

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 апреля 2020 г.

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
 безопасность»

Автор Голдовский Яков Михайлович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Сетевые базы данных»

Направление подготовки:	09.04.01 – Информатика и вычислительная техника
Магистерская программа:	Компьютерные сети и технологии
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 15 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Желенков
---	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Сетевые базы данных» являются изучение студентами назначения и основных принципов объектно-ориентированного подхода к разработке баз данных; распределенных баз данных; централизованных и децентрализованных систем управления базами данных.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение студентами назначения и основных компонентов сетевых систем управления базами данных;
- получение представления об уровнях представления баз данных и основных моделях сетевых данных;
- изучение способов проектирования сетевой базы данных;
- рассмотрение методов создания и модификации сетевой базы данных.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартного программного обеспечения для получения математических моделей процессов обработки данных;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на международных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Проектная деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования сетевых баз данных и систем управления базами данных;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Сетевые базы данных" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-1	Знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности
-------	--

ПКР-4	Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Сетевые базы данных» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 18 часов, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ (18 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (72 часов) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы. Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

ВВЕДЕНИЕ В СЕТЕВЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Тема: Введение в сетевые базы данных.

Архитектура и принципы распределенного подхода. Требования и критерии построения информационных систем на базе распределенных баз данных (РБД)

Тема: Модели данных для РБД.

Многомерное представление данных. Общая схема организации хранилища данных. Характеристики, типы и основные отличия технологий OLAP и OLTP. Схемы звезда и снежинка. Агрегирование. Хранилище данных и OLAP. Назначение. Основные характеристики

Тема: Базовые объектные архитектуры распределенных систем
Технологии .NET, (D)COM+, CORBA, EJB. Базовые технологии. Сравнение на
понятийном уровне. Понятие о технологии (D)COM(+). Понятие о технологии CORBA.
Объектная архитектура распределенных систем. Понятие о технологии EJB

Тема: Базовые объектные архитектуры распределенных систем
выполнение и защита лабораторной работы №1-2

РАЗДЕЛ 2 РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СУБД.

Тема: Архитектура MS SQL Server 2005 и ORACLE Server 10g.
Процессы ORACLE. Отличия между SHARED и DEDICATED экземплярами. Табличные
пространства. Структура табличных пространств. Типы табличных пространств. Словарь
ORACLE. Типы (группы) таблиц словаря. Получение информации о таблицах словаря.
Отличия между v\$, DBA_, USER_, ALL_ группами таблиц

Тема: Понятие транзакции. Неявные и явные транзакции.
Понятие транзакции. Неявные и явные транзакции. Уровни изолированности транзакций в
MS SQL Server 2005 и ORACLE 10g. Общие операторы управления транзакциями.
Понятие блокировок. Основные типы блокировок.

РАЗДЕЛ 3 РЕПЛИКАЦИЯ ДАННЫХ.

Тема: Виды и свойства репликации
Протоколы на базе первичной копии, подразумевающие репликацию данных. Алгоритм
поиска первичной копии. Протоколы реплицируемой записи. Задача получения новой
непротиворечивой реплики

Тема: Сравнение механизмов репликации в MS SQL Server 2005 и ORACLE Server 10g
Методы разрешения конфликтов уникальности. Методы разрешения конфликтов
удаления. Методы разрешения конфликтов обновления. Приоритет узла (Site priority в
Oracle и MS SqlServer). Перезапись (Overwrite в Oracle). Отбрасывание(Discard в Oracle).

Тема: Сравнение механизмов репликации в MS SQL Server 2005 и ORACLE Server 10g
выполнение и защита лабораторной работы №3-4

РАЗДЕЛ 4 ХРАНИМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ФУНКЦИИ.

Тема: Типы параметров и синтаксис их описания формальных параметров
Параметры. Типы параметров и синтаксис описания формальных параметров. Возврат
результатов. Создание процедур. Вызов процедур и функций.

Тема: Триггеры.
Основные понятия. Типы триггеров. Триггеры SQL Server. Создание триггеров. Синтаксис
команды создания триггера create trigger. Удаление триггеров. Таблицы INSERTED и
DELETED.

Тема: Триггеры в СУБД Oracle
Создание триггера в СУБД Oracle. Типы триггеров в СУБД Oracle и порядок их
выполнения. Выполнение триггеров в той же транзакции. Активизация и деактивизация
триггеров.

РАЗДЕЛ 5
Итоговая аттестация