



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

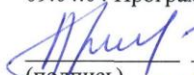
«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК


«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП Разработка программно-информационных систем по направлению 09.04.04 Программная инженерия


(подпись) Артемяева И.Л.
« 21 » 07 2018 г.
(Ф.И.О. рук. ОП)



«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения


(подпись) Артемяева И.Л.
« 21 » 07 2018 г.
(Ф.И.О. зав. каф.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы создания распределенных и корпоративных баз данных

Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

Форма подготовки (очная)

курс 1 семестр 1

лекции 6 час.

практические занятия 0 час.

лабораторные работы 30 час.

в том числе с использованием МАО лек. ____/пр. ____/лаб. 18 час.

в том числе в электронной форме лек. ____/пр. ____/лаб. ____ час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО ____ час.

в том числе контролируемая самостоятельная работа 0 час.

в том числе в электронной форме ____ час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену ____ час.

курсовая работа / курсовой проект _____ семестр

зачет 1 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, протокол № 7.2 от 21.07.2018 г.

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения д.т.н., профессор Артемяева И.Л.

Составитель (ли): доцент кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения к.т.н., доцент Антонова Е.И.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Master's degree in 09.04.04 – Software engineering

Master's Program “Development of software and information systems”

Course title: Methods of the creation of distributed and corporate databases

Variable part of Block 1, 3 credits

Instructor: Antonova E.

At the beginning of the course a student should be able to: apply main methods and tools of the design of software; work with operating systems, network technologies, program interface design tools, languages and methods of formal specifications, database management systems and also various technologies of software design; formalize own subject domain taking into account the restrictions of used research methods; formalize the subject domain of a project and develop specifications for the components of software

Learning outcomes: possession of the existing methods and algorithms of solving the problems of data recognition and processing; an ability to design distributed information systems, its components and communication protocols; an ability to design systems with parallel data processing, high performance systems and its components; possession of skills in the program realization of distributed information systems

Course description: the design and the application of distributed databases; the interaction of its software and hardware; the principles of functioning of large databases based on client-server relational database management systems

Main course literature:

1. Date, K. Vvedenie v sistemy baz dannyh [Introduction to database systems.] 8-th edition: TRANS.from English. / K. Data. - Moscow: Publishing house "Williams", 2008. - 1328 p. (rus), access Mode: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384486&theme=FEFU>

2. Kolisnichenko D. N. PHP 5, 6 i MySQL 6. Razrabotka Web-prilozhenij [PHP5,6 and MySQL6. Development of Web applications] / D. N. Kolisnichenko. – SPb.: BHV-Petersburg, 2009. - 607 p. (rus), access Mode: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:382750&theme=FEFU>

3. Ilyushechkin, V. M. Osnovy ispol'zovaniya i proektirovaniya baz dannyh [The basics of using and designing databases] : textbook for higher schools / V. M. Ilyushechkin. - Moscow: Yurayt, 2011. - 213 p. (rus), access Mode: <http://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:359030&theme=FEFU>

4. Proektirovanie i realizaciya baz dannyh v SUBD MySQL s ispol'zovaniem MySQL Workbench [Design and implementation of databases in MySQL database

using MySQL Workbench]: tutorial / SA Martishin end etc. - M.: ID FORUM: SIC
Infra-M, 2012. - 160 p. (rus), access Mode: <http://znanium.com/go.php?id=318518>

Form of final knowledge control: Exam

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Методы создания распределенных и корпоративных баз данных»

Рабочая программа дисциплины «Методы создания распределенных и корпоративных баз данных» разработана для магистрантов 1 курса, обучающихся по направлению 09.04.04 Программная инженерия, магистерская программа «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.05.01.

Трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц (108 часов). Дисциплина реализуется в 1 семестре (семестрах). В 1 семестре дисциплина содержит 6 часов лекций, 30 часов лабораторных работ, из них 18 часов в интерактивной форме. На самостоятельную работу студентов отводится 72 часа.

Дисциплина «Методы создания распределенных и корпоративных баз данных» базируется на дисциплинах бакалавриата, изучающих технологию разработки баз данных. Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплине «Параллельные системы баз данных» учебного плана.

Цель дисциплины – приобретение знаний и навыков в области проектирования и использования распределенных баз данных, взаимодействия их программных и аппаратных средств, изучение принципов функционирования больших баз данных на основе клиент-серверных реляционных СУБД и методов их создания и администрирования.

Задачи дисциплины:

1. получение общих представлений о разработке и использовании автоматизированных систем хранения и обработки информации;

2. анализ особенностей построения и взаимосвязи компонент систем управления базами данных;

3. приобретение практических навыков по установке, настройке и мониторингу SQL серверных СУБД, разработке, созданию, резервированию, восстановлению и репликации баз данных и управлению доступом к ним.

Для успешного изучения дисциплины «Методы создания распределенных и корпоративных баз данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применение языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных; владение навыками использования различных технологий

разработки программного обеспечения; способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4 владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	Знает	Методы решения задач обработки данных, хранящихся в базах данных
	Умеет	Проектировать программные системы с базами данных для решения задач обработки данных
	Владеет	Технологиями проектирования баз данных и приложений работы с ними
ПК-7 знанием существующих методов разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач	Знает	способы организации оптимальных процессов обработки информации в распределенных базах данных, принципы управления производительностью SQL Server
	Умеет	Определять структуру базы данных, типы данных, требуемые для представления значений, определять требуемый набор задач профессиональной деятельности и проектировать системы для решения этих задач
	Владеет	навыками выбора подходящих средств для представления значений в базах данных, навыками создания запросов, использующихся при решении задач обработки информации
ПК-8 способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	Знает	способы описания и оптимизации процессов обработки информации в распределенных базах данных
	Умеет	обосновывать проектные решения по структуре распределенной базы данных и ее компонентам на стадии технического проектирования, разрабатывать приложения, ориентированные на работу с СУБД
	Владеет	навыками описания схем баз данных, навыками проектирования распределенных

		информационных систем, их компонент и протоколов их взаимодействия
ПК-9 способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты	Знает	Понятия систем с параллельной обработкой данных; принципы управления производительностью SQL Server
	Умеет	проектировать приложения, ориентированные на работу с СУБД
	Владеет	навыками проектирования систем с параллельной обработкой данных, их компонентов
ПК-14 способность руководить коллективом разработчиков при разработке проектов информационных систем для автоматизации профессиональной деятельности	Знает	особенности организации работы и представления результатов деятельности при работе в исследовательских коллективах;
	Умеет	Распределить работу по проектированию базы данных среди участников коллектива.
	Владеет	методологией организации работы коллектива при проектировании программных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы создания распределенных и корпоративных баз данных» применяются следующие методы интерактивного обучения: проектная деятельность, тематическая дискуссия.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (6 часов)

Содержание теоретической части курса разбивается на два раздела, каждый из которых содержит темы для детального рассмотрения.

Раздел I. Распределенные и корпоративные базы данных. Основные понятия. Технология создания распределенных баз данных (4 час.)

Тема 1. Предмет курса и задачи его изучения

Цель и задачи курса, его роль в подготовке специалистов по ИТ и взаимосвязь с другими дисциплинами специальности. Принципы организации систем распределенной обработки и управления данными.

Тема 2. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД)

Общие сведения о технологиях и архитектурах баз данных. Современные архитектуры ИС. Обзор современных систем управления базами данных

(СУБД). Классификация архитектур по взаимодействию с хранимой информацией. Файл серверные и клиент серверные архитектуры. Архитектура "клиент – сервер". Трехзвенная архитектура "клиент – сервер". Архитектура Intranet-приложений. Информационная система предприятия и ее характеристики. Виды информационных систем. Системы оперативной обработки, системы общего назначения, интегрированные системы обработки данных. Назначение и основные компоненты систем распределенных баз данных. Общая структура комплекса технических и программных средств РСУБД. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Microsoft SQL Server, MySQL Server, ADS .Server

Тема 3. Управление файлами БД

Критерии, определяющие выбор физической организации распределенных баз данных. Файлы данных и файлы журналов транзакций. Размещение БД в нескольких файлах, группы файлов. Автоматический рост файлов. Системные базы данных. Создание баз данных. Просмотр баз данных. Удаление баз данных. Хранение больших двоичных объектов в БД и в файловой системе.

Тема 4. Индексация данных в СУБД

Типы и архитектура индексов. Индексные ключи, простые и составные индексы. Уникальность индекса. Типы индексов в. Microsoft SQL Server, MySQL Server, ADS .Server, ORD, ORACLE. Кластеризованные и некластеризованные индексы. Инвертированные и битовые индексы. Использование SQL для индексации данных. Управление индексами. Создание индексов. Перестроение индексов. Обновление статистики. Использование индексов. Скорость поиска и использование индексов

Тема 5. Семантическое моделирование данных

Информация и данные. Уровни представления баз данных. Жизненный цикл информационной системы. Планирование разработки распределенной базы данных. Определение требований к системе. Модели данных и СУБД. Моделирование информационных объектов и связей предметной области. Типы ассоциаций и их фиксация в концептуальной модели. Проектирование с использованием метода сущность – связь. Моделирование информационных объектов посредством отношений. Формирование схемы и подсхемы. Языки описания и манипулирования данными в промышленных СУБД

Тема 6. Реляционная, постреляционная и фреймовая модель баз данных

Инфологическое, концептуальное, внутреннее и внешнее проектирование распределенной базы данных. Независимость данных: логическая независимость, физическая независимость. Проектирование приложения. Использование CASE-инструментов. Теория отношений и теория нормализации. Нормальные формы отношений. Декомпозиция и синтез схем реляционных схем баз данных. Формальные методы синтеза и декомпозиции нормальных форм

Тема 7. Инфология объектно-реляционного подхода

Проблемы нормализованных отношений в реляционных базах данных. Достоинства и недостатки традиционного реляционного подхода проектирования баз данных. Основные понятия и определения объектно-реляционного проектирования. Объект, свойство объекта, связь объектов, классы объектов и связей в объектно-реляционном подходе. Динамическая и статическая структура объекта и его части. Формы объекта и ее свойства. Якорь объекта и реляционный ключ. Собственные и внесенные якоря. Статус части формы (документа). Виды частей и файлы формы (документа). Маршрут формы (документа). Структура графа документа.

Тема 8. Объектно-реляционный подход проектирования баз данных

Проблема адекватности отображения предметных областей в модели данных. Проблема избыточности и независимости данных. Проблема статичности реляционной модели данных. Реорганизация модели данных и идентификация объектов в базе данных. Объектно-реляционный подход к проектированию моделей баз данных. Предпосылки и достоинства подхода. Средства идентификации объектов в модели и средства моделирования. Этапы проектирования объектно-реляционной модели. Отображение классов объектов и их связей в концептуальной модели. Простая (K), сложная (Q) и модельная связь (H) объектов. Правила связей модельных классификаторов (H частей). Реализация запланированных и незапланированных запросов в распределенных базах данных.

Раздел II. Создание распределенных баз данных (2 час.)

Тема 9. Хранимые процедуры и триггеры

Назначение хранимых процедур и триггеров. Создание хранимых процедур. Использование параметров и локальных переменных в хранимых процедурах. Написание хранимых процедур на языках СУБД. Управление хранимыми процедурами. Триггеры: принципы функционирования. Создание

и использование триггеров. Создание триггеров на DELETE, INSERT, UPDATE. Управление триггерами с помощью встроенного-SQL. Ограничения целостности данных и их поддержка в СУБД.

Тема 10. Реализация запросов в языке SQL и QBE

Изучение одной из современных СУБД по выбору. Создание и модификация базы данных; поиск, сортировка, индексирование базы данных, создание форм и отчетов, триггеры. Создание индексов. Простые запросы. Сортировка результатов. Использование обобщающих функций языка SQL. Агрегатные функции. Группирование результатов. Подзапросы. Многотабличные запросы. Изменение содержимого распределенной базы данных. Создание и удаление представлений.

Тема 11. Управление транзакциями

Транзакции и восстановление данных после сбоев. Модель транзакции. Свойства транзакции. Журнализация. Проблемы многопользовательских систем. Блокировка. Алгоритмы блокировки. Целостность и восстановление распределенной базы данных. Управление обменом с внешней памятью, дисциплины обслуживания обращений к внешним ЗУ. Свойства ACID транзакций

Тема 12 Управление защитой и сохранность баз данных

Создание и удаление распределенных баз данных. Защита распределенных баз данных. Управление учетными записями и правами доступа. Резервное копирование и восстановление баз данных. Контролируемая избыточность данных. Обеспечение защиты данных в банках данных. Обеспечение целостности и достоверности данных. Целостность и сохранность баз данных. Основы управления доступом к SQL Server. Учетные записи, пользователи и роли. Служебные учетные записи. Схемы. Режимы аутентификации. Администрирование полномочий доступа к распределенным базам данных.

Тема 13 Оптимизация запросов

Принципы работы оптимизатора, фазы оптимизации. Логическая оптимизация запросов. Оптимизация плана исполнения запроса. Репликация данных. Понятие репликации. Типы репликации. Данные репликации. Настройка системы для распространения объектов. Репликация с целью оптимизации запросов. Активизация клиентов на репликацию данных.

Конфигурирование репликаций. Управление репликацией в распределенной базе данных.

Тема 14 Мониторинг и оптимизация производительности сервера БД

Управление производительностью серверов распределенной БД. Принципы управления производительностью SQL Server. Способы определения узких мест. Тонкая настройка MySQL. Трассировка приложения. Пример оптимизации производительности. Резервное копирование и восстановление. Типы резервных копий. Модели восстановления. Журнальное протоколирование. Восстановление данных. Основы восстановления данных. Перспективные направления и тенденции развития распределенных баз и банков данных.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (30 час.)

Лабораторная работа №1. Управление файлами БД (4 час.)

Инсталляция СУБД. Изучение структуры и принципов работы инструментальной оболочки СУБД. Использование встроенного языка СУБД и SQL для взаимодействия с хранимой информацией.

Лабораторная работа №2. Индексация данных в СУБД (4 час.)

Создание информационных подсистем. Создание баз и таблиц данных в среде инструментальной оболочки.

Лабораторная работа №3. Реляционная, постреляционная и фреймовая модель баз данных. Инфология объектно-реляционного подхода (6 час.)

Создание внешних моделей (форм) в инструментальной среде СУБД. Создание форм, использующих простую связь типа К.

Лабораторная работа №4. Объектно-реляционный подход проектирования баз данных (4 час.)

Создание форм, использующих сложную связь типа Q

Лабораторная работа №5. Хранимые процедуры и триггеры. Реализация запросов в языке SQL и QBE (6 час.)

Программирование в среде СУБД на ПЭВМ. Работа с массивами. Использование триггеров и хранимых процедур. Создание форм, использующих модельную связь типа Н.

Лабораторная работа №6. Управление транзакциями. Управление защитой и сохранность баз данных. Оптимизация запросов (6 час.)

Создание пользовательских панелей управления данными. Исследование уровней изолированности транзакций. Соединение с сервером. Вывод данных из таблиц базы данных. Редактирование объектов баз данных. Построение формы с изменяемой структурой.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Трудоемкость самостоятельной работы студента 72 часов. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методы создания распределенных и корпоративных баз данных» представлено в Приложении 1 и включает в себя: план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию; характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению; требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы; критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Распределенные и корпоративные базы данных. Основные понятия. Технология создания распределенных баз данных	ПК-8 ПК-9 ПК-14	знает	Устный опос УО-1	Вопросы на экзамене (1-23)
			умеет	Лабораторная работа №1, №2, №3, №4 ПР-1	
2		ПК-7	знает	Устный опрос	

	Раздел II. Создание распределенных баз данных	ПК-14		УО-1	Вопросы на экзамене (24-36)
			умеет	Лабораторная работа №5, №6 ПР-1	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Дейт, К. Введение в системы баз данных. 8-е издание: пер. с англ. / К. Дейт. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2008. – 1328с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384486&theme=FEFU>
2. Колисниченко, Д.Н. PHP 5, 6 и MySQL 6. Разработка Web-приложений / Д.Н. Колисниченко. – СПб. : БХВ-Петербург, 2009. – 607 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:382750&theme=FEFU>
3. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных : учебное пособие для вузов / В.М. Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2011. – 213 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:359030&theme=FEFU>
4. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=318518>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Шустова, Л.И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 336 с. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=491069>

2. Преснякова Г.В. Проектирование интегрированных реляционных баз данных. – М., СПб: “КДУ” Петроглиф. 2007. – 223 с.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=19588197>
3. Волошина, В.Н. Организация баз данных: учебное пособие. Ч. 2 / В.Н. Волошина, С.И. Гордеев. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2011. – 503 с.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:425983&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.knidka.info/proektirovanie/> Проектирование. Разработка приложений для баз данных
2. http://citforum.ru/database/classics/distr_and_parallel_sdb/ Тамер Оззу М., Патрик Валдуриз. Распределенные и параллельные системы баз данных, 2009.
3. <http://window.edu.ru/resource/723/41723> Баженова И.Ю. Разработка распределенных приложений баз данных: Курс лекций. - М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2006. - 203 с.
4. <https://megaobuchalka.ru/9/25145.html> Проектирование распределенной БД и стратегии распределения данных
5. <http://citforum.ru/database/> Раздел Сервера Информационных Технологий, посвященный базам данных
6. <http://window.edu.ru/resource/136/25136> Копейкин М.В., Спиридонов В.В., Шумова Е.О. Базы данных. Основы SQL реляционных баз данных: Учебное пособие. - СПб.: СЗТУ, 2005. - 160 с.
7. <http://window.edu.ru/resource/524/74524> Токмаков, Г. П. Базы данных. Концепция баз данных, реляционная модель данных, языки SQL и XML: учебное пособие / Г. П. Токмаков. - Ульяновск: УлГТУ, 2010. - 192 с.
8. <http://window.edu.ru/resource/769/79769> Нестеров С.А. Базы данных: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. - 250 с.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Лекции проводятся с использованием проектора и мультимедийного комплекса для проведения лекций внутренней системы портала ДВФУ. Лабораторные занятия проводятся в специализированном компьютерном классе. Для составления документации используется текстовый процессор (MicrosoftWord). Программное обеспечение: Microsoft **SQL** Server 2008.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы создания распределенных и корпоративных баз данных» изучается в следующих организационных формах: лекционное занятие; лабораторное занятие; самостоятельное изучение теоретического материала; самостоятельное выполнение индивидуального проекта; индивидуальные и групповые консультации.

Основной формой самостоятельной работы магистранта является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, выполнение проекта, выполнение обзора информации по теме «Распределенные и корпоративные базы данных», а также активная работа на лабораторных занятиях.

К прослушиванию лекции следует готовиться, для этого необходимо знать программу курса и рекомендованную литературу. Тогда в процессе лекции легче отделить главное от второстепенного, легче сориентироваться: что записать, что самостоятельно проработать, что является трудным для понимания, а что легко усвоить.

Контроль за выполнением самостоятельной работы магистранта производится в виде контроля каждого этапа работы, отраженного в документации и защиты проекта.

Магистрант должен планировать график самостоятельной работы по дисциплине и придерживаться его.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции проводятся с использованием проектора и внутренней системы портала ДВФУ. Лабораторные занятия проходят в аудиториях, оборудованных компьютерами типа Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами Microsoft Office 2013 и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716CCBAM4716CJ. Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Методы создания распределенных и корпоративных баз данных»

Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

Форма подготовки (очная)

Владивосток
2018

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Формулировка задачи	Дата/сроки выполнения	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	Обзор информации по теме «Распределенные и корпоративные базы данных»	2-8 недели обучения	12 часа	собеседование
2.	Изучение структуры и принципов работы инструментальной оболочки СУБД	9-10 недели обучения	12 часов	собеседование
3.	Создание проекта информационных подсистем	11-12 недели обучения	12 часов	Проект
4.	Создание проекта внешних моделей (форм) в инструментальной среде СУБД	13-14 недели обучения	12 часов	Проект
5.	Создание проекта форм, использующих простую связь типа К, Q, Н	15-16 недели обучения	12 часов	Проект
6.	Создание проекта пользовательских панелей управления данными	17-18 недели обучения	12 часов	Проект
		всего	72 часа	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Трудоемкость самостоятельной работы 72 часа. Самостоятельная работа обучающихся подразумевает обязательную подготовку к лабораторным занятиям (оформление отчетов), изучение основной и дополнительно литературы по дисциплине, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации в конце семестра, консультации преподавателей

Рекомендации по работе с литературой

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения лабораторного занятия. Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект».

Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

Работу с теоретическим материалом по теме можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, основных идей, ключевых положений, систему доказательств, которые необходимо усвоить.

При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении консультаций, либо в индивидуальном порядке.

Методические указания по подготовке к лабораторным работам

Подготовку к лабораторной работе студент должен начать с изучения теоретического материала и ознакомления с планом, который отражает содержание предложенной темы. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы по теме задания, и правильном его выполнении.

В процессе выполнения лабораторной работы или практического задания студент должен создать требуемый документ с помощью предлагаемого программного средства и выполнить требуемые в задании операции. Задание по лабораторной или практической работе содержит методические указания по подготовке документа, который должен быть получен в результате выполнения работы. При подготовке следует их внимательно прочесть.

Критерии оценки лабораторных работ

- 100-86 - выполнены все задания практической (лабораторной) работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
- 85-76 - выполнены все задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

– 75-61 выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

- 60-50 баллов - студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Методические указания по подготовке презентации и доклада

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет Beamer. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

Практические советы по подготовке презентации - готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- *слайды* – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- *текстовое содержание презентации* – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- *рекомендуемое число слайдов* 17-22;
- *обязательная информация для презентации*: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;

- *раздаточный материал* – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Методы создания распределенных и корпоративных баз данных»

Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

Форма подготовки (очная)

Владивосток
2018

Паспорт

фонда оценочных средств

по дисциплине «Методы создания распределенных и корпоративных баз данных»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4 владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	Знает	Методы решения задач обработки данных, хранящихся в базах данных
	Умеет	Проектировать программные системы с базами данных для решения задач обработки данных
	Владеет	Технологиями проектирования баз данных и приложений работы с ними
ПК-7 знанием существующих методов разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач	Знает	способы организации оптимальных процессов обработки информации в распределенных базах данных, принципы управления производительностью SQL Server
	Умеет	Определять структуру базы данных, типы данных, требуемые для представления значений, определять требуемый набор задач профессиональной деятельности и проектировать системы для решения этих задач
	Владеет	навыками выбора подходящих средств для представления значений в базах данных, навыками создания запросов, использующихся при решении задач обработки информации
ПК-8 способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	Знает	способы описания и оптимизации процессов обработки информации в распределенных базах данных
	Умеет	обосновывать проектные решения по структуре распределенной базы данных и ее компонентам на стадии технического проектирования, разрабатывать приложения, ориентированные на работу с СУБД
	Владеет	навыками описания схем баз данных, навыками проектирования распределенных информационных систем, их компонент и протоколов их взаимодействия
ПК-9 способность проектировать системы с параллельной обработкой	Знает	Понятия систем с параллельной обработкой данных; принципы управления производительностью SQL Server

данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты	Умеет	проектировать приложения, ориентированные на работу с СУБД
	Владеет	навыками проектирования систем с параллельной обработкой данных, их компонентов
ПК-14 способность руководить коллективом разработчиков при разработке проектов информационных систем для автоматизации профессиональной деятельности	Знает	особенности организации работы и представления результатов деятельности при работе в исследовательских коллективах;
	Умеет	Распределить работу по проектированию базы данных среди участников коллектива.
	Владеет	методологией организации работы коллектива при проектировании программных систем

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Распределенные и корпоративные базы данных. Основные понятия. Технология создания распределенных баз данных	ПК-4 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-14	знает	Устный опрос УО-1	Вопросы на экзамене (1-23)
			умеет	Лабораторная работа №1, №2, №3, №4 ПР-1	
2	Раздел II. Создание распределенных баз данных	ПК-4 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-14	знает	Устный опрос УО-1	Вопросы на экзамене (24-36)
			умеет	Лабораторная работа №5, №6 ПР-1	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-4 владением существующими методами и алгоритмами решения задач	знает (пороговый уровень)	Методы решения задач обработки данных, хранящихся в базах данных	Знание набора операций СУБД для задач обработки данных	Способность дать ответы на вопросы

распознавания и обработки данных	умеет (продвинутый)	Проектировать программные системы с базами данных для решения задач обработки данных	Умение разрабатывать проект приложения с базами данных	Способность создать проект
	владеет (высокий)	Технологиями проектирования баз данных и приложений работы с ними	Владение различными технологиями создания программных систем	способность дать сравнение технологий
ПК-7 знанием существующих методов разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач	знает (пороговый уровень)	способы организации оптимальных процессов обработки информации в распределенных базах данных, принципы управления производительностью SQL Server	Знание методов организации хранения данных в распределенных системах	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	Определять структуру базы данных, типы данных, требуемые для представления значений, определять требуемый набор задач профессиональной деятельности и проектировать системы для решения этих задач	Умение определить схему базы данных, структуру представления информации в таблицах, набор требуемых запросов	Способность создать проект
	владеет (высокий)	навыками выбора подходящих средств для представления значений в базах данных, навыками создания запросов, использующихся при решении задач обработки информации	Владение навыками выбора подходящих для целей проекта систем управления базами данных	Способность обосновать выбор
ПК-8 способность проектировать распределенные	знает (пороговый)	способы описания и оптимизации процессов	Знание определения распределенных	Способность дать ответы на вопросы

информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	ый уровень)	обработки информации в распределенных базах данных	ой системы баз данных в исторической эволюции	
	умеет (продвинутый)	обосновывать проектные решения по структуре распределенной базы данных и ее компонентам на стадии технического проектирования, разрабатывать приложения, ориентированные на работу с СУБД	Умение выделения критериев для сравнения распределенных БД	Способность провести сравнение баз данных и дать обоснование
	владеет (высокий)	навыками описания схем баз данных, навыками проектирования распределенных информационных систем, их компонент и протоколов их взаимодействия	Владение различными методами проектирования	Способность разработать проект
ПК-9 способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты	знает (пороговый уровень)	Понятия систем с параллельной обработкой данных; принципы управления производительностью SQL Server	Знание способов организации процессов обработки информации в распределенных базах данных	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	проектировать приложения, ориентированные на работу с СУБД	Умение выделения критериев для обоснования проектных решений	Способность обосновать проектные решения
	владеет (высокий)	навыками проектирования систем с параллельной обработкой данных, их компонент и протоколов их взаимодействия	Владение навыками проектирования структуры базы данных, набора подсистем параллельной обработки данных	Способность разработать проект и определить способ параллельной обработки данных

ПК-14 способность руководить коллективом разработчиков при разработке проектов информационных систем для автоматизации профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	особенности организации работы и представления результатов деятельности при работе в исследовательских коллективах;	Знание методов коллективного проектирования	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	применять основные системные методы и творчески адаптировать достижения зарубежной науки и техники при проектировании информационных систем.	Умение определить структуру проекта, его компоненты и распределить работу по проектированию компонентов между участниками	Способность разработать проект коллективной работы
	владеет (высокий)	методологией теоретических и экспериментальных исследований в области решаемых научных проблем и методами выбора современных информационных технологий при проектировании информационных систем	Владение навыками распределения работ при создании проектной программной системы	Способность описать виды работ и способы их распределения между участниками

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Распределенные и корпоративные базы данных. Основные понятия.
2. Принципы организации систем распределенной обработки и управления данными.
3. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД).
4. Классификация архитектур по взаимодействию с хранимой информацией (Файл серверные и клиент серверные архитектуры. Архитектура "клиент – сервер". Трехзвенная архитектура "клиент – сервер". Архитектура Intranet-приложений).
5. Назначение и основные компоненты систем распределенных баз данных.

6. Критерии, определяющие выбор физической организации распределенных баз данных.
7. Индексация данных в СУБД. Типы и архитектура индексов.
8. Жизненный цикл информационной системы.
9. Планирование разработки распределенной базы данных.
10. Моделирование информационных объектов и связей предметной области.
11. Языки описания и манипулирования данными в промышленных СУБД
12. Инфологическое, концептуальное, внутреннее и внешнее проектирование распределенной базы данных.
13. Независимость данных: логическая независимость, физическая независимость.
14. Использование CASE-инструментов.
15. Теория отношений и теория нормализации.
16. Достоинства и недостатки традиционного реляционного подхода проектирования баз данных.
17. Основные понятия и определения объектно-реляционного проектирования.
18. Объект, свойство объекта, связь объектов, классы объектов и связей в объектно-реляционном подходе.
19. Проблема адекватности отображения предметных областей в модели данных. Проблема избыточности и независимости данных. Проблема статичности реляционной модели данных.
20. Объектно-реляционный подход к проектированию моделей баз данных.
21. Этапы проектирования объектно-реляционной модели.
22. Простая (K), сложная (Q) и модельная связь (H) объектов. Правила связей модельных классификаторов (H частей).
23. Реализация запланированных и незапланированных запросов в распределенных базах данных.
24. Назначение хранимых процедур и триггеров.
25. Создание хранимых процедур. Использование параметров и локальных переменных в хранимых процедурах. Написание хранимых процедур на языках СУБД. Управление хранимыми процедурами.
26. Триггеры: принципы функционирования. Создание и использование триггеров. Создание триггеров на DELETE, INSERT, UPDATE. Управление триггерами с помощью встроенного-SQL.
27. Ограничения целостности данных и их поддержка в СУБД.
28. Транзакции и восстановление данных после сбоев. Модель транзакции. Свойства транзакции. Журнализация.

29. Проблемы многопользовательских систем. Блокировка. Алгоритмы блокировки.
30. Целостность и восстановление распределенной базы данных. 31. Управление обменом с внешней памятью, дисциплины обслуживания обращений к внешним ЗУ.
31. Создание и удаление распределенных баз данных. Защита распределенных баз данных.
32. Администрирование полномочий доступа к распределенным базам данных.
33. Принципы работы оптимизатора, фазы оптимизации. Логическая оптимизация запросов. Оптимизация плана исполнения запроса.
34. Репликация данных. Понятие репликации. Типы репликации. Данные репликации. Управление репликацией в распределенной базе данных.
35. Управление производительностью серверов распределенной БД. Принципы управления производительностью SQL Server.
36. Перспективные направления и тенденции развития распределенных баз и банков данных.

Образец экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

Школа естественных наук

ОП 09.04.04 Программная инженерия

Шифр, наименование направления подготовки (специальности)

Дисциплина Методы создания распределенных и корпоративных баз данных

Форма обучения очная

Семестр осенний 2017-2018 учебного года

осенний, весенний

Реализующая кафедра прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения

Экзаменационный билет №15

1. Языки описания и манипулирования данными в промышленных СУБД
2. Объектно-реляционный подход к проектированию моделей баз данных
3. Управление производительностью серверов распределенной БД. Принципы управления производительностью SQL Server

Заведующий кафедрой

И.О.Фамилия

Критерии выставления оценки магистранту на экзамене

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки проектов и участия в тематической дискуссии

- 100-86 баллов выставляется, если магистрант/группа точно определили содержание и составляющие части задания, умеют аргументировано отвечать на вопросы, связанные с заданием. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной исследовательской работы по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 85-76 - баллов - работа магистранта/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы

Шкала оценивания проектов

Менее 60 баллов	Не зачтено
От 61 до 75 баллов	зачтено
От 76 до 85 баллов	зачтено
От 86 до 100 баллов	зачтено

Текущий контроль

Текущий контроль предполагает систематическую проверку усвоения учебного материала, сформированности компетенций или их элементов, регулярно осуществляемую на протяжении изучения дисциплины, в соответствии с ее рабочей программой.

Состоит в проверке правильности выполнения заданий по самостоятельной работе. Задание зачтено, если нет ошибок. По текущим ошибкам даются пояснения.

Тесты предназначены для проверки знаний по компетенциям. Проверка достижения умений и навыков по компетенциям проверяется выполнением практических работ.

Примерные тесты для проверки сформированности компетенций

ПК-4 владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	Методы решения задач обработки данных, хранящихся в базах данных
1. Назовите оператор команды Select, который обеспечивает возможность устранения избыточных значений	<ul style="list-style-type: none"> a. Order by b. Distinct c. Where d. Having e. Create
2. Назовите команду, которая определяет группу значений в поле в терминах другого поля и применяет к ней агрегатную функцию.	<ul style="list-style-type: none"> a. Order by b. Distinct c. Where d. Having e. Group by

ПК-7 знанием существующих методов разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач	способы организации оптимальных процессов обработки информации в распределенных базах данных, принципы управления производительностью SQL Server
1. Предметная область:	<ul style="list-style-type: none"> а. часть реального мира, рассматриваемая в пределах данного контекста; б. соотношения между сообщением и его потребителем; в. совокупность понятий (концептов, терминов) и отношений между ними, которым соответствуют свойства объектов реального мира.
2. Модель предметной области можно определить как:	<ul style="list-style-type: none"> а. часть реального мира, рассматриваемая в пределах данного контекста; б. соотношения между сообщением и его потребителем; в. совокупность понятий (концептов, терминов) и отношений между ними, которым соответствуют свойства объектов реального мира.

ПК-8 способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	знает способы описания и оптимизации процессов обработки информации в распределенных базах данных
---	---

1. Современной формой информационных систем являются банки данных, включающие в свой состав базы данных	f. одну g. несколько h. одну или несколько
2. Система БД, объединяющая 2 и более серверов и несколько клиентов называется	f. распространенной g. многофункциональной h. разветвленной i. децентрализованной j. многоцелевой

ПК-9 способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты	Понятия систем с параллельной обработкой данных; принципы управления производительностью SQL Server
1. Примером языка реляционного исчисления является язык	a. SQL b. Visual FoxPro c. Visual Basic d. Delphi e. Нет правильного варианта
2. Под архитектурой БД понимается совокупность	a. основных, функциональных компонентов b. задач и методов c. знаний

ПК-14 способностью руководить коллективом разработчиков при разработке проектов информационных систем для автоматизации профессиональной деятельности	Знает особенности организации работы и представления результатов деятельности при работе в исследовательских коллективах;
1. Главным исходным данным для даталогического проектирования БД является	1. инфологическая модель 2. множество идентификаторов групп атрибутов 3. описание потоков информации и форм документов
2. Процесс выявления объектов и их взаимосвязей с помощью концепции реляционной модели и табличной формы представления называется процессом	1. Нормализации 2. Анализа 3. Проектирования 4. Программирования
4. До разработки проекта информационной системы необходимо выполнить анализ, который позволит	1. Определить информацию, которую необходимо хранить, и ее структуру 2. Определить способ программирования информационной системы 3. Определить язык программирования информационной системы