

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 12.09.2023 10:11:36

Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Базы данных в распределенных системах обработки информации

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки/специальность 09.03.02 «Информационные системы и
технологии»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Год начала обучения **2021**

Изучается в **8** семестре

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

5.2. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать:	ПК-15

- стандарты качества информационных технологий;	
Уметь: - проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;	ПК-15
Владеть: - навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных технологий.	ПК-15
Знать: - современные методы проектирования распределенных баз данных; - структурированный язык запросов SQL;	ПК-16
Уметь: - разрабатывать отдельные компоненты информационных систем.	ПК-16
Владеть: - навыками проектирования и программирования серверной и клиентской части приложения базы данных.	ПК-16
Знать: - методы и средства решения практических задач с использованием распределенных БД;	ПК-17
Уметь: - реализовать решение практических задач с использованием различных информационных технологий.	ПК-17
Владеть: - навыками проектирования базы данных в распределенной СУБД и разработки клиент-серверных приложений.	ПК-17
Знать: - архитектуру и методы проектирования распределенной базы данных;	ПК-18
Уметь: - проводить организационное сопровождение разработки и модификации информационных систем;	ПК-18
Владеть: - навыками разработки концептуальной и инфологической модели распределенной базы данных; - методами администрирования распределенной базы данных;	ПК-18

6. Объем учебной дисциплины/модуля

Объем занятий: Итого	81,0 ч.	3 з.е.
В т.ч. аудиторных	30,0 ч.	
Из них:		
Лекций	15,0 ч.	
Лабораторных работ	15,0 ч.	
Практических занятий	___ ч.	
Самостоятельной работы	51,0 ч.	
Зачет с оценкой в 8 семестре	___ ч.	

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенци и	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
	8 семестр						
	Раздел 1. Сущность и основы распределенной обработки данных.						
1	Тема 1. Предмет, задачи и цели курса.	ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	1,5				5
2	Тема 2. Работа с сетевыми службами и прикладными процессами, расположенными во взаимосвязанных абонентских системах (узлах).		1,5				5
	Раздел 2. Распределенная система управления базой данных (РСУБД).						
3	Тема 3. Встроенный SQL	ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	1,5		1,5		5
4	Тема 4. Модели транзакций.		1,5				5
	Раздел 3. Архитектура современных распределенных систем						
5	Тема 5. Модели доступа к данным: модель файлового сервера.	ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	1,5		3		5
6	Тема 6. Модели доступа к данным: модель сервера базы данных, модель сервера приложений.		1,5		3		5
7	Тема 7. Тиражирование данных в распределенных системах. Оптимизация запросов к распределенной БД.		1,5				5
	Раздел 4. Проектирование распределенных систем						
8	Тема 8. Этапы проектирования распределенных систем. Разработка концептуальной схемы базы данных.	ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	1,5		3		5
9	Тема 9. Особенности разработки приложений для работы с БД в сети		1,5				5
10	Тема 10. Варианты выбора распределенной СУБД.		1,5		4,5		6
	Итого за 8 семестр		15		15		51
	Итого		15		15		51

7.2 Наименование и содержание лекций

№ те мы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерак тивная форма проведе ния
	8 семестр		
	Раздел 1. Сущность и основы распределенной обработки данных.		
1	Тема 1. Предмет, задачи и цели курса. Содержание: Составные части распределенной системы. Сравнение централизованных и распределенных систем. Примеры распределенных систем. Требования к распределенным системам. Масштабируемость. Открытость. Неоднородность. Доступ к ресурсам и их разделение. Отказоустойчивость. Прозрачность в распределенных системах	1,5	
2	Тема 2. Работа с сетевыми службами и прикладными процессами, расположенными во взаимосвязанных абонентских системах (узлах). Содержание: Протоколы DNS.TCP/IP. LDAP. Агент системы каталогов. Уровень базы данных. Extensible Storage Engine. Локатор контроллеров доменов. Диагностика и устранение неполадок в Active Directory. Сетевые соединения. Event Viewer. Оборудование. Соединение с локальной сетью. Клиентское соединение. Соединение с контроллером домена. Доверительные отношения между клиентом и контроллером домена. Неполадки сервера DHCP. Использование сетевого монитора для анализа неполадок сетевого обмена.	1,5	
	Раздел 2. Распределенная система управления базой данных (РСУБД).		
3	Тема 3. Встроенный SQL Содержание: Процесс выполнения операторов SQL. Особенности встроенного SQL. Операторы, связанные с многострочными запросами. Операторы для работы с курсором. Удаление и обновление данных с использованием курсора. Хранимые процедуры. Триггеры. Динамический SQL.	1,5	1,5
4	Тема 4. Модели транзакций Содержание: Свойства транзакций. Способы завершения транзакций. Журнал транзакций. Журнализация и буферизация. Индивидуальный откат транзакции. Восстановление после мягкого сбоя. Физическая согласованность базы данных. Восстановление после жесткого сбоя. Параллельное выполнение транзакций. Уровни изолированности пользователей.	1,5	1,5
	Раздел 3. Архитектура современных распределенных систем		
5	Тема 5. Модели доступа к данным: модель файлового сервера. Содержание: Модель управления доступом. Основные понятия. Как работает управление доступом. Права. Разрешения. Установка разрешений для объектов Active Directory. Установка разрешений на уровне свойств. Маска доступа.	1,5	
6	Тема 6. Модели доступа к данным: модель сервера базы данных, модель сервера приложений. Содержание: Расширенные права. Права пользователей. Конфликты между привилегиями и разрешениями. Назначение и	1,5	

	изменение владельца. Назначение и изменение основной группы. Списки управления доступом. Проверка доступа и аудит.		
7	Тема 7. Тиражирование данных в распределенных системах. Оптимизация запросов к распределенной БД. Содержание: Распределенные транзакции. Принудительное управление транзакцией. Глобальное имя базы данных. Использование связей. Обеспечение прозрачности местоположения. Удаление материализованных представлений. Журналы материализованных представлений. Архивирование информации повторения. Выбор режимов архивирования. Установка режима архивирования. Стратегия резервного копирования. Физическая и логическая потеря данных. Подготовка к резервному копированию. Полное копирование базы данных («холодное» копирование). Частичное копирование базы данных («горячее» копирование).	1,5	
	Раздел 4. Проектирование распределенных систем		
8	Тема 8. Этапы проектирования распределенных систем. Разработка концептуальной схемы базы данных. Содержание: UML-представления для проектирования распределенных объектов. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы последовательностей. Диаграммы классов. Объектные диаграммы. Диаграммы состояний. Мета модель распределенных объектов. Объекты. Типы. Заявки. Исключения. Подтипы и множества.	1,5	1,5
9	Тема 9. Особенности разработки приложений для работы с БД в сети Содержание: Распределенные объектные транзакции. Принципы транзакций. Основные понятия. Операции транзакций. Плоские и вложенные транзакции. Управление одновременным выполнением. Мотивация. Двухфазное блокирование. Тупики. Иерархическое блокирование. Служба управления одновременным выполнением CORBA. Протокол двухфазной фиксации. Роли объектов в распределенных транзакциях. Двухфазная фиксация плоских транзакций. Открытая обработка распределенных транзакций. Службы распределенных объектных транзакций. Служба транзакций CORBA. Сервер транзакций Microsoft.	1,5	
10	Тема 10. Варианты выбора распределенной СУБД. Содержание: Общая характеристика СУБД MS SQL Server. Поддержка платформ. Основные возможности. Общая характеристика СУБД Oracle. Поддержка платформ. Основные возможности. Сравнительные характеристики РСУБД. Выбор СУБД как основы информационной системы организации. Сравнение результатов быстродействия. Сравнение функциональных возможностей.	1,5	1,5
	Итого за 8 семестр	15	6
	Итого	15	6

7.3 Наименование, содержание и интерактивные формы проведения лабораторных работ

№ темы	Наименование работы	Объем часов	Интерактивная форма проведения
--------	---------------------	-------------	--------------------------------

8 семестр			
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
Итого за 8 семестр		15	9
Итого		15	9

7.4 Наименование практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки*	Объем часов		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
8 семестр						
ПК-15	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	40,5	4,5	45,0
ПК-16						
ПК-17		Проработка лекционного материала	Конспект	Собеседование	1,35	0,15
ПК-18						
	Подготовка к лабораторным занятиям	Отчет	отчет письменный	4,05	0,45	4,5
Итого за 8 семестр				45,9	5,1	51,0
Итого				45,9	5,1	51,0

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии и оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (текущий/промежуточный)	Наименование оценочного средства
-----------------------------	--	--------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------

ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	Темы 3,5, 6, 8,10	Отчет письменный	текущий	письменный	Темы индивидуальных заданий для письменного отчета
ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	Темы 2-10	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов*
	ПК-15				
Базовый	Знать: стандарты качества информационных технологий;	Не знает стандарты качества информационных технологий;	Недостаточно хорошо знает стандарты качества информационных технологий;	Знает стандарты качества информационных технологий;	
	Уметь: проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;	Не умеет проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;	Недостаточно хорошо умеет проводить подготовку документации и по менеджменту качества информационных технологий;	Умеет проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;	
	Владеть: - навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных технологий.	Не владеет навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных технологий.	Недостаточно уверенно владеет навыками подготовки документации и по менеджменту качества информационных технологий.	Владеет навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных технологий.	
	ПК-16				
	Знать: методы проектирования распределенных	Не знает методы проектирования распределенных	Недостаточно хорошо знает методы	Знает методы проектирования	

	баз данных;	х баз данных;	проектирова ния распределенн ых баз данных;	распределенн ых баз данных;	
	Уметь: разрабатывать отдельные компоненты информационных систем.	Не умеет разрабатывать отдельные компоненты информационн ых систем.	Недостаточн о хорошо умеет разрабатыват ь отдельные компоненты информацио нных систем.	Умеет разрабатывать отдельные компоненты информацион ных систем.	
	Владеть: - навыками проектирования серверной и клиентской части приложения базы данных.	Не владеет навыками проектирования серверной и клиентской части приложения базы данных.	Недостаточн о уверенно владеет навыками проектирова ния серверной и клиентской части приложения базы данных.	Владеет навыками проектирован ия серверной и клиентской части приложения базы данных.	
ПК-17					
	Знать: методы решения практических задач с использованием распределенных БД;	Не знает методы решения практических задач с использованием распределенны х БД;	Недостаточн о хорошо знает методы решения практически х задач с использован ием распределен ных БД;	Знает методы решения практических задач с использовани ем распределенн ых БД;	
	Уметь: реализовать решение практических задач с использованием различных информационных технологий.	Не умеет реализовать решение практических задач с использованием различных информационн ых технологий.	Недостаточн о хорошо умеет реализовать решение практических задач с использовани ем различных информацио нных технологий.	Умеет реализовать решение практических задач с использовани ем различных информацион ных технологий.	
	Владеть: - навыками проектирования базы данных в распределенной СУБД	Не владеет - навыками проектирования базы данных в распределенной СУБД	Недостаточн о уверенно владеет навыками проектирова ния базы данных в	Владеет - навыками проектирован ия базы данных в распределенн ой СУБД	

			распределенной СУБД		
ПК-18					
	Знать: - архитектуру распределенной базы данных;	Не знает архитектуру распределенной базы данных;	Недостаточно хорошо знает архитектуру распределенной базы данных;	Знает архитектуру распределенной базы данных;	
	Уметь: проводить организационное сопровождение разработки информационных систем;	Не умеет проводить организационное сопровождение разработки информационных систем;	Недостаточно хорошо умеет проводить организационное сопровождение разработки информационных систем;	Умеет проводить организационное сопровождение разработки информационных систем;	
	Владеть: навыками разработки концептуальной и инфологической модели распределенной базы данных;	Не владеет навыками разработки концептуальной и инфологической модели распределенной базы данных;	Недостаточно уверенно владеет навыками разработки концептуальной и инфологической модели распределенной базы данных;	Владеет навыками разработки концептуальной и инфологической модели распределенной базы данных;	
Повышенный	ПК-15				
	Знать международные стандарты качества информационных технологий;				Знает: международные стандарты качества информационных технологий;
	Уметь проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных систем и технологий;				Умеет: проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных систем и технологий;

					ионных систем и технологий;
	Владеть навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных систем и технологий.				Владеет: навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных систем и технологий.
	ПК-16				
	Знать структурированный язык запросов SQL;		-	-	Знает: структурированный язык запросов SQL;
	Уметь разрабатывать отдельные компоненты информационных систем.				Умеет: разрабатывать отдельные компоненты информационных систем.
	Владеть навыками проектирования и программирования серверной и клиентской части приложения базы данных.				Владеет: навыками проектирования и программирования серверной и клиентской части приложения базы данных.
	ПК-17				
	Знать методы и средства решения практических задач с использованием распределенных БД;				Знает: методы и средства решения практических задач с использованием распределе

					нных БД;
	Уметь реализовать решение практических задач с использованием современных информационных технологий.				Умеет: реализовать решение практических задач с использованием современных информационных технологий
	Владеть навыками проектирования базы данных в распределенной СУБД и разработки клиент-серверных приложений.				Владеет: навыками проектирования базы данных в распределенной СУБД и разработки клиент-серверных приложений.
	ПК-18				
	Знать - архитектуру и методы проектирования распределенной базы данных;				Знает: архитектуру и методы проектирования распределенной базы данных;
	Уметь - про водить организационное сопровождение разработки и модификации информационных систем;				Умеет: проводить организационное сопровождение разработки и модификации информационных систем;
	Владеть методами администрирования распределенной базы данных;				Владеет: методами администрирования распределенной базы

					данных;
--	--	--	--	--	---------

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
8 семестр			
1.	Сдача отчетов по лабораторным работам 1-2. Собеседование по темам 1-5.	5 неделя	25
2.	Сдача отчетов по лабораторным работам 3-5. Собеседование по темам 6-10.	9 неделя	30
	Итого 8 семестр		55
	Итого		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачета с оценкой**.

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих

этапы формирования компетенций

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура дифференцированного зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Текущая аттестация студентов проводится преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине в форме собеседований и письменных отчетов по результатам выполнения лабораторных работ. Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме устных ответов студентов на вопросы преподавателя. При оценивании ответов учитывается полнота и степень раскрытия темы, владение материалом, ответы на дополнительные вопросы.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижения оценки являются:

- слабое знание темы и основной терминологии;
- отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач;
- несвоевременность предоставления отчета.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- неверное выполнение задания;
- неверное оформление;
- выполнение задания по чужому варианту.

Критерии оценивания собеседований и письменных отчетов приведены в ФОС по дисциплине «Базы данных в распределенных системах обработки информации».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем лабораторных занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Для успешного освоения дисциплины необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Самостоятельное изучение литературы	1-2	1-2	1-2	1-5
2	Проработка лекционного материала	1-2	1-2	1-2	1-5
3	Подготовка к лабораторным занятиям	1-2	1-2	1-2	1-5

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1 Перечень основной литературы:

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 Перечень дополнительной литературы:

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 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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.

10.1.5. Программное обеспечение

1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (рег. номер 9334708), AutoCAD 2015 (бесплатный для вузов), Embarcadero rad studio - Г/к 445/01 от 30 июля 2010 г., IBM Rational Rose modeler (бесплатно по программе IBM Academic Initiative), Mathcad Education - University Edition (50 pack) - договор № 24-эа/15 от 19 августа 2015г., Microsoft Office - №61541869, Cisco Packet Tracer - договор № 23-с от 27 июня 2012 г., Microsoft Windows 7 Профессиональная - №61541869, Visual Studio IDE – AzureDev ID: a6c2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, Microsoft Visual Basic – AzureDev ID: a6c2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, Microsoft SQL Server – AzureDev ID:

a6c2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, PascalABC.NET (бесплатный), Oracle VM VirtualBox (бесплатный)

10.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, переносной проектор, переносной ноутбук. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ): Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедиа проектор, магнитно-маркерная доска, персональные компьютеры.

3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедиа проектор, магнитно-маркерная доска, персональные компьютеры.

4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедиа проектор, магнитно-маркерная доска, персональные компьютеры.