачету (1-3), лабораторные задания (1-8), опрос (1-20); 6 семестр: вопросы к экзамену (1-18), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-6), опрос (1-16)
У - использовать основные инструменты для анализа информации	выводит запросы по определенным критериям при выполнение лабораторных и практико-ориентированных заданий	правильность выполнения запросов при выполнение лабораторных и практико-	5 семестр: вопросы к зачету (1-28), практико-ориентированные задания к зачету (1-3), лабораторные задания (1-8), опрос (1-20); 6 семестр: вопросы к экзамену (1-18), практико-ориентированные задания к экзамену

		ориентированных заданий	(1-3), лабораторные задания (1-6), опрос (1-16)
В - навыками создания баз данных	создает базу данных, вводит информацию, связывает таблицу при выполнение лабораторных и практико-ориентированных заданий	правильность выбора типа связей, корректный ввод данных при выполнение лабораторных и практико-ориентированных заданий	5 семестр: вопросы к зачету (1-28), практико-ориентированные задания к зачету (1-3), лабораторные задания (1-8), опрос (1-20); 6 семестр: вопросы к экзамену (1-18), практико-ориентированные задания к экзамену (1-3), лабораторные задания (1-6), опрос (1-16)

1.2 Шкалы оценивания:
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:
50-100 баллов (зачтено)
0-49 баллов (не зачтено)

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 зачету

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.
25. Функции в базах данных.
26. Процедуры в базах данных.
27. Курсоры в базах данных.

28. Триггеры в базах данных.

Практико-ориентированные задания к зачету

1. СУБД

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 SQL запрос, который покажет Фамилии клиентов и Фамилии инспекторов, работающих с этими клиентами.

2. СУБД

Код клиента	Фамилия клиента	Адрес	Инспектор
1010	Иващенко И.Ю.	пр. Шолохова, д.8	Яценко А.Ю.
1020	Авдеев И.А.	ул. Металлургическая, 1	Свиридова А.Д.
1030	Иванов И.И.	пр. Шолохова, 104/6 кв. 2	Лавров И.А.
1040	Савельев П.Р.	ул. 14-я линия, д. 14	Андреев А.Б.
1050	Яровой Ж.М.	ул. Сержантова, 12	Корнеев А.Л.

Создайте таблицу. Создайте SQL запрос, который выведет информацию о клиенте Иванов И.И.

3. СУБД

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 SQL запрос , который выведет информацию Адрес клиента Петрова А.П.

Критерии оценивания: 50-100 баллов (зачтено) – изложенный материал верен, наличие знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
0-49 баллов (не зачтено) - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Вопросы к экзамену

1. Свойства хранилища данных.
2. Данные хранилища.
3. Источники данных.
4. Витрины данных.
5. Метаданные.
6. Компоненты хранилища.
7. Выбор метода реализации хранилищ данных.
8. Проектирование хранилища данных.
9. OLAP.
10. MOLAP.
11. HOLAP.
12. Таблица фактов.
13. Таблицы измерений.

14. OLAP на клиенте и на сервере.
15. Технические аспекты многомерного хранения данных.
16. Свойства транзакций. Взаимовлияние транзакций.
17. Уровни изоляции. Уровни блокировок. Блокировка как средство разграничения доступа.
18. Обеспечение физической защиты данных.

Практико-ориентированные задания к экзамену

Задание 1 (MySQL Server)

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 Server)

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 баллов (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 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целью обучения, правильные действия по применению навыком 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 баллов (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 баллов (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
5 сем

Лабораторное задание 1
"Модели данных" Создание базы данных "Заказы" в MySQL Server. Создание файлов базы данных (mdf, log). Создание таблиц. Создание первичных ключей. Задание значений по умолчанию. Задание NULL. Создание первичных, внешних ключей, индексов

Лабораторное задание 2.
Создание запросов и фильтров в MySQL Server.
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

Лабораторное задание 3.
"Язык баз данных SQL" Создание и использование хранимых процедур в MySQL 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 MySQL Server

Лабораторное задание 4.
"Проектирование баз данных" Разработка проекта базы данных по выбранной предметной области. Создание. Выборка. Агрегация. Функции. Процедуры.

Лабораторное задание 5
Создание хранилища Deductor Warehouse.
Редактор метаданных: атрибут процесса, атрибут измерения
Наполнение хранилища.
Подключение хранилища данных.
Лабораторное задание 6.
«Развертывание OLAP-куба» Добавление атрибутов к измерениям. Группа мер. Развертывание проекта. Использование LibreOffice как OLAP- клиента для доступа к данным хранилища. XML-код куба. Построение запросов к кубу
Лабораторное задание 7.
«Многомерный анализ данных при помощи службы SQL Server Analysis Services» Создание измерений. Определение куба и его свойств. Выборка необходимых данных для хранилища

Лабораторное задание 8.
"Физическая организация данных и механизмы доступа" Настройка служб безопасности к индивидуальному проекту базы данных. Авторизация. Синхронизация. Группы пользователей. Доступность в сети

Критерии оценивания:
- (для каждого задания):
10 б. – задание выполнено верно;
9-7б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
6-4 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;
3 - 1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки;
0 б. – задание не выполнено.
Максимальное количество баллов - 80.

Лабораторные задания
6 сем

Лабораторное задание 1. "Модели данных"
Работа в Case-средстве Data Modeler (ER Win).
Моделирование данных.
Отображение моделей данных

Лабораторное задание 2. "Язык баз данных SQL"
Работа с запросами в базе данных "Заказы". Выборка данных. Заполнение , обновление, удаление данных. Сортировка данных. Группировка данных. Сложные запросы. Вложенные запросы. Агрегатные функции (Sum, Min, Max, Count)

Лабораторное задание 3. "Проектирование баз данных"
Работа в Case-средстве Data Modeler (ER Win). Разработка логической модели базы данных. Разработка физической модели. Генерация sql- скриптов

Лабораторное задание 4. Разработка хранилища данных в Deductor..
Создание хранилища Deductor Warehouse.
Редактор метаданных: атрибут процесса, атрибут измерения

Лабораторное задание 5. "Технология OLAP".
Создание многомерных отчетов
(OLAP-кубов) и кросс-диаграмм и их анализ. Добавление в ХД
новых измерений и процессов (Deductor)

Лабораторное задание 6. «Развертывание OLAP-куба».
Добавление атрибутов к измерениям. Группа мер. Развертывание проекта. Использование Электронной таблице (LibreOffice) как OLAP-клиента для доступа к данным хранилища. XML-код куба. Построение запросов к кубу

Критерии оценивания:
- (для каждого задания):
14 б. – задание выполнено верно4
13-9 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
8-5 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;
4 - 1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки;
0 б. – задание не выполнено.
Максимальное количество баллов за семестр - 84.

Перечень вопросов для опроса
5 сем

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.

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 за семестр 20.

Перечень вопросов для опроса
6 сем

1. Данные хранилища.
2. Источники данных.
3. Витрины данных.
4. Метаданные.
5. Компоненты хранилища.
6. Выбор метода реализации хранилищ данных.
7. Проектирование хранилища данных.
8. OLAP. MOLAP. HOLAP.
9. Таблица фактов. Таблицы измерений.
10. OLAP на клиенте и на сервере.
11. Технические аспекты многомерного хранения данных.
12. Свойства транзакций.
13. Взаимовлияние транзакций.
14. Уровни изоляции. Уровни блокировок.
15. Блокировка как средство разграничения доступа.
16. 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 за семестр -16.

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 (5 семестр), экзамена (6 семестр).

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в билете – 3 (2 теоретических вопроса и 1 практико-ориентированное задание). Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3(2 теоретических вопроса и 1 практико-ориентированное задание к экзамену). 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

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:
- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются теоретические вопросы с учетом практико-ориентированности изучаемой дисциплины, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки создания баз данных, хранилищ данных с использование различного программного обеспечения.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый обучающийся должен:
– изучить рекомендованную учебную литературу;
– изучить практические примеры, рассмотренные на лекциях;
– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, лабораторных должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса и посредством выполнении лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

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.