

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав. кафедрой СУиИТ  
\_\_\_\_\_ И.М. Першин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**БАЗЫ ДАННЫХ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМАХ ОБРАБОТКИ  
ИНФОРМАЦИИ**

Направление подготовки	09.03.02
Профиль подготовки	Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника	Информационные системы и технологии
Форма обучения	Бакалавр
	очная

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. СВЯЗЬ С ПРЕДШЕСТВУЮЩИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. СВЯЗЬ С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6. НАИМЕНОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ .....	3
7. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ .....	4
8. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	6
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	7
10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Базы данных в распределенных системах обработки информации» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» для решения прикладных задач в рамках бакалаврской программы «Информационные системы и технологии».

Задачами освоения дисциплины «Базы данных в распределенных системах обработки информации» являются:

- освоение студентами классификации распределенных систем, их архитектуры, областей применения;
- овладение средствами и способами построения и организации распределенных систем;
- освоение технологий хранения и анализа корпоративных данных в системах клиент-серверной архитектуры;
- изучение программных средств разработки и администрирования многопользовательских баз данных и корпоративных хранилищ.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных в распределенных системах обработки информации» относится к вариативной части блока Б1 учебного плана подготовки бакалавров направления 09.03.02 Информационные системы и технологии. Ее освоение происходит в 8 семестре.

### 3. Связь с предшествующими дисциплинами

При изучении данной дисциплины необходимы знания, полученные в результате освоения таких дисциплин, как «Управление данными» и «Архитектура ЭВМ».

### 4. Связь с последующими дисциплинами

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для подготовки к сдаче государственного экзамена, сдаче государственного экзамена, а также для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

**5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

#### 5.1. Наименование компетенций

Код	Формулировка:
ПК-15	способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий
ПК-16	способность разрабатывать отдельные компоненты информационных систем
ПК-17	способность реализовать решение практических задач с использованием различных информационных технологий
ПК-18	способность проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем

## 6. НАИМЕНОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

№ темы	Наименование работы	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>8 семестр</b>			
5	Лабораторная работа 1. Модели доступа к данным: модель файлового сервера.	3	

6	Лабораторная работа 2. Модели доступа к данным: модель сервера базы данных, модель сервера приложений.	3	
8	Лабораторная работа 3. Разработка концептуальной схемы и логической модели базы данных.	3	Компьютерные симуляции
3, 10	Лабораторная работа 4. Проектирование базы данных в MS SQL Server.	3	Компьютерные симуляции
10	Лабораторная работа 5. Проектирование базы данных Firebird.	3	Компьютерные симуляции
<b>Итого за 8 семестр</b>		<b>15</b>	<b>9</b>
<b>Итого</b>		<b>15</b>	<b>9</b>

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

**Лабораторная работа №1. Модели доступа к данным: модель файлового сервера**

**Форма проведения:** компьютерные симуляции.

**Цель работы:** изучение на практике применения в проектировании подходов и методов, позволяющих получать успешные архитектуры распределенных информационных систем.

**Вопросы для обсуждения:**

Модель управления доступом. Основные понятия. Как работает управление доступом. Права. Разрешения. Установка разрешений для объектов Active Directory. Установка разрешений на уровне свойств. Маска доступа.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-5

**Оценочные средства:** отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств на кафедре СУиИТ).

**Лабораторная работа № 2. Модели доступа к данным: модель сервера базы данных, модель сервера приложений.**

**Форма проведения:** компьютерные симуляции.

**Цель работы:**

изучение на практике применения в проектировании подходов и методов, позволяющих получать успешные архитектуры распределенных информационных систем.

**Вопросы для обсуждения:**

Расширенные права. Права пользователей. Конфликты между привилегиями и разрешениями. Назначение и изменение владельца. Назначение и изменение основной группы. Списки управления доступом. Проверка доступа и аудит.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-5

**Оценочные средства:** отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств на кафедре СУиИТ).

**Лабораторная работа № 3. Этапы проектирования распределенных систем. Разработка концептуальной схемы базы данных.**

**Форма проведения:** лабораторная работа в компьютерном классе.

**Цель работы:**

Изучение на практике применения в проектировании подходов и методов, позволяющих получать успешные распределенные архитектуры информационных систем.

**Вопросы для обсуждения:**

UML-представления для проектирования распределенных объектов. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы последовательностей. Диаграммы классов. Объектные диаграммы. Диаграммы состояний. Метамоделю распределенных объектов. Объекты. Типы. Заявки. Исключения. Подтипы и множественное наследование. Полиморфизм. Сравнение локальных и распределенных объектов. Жизненный цикл. Объектные ссылки. Задержка заявки. Активизация объектов. Одновременное выполнение. Связь. Обработка ошибок. Безопасность.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-5

**Оценочные средства:** отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств на кафедре СУиИТ).

**Лабораторная работа № 4. Проектирование базы данных MS SQL Server.**

**Форма проведения:** компьютерные симуляции.

**Цель работы:**

Изучение на практике на практике применения в проектировании подходов и методов, позволяющих детализировать функциональные уровни информационных систем.

**Вопросы для обсуждения:**

Общая характеристика СУБД MS SQL Server. Поддержка платформ. Основные возможности.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-5

**Оценочные средства:** отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств на кафедре СУиИТ).

**Лабораторная работа № 5. Проектирование базы данных Firebird.**

**Форма проведения:** компьютерные симуляции.

**Цель работы:**

Изучение на практике на практике применения в проектировании подходов и методов, позволяющих детализировать функциональные уровни информационных систем.

**Вопросы для обсуждения:**

Общая характеристика СУБД Firebird. Поддержка платформ. Основные возможности.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-5

**Оценочные средства:** отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств на кафедре СУиИТ).

**8. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал глубокие, исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы

и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он продемонстрировал твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он продемонстрировал твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он продемонстрировал неправильные ответы на основные вопросы, допущены грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующей форме: отчет письменный по заданию преподавателя.

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Отчет включает в себя следующие разделы: титульный лист с названием работы; цель работы; краткие теоретические сведения; описание результатов лабораторной работы (скриншоты); вывод из работы, включающий в себя описание проделанной работы.

Оценку «отлично» студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, правильно отвечает на дополнительные вопросы по теме лабораторной работы.

Оценку «хорошо» студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы.

Оценку «удовлетворительно» студент получает без беседы с преподавателем, если оформление отчета соответствует установленным требованиям.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не соответствует установленным требованиям;
- не раскрыта суть работы.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **10.1. Рекомендуемая литература**

#### **10.1.1. Основная литература**

1. Братченко Н.Ю. Распределенные базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Братченко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 130 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63130.html>.
2. Братченко Н.Ю. Распределенные базы данных [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Н.Ю. Братченко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 180 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63129.html>

#### **10.1.2. Дополнительная литература:**

1. Антонов, В. Ф. Управление данными : учеб. пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 229 с.
2. Управление данными: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, А.В. Яковлев, В.Г. Однолько; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 192 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277959>

#### **10.1.3. Методическая литература:**

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Базы данных в распределенных системах обработки информации».
2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Базы данных в распределенных системах обработки информации».

#### **10.1.4. Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС «IPRbooks».
3. <http://www.biblioclub.ru> – университетская библиотека онлайн
4. <http://window.edu.ru> – система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты
5. <http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.