

Документ подписан Министерством науки и высшего образования Российской Федерации  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.04.2024 08:53:16  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института магистратуры  
Иванова Е.А.  
«01» июня 2023г.

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

Направление 09.04.04 Программная инженерия  
магистерская программа 09.04.04.01 "Системное и прикладное программное  
обеспечение"

Для набора 2023 года

Квалификация  
магистр

**КАФЕДРА Информационные технологии и защита информации****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	4 4/6			
Неделя	4 4/6			
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 вуза от 28.03.2023 протокол № 9.

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

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

Методическим советом направления: д.э.н., проф., Тищенко Е.Н.

### 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:

<b>Знать:</b>
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);
<b>Уметь:</b>
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);
<b>Владеть:</b>
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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. 1. Базы данных</b>				
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. /Лек/	4	4	ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4
1.2	Тема 1.1 "Модели данных" Создание базы данных "Заказы" в MySQL. Создание файлов базы данных (mf, log). Создание таблиц. Создание первичных ключей. Задание значений по умолчанию. Задание NULL. Создание первичных, внешних ключей, индексов. /Лаб/	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4

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 /Лаб/	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4
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. Хранимые функции Реализация системы защиты в MySQL. /Лаб/	4	4	ПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4
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. /Ср/	4	30	ПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4
	<b>Раздел 2. 2. «Хранилища данных. Построения хранилищ данных»</b>				
2.1	Тема 2.1 «Компоненты хранилища данных» Источники данных, хранилище данных, витрины данных, метаданные. Подсистемы и компоненты хранилища данных /Лек/	4	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4
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. /Лаб/	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.1Л2.3
2.3	Тема 2.2 «Многомерный анализ данных при помощи службы SQL» Построение решения проекта хранилища данных. Запросы к многомерным базам данных. Кортж данных. Развертывание служб SSAS. Запросы к многомерному кубу. Возможности службы SSAS. Компоненты BI-решения Microsoft. 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 /Лек/	4	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1Л2.3 Л2.5
2.4	Тема 2.2 «Многомерный анализ данных при помощи службы SQL » Создание измерений. Определение куба и его свойств. Выборка необходимых данных для хранилища /Лаб/	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.1Л2.3 Л2.5
2.5	Тема 2.2 «Развертывание OLAP-куба» Добавление атрибутов к измерениям. Группа мер. Развертывание проекта. XML-код куба. Построение запросов к кубу /Лаб/	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.1Л2.3

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. /Лаб/	4	2	ПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.1Л2.3
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. Курсоры. Триггеры на обновление, добавление, удаление данных. /Ср/	4	54	ПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.8	/Экзамен/	4	36	ПК-6 ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

#### 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, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1		Хранилища данных	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=237117">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=237117</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Бондаренко, И. С.	Базы данных: создание баз данных в среде SQL Server: лабораторный практикум	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/98154.html">http://www.iprbookshop.ru/98154.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Карпова И. П.	Базы данных. Учебное пособие. — (Серия «Учебник для вузов»).	Санкт-Петербург: Питер, 2020	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=377025">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=377025</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4		Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102058.html">http://www.iprbookshop.ru/102058.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Информационная безопасность: журнал	Москва: Гротек, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364894">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364894</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2		СУБД для программиста. Базы данных изнутри	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65415.html">http://www.iprbookshop.ru/65415.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Парфенов, Ю. П.	Постреляционные хранилища данных: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68372.html">http://www.iprbookshop.ru/68372.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Карпова, Т. С.	Базы данных. Модели, разработка, реализация	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73728.html">http://www.iprbookshop.ru/73728.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Горбач И., Бергер А.	Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services. OLAP и многомерный анализ данных	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=335157">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=335157</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 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>

### 5.4. Перечень программного обеспечения

MYSQL

LibreOffice

Deductor

### 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 (МОДУЛЯ)

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.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 (соотнесено с индикатором ПК-3.1)	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	УО (Раздел 1 вопросы 1-24, Раздел 2 вопросы 1-21) Э (1-46)
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 (соотнесено с индикатором ПК-3.2)	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	ЛЗ (1,2,3,4,5,6) ПОЭ (1,2,3)
В. способами оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения, управленческими решениями по результатам проверки работоспособности	решение практико-ориентированных и лабораторных заданий: применяет разные подходы для логического проектирования БД Создание базы в MYSQL Работа с БД в Deductor	полнота и обоснованность выбора методов логического проектирования БД Создание базы в MYSQL и для работа с БД в Deductor	ЛЗ (1,2,3,4,5,6) ПОЭ (1,2,3)

выпусков программного продукта (соотнесено с индикатором ПК-3.3)			
ПК -6 Способен модернизировать программное обеспечение и его вычислительную среду.			
З. функциональные характеристики применения ПО, основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (соотнесено с индикатором ПК-6.1)	Выбор функциональных возможностей применения ПО	полнота и обоснованность выбора функциональных возможностей применения ПО на основе изученной литературы	УО (Раздел 1 вопросы 1-5,14, Раздел 2 вопросы 1-21) Э (1-46)
У. оценивать и корректировать программный продукт, оценивать риски (соотнесено с индикатором ПК-6.2)	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	ЛЗ (2,3,4,5,6) ПОЭ (1,2,3)
З. основные модели данных и их организации, методы обработки данных, основы современных систем управления базами данных (соотнесено с индикатором ПК-6.3)	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	ЛЗ (2,3,4,5,6) ПОЭ (1,2,3)
ПК-7: Способен осуществлять разработку компонентов систем управления базами данных.			
З. основные модели данных и их организации, методы обработки данных, основы современных систем управления базами данных (соотнесено с индикатором ПК-7.1)	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	УО (Раздел 1 вопросы 1-24, Раздел 2 вопросы 12-15) Э (1-46)



<p>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 (соотнесено с индикатором ПК-7.2)</p>	<p>решение практико-ориентированных и лабораторных заданий: Построение решения проекта хранилища данных. Запросы к многомерным базам данных. Развертывание служб SSAS. Запросы к многомерному кубу.</p>	<p>правильность разработки хранилища и базы данных на всех этапах</p>	<p>ЛЗ (2,3,4,5,6) ПОЭ (1,2,3)</p>
<p>В. 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)</p>	<p>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</p>	<p>правильность и обоснованность выбора методов и средств разработки хранилища и базы данных на всех этапах</p>	<p>ЛЗ (2,3,4,5,6) ПОЭ (1,2,3)</p>

*Э – вопросы к экзамену, ЛЗ – лабораторное задание, ПОЭ-практико-ориентированное задание к экзамену, УО- устный опрос*

## 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 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.
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 )

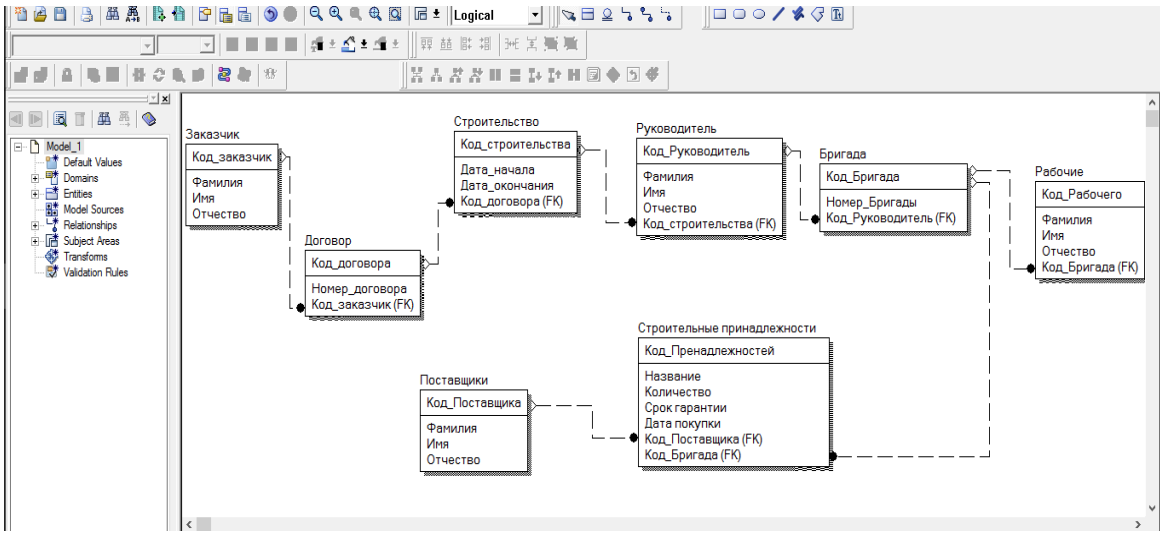
В городе создается компьютерный центр коммерческой информации. Его функцией является сбор сведений о предприятиях, фирмах, кооперативах и пр., о производимых ими товарах и услугах, систематизация этих данных по различным параметрам, издание ежеквартальных бюллетеней о сведениях, зарегистрированных за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

**Ключ для контроля правильности выполнения практико-ориентированного задания к экзамену**

### Задание 1



## Задание 2

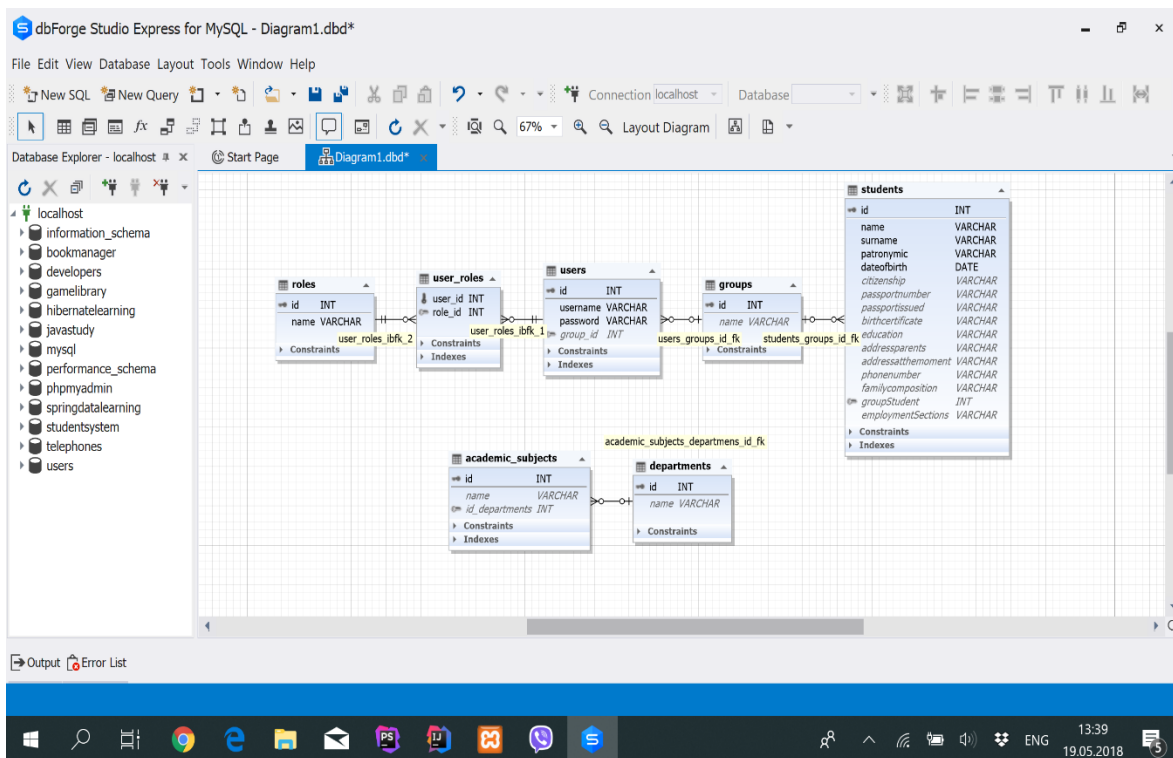
Редактор метаданных [Фармаши]

Имя	F_COUNT
Метка	Количество
Описание	
Тип данных	Целый
Видимый	<input checked="" type="checkbox"/>

Object: ? N24

Имя	Value
S_DATE_1	12
PART_ID_1	12
TV_ID_1	12
S_HOOUR_1	12
F_COUNT	12
F_SUM	9.0
GR_ID	12
TV_ID	12
PART_ID	12
S_DATE	12
S_HOOUR	12

## Задание 3



## Критерии оценивания:

- 84-100 (34-40 за ответ на 2 теоретических вопроса, 50-60 за решение практико-ориентированного задания) 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 (27-33 за ответ на 2 теоретических вопроса, 40-50 за решение практико-ориентированного задания) 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 (20-26 за ответ на 2 теоретических вопроса, 30-40 за решение практико-ориентированного задания) 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 (0-19 за ответ на 2 теоретических вопроса, 0-30 за решение практико-ориентированного задания) 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

### 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

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

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.

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

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

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

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, 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

## **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

Зачет проводится по окончании обучения до начала экзаменационной сессии. Количество вопросов в задании – 3 (2 теоретических вопроса и 1 практико-ориентированное задание к экзамену). 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;
- 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 или 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.