

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Распределенная обработка информации Б1.В.ДВ.3

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Миннегалиева Ч.Б.

**Рецензент(ы):**

Галимянов А.Ф.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Галимянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 951118

Казань  
2018

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Миннегалиева Ч.Б. Кафедра информационных систем отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Chulpan.Minnegalieva@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Курс предназначен для ознакомления студентов с сервером баз данных Interbase с целью разработки клиентских приложений, работающих с базой данных, реализованной в Interbase.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.02 Информационные системы и технологии и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Дисциплина базируется на знаниях в области программирования, технологий баз данных, web-технологий. Знания, полученные в рамках дисциплины, соответствуют профессиональным навыкам, которые необходимы для дальнейшей профессиональной деятельности выпускника.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-10 (общекультурные компетенции)	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тай- ны
ОК-11 (общекультурные компетенции)	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыка- ми работы с компьютером, как средством управления информацией, способность работать с традиционными и графическими носителями информации, с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	готовность к кооперации с коллегами, работе в творче- ском коллективе, знание принципов и методов организа- ции и управления малыми коллективами, знание основ взаимодействия со специалистами смежных областей
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	готовность использовать нормативные правовые акты в своей деятельности
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способность профессионально владеть базовыми математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применять их для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий;
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять на практике современные методологии управления жизненным циклом и качеством систем, программных средств и сервисов информационных технологий.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные принципы работы клиент-серверных приложений
- роль и архитектурный состав приложений, использующих базы данных
- принципы построения и методы работы в распределенных системах обработки информации;

2. должен уметь:

использовать клиентские и серверные технологии построения и эксплуатации распределенных информационных систем.

3. должен владеть:

средствами разработки клиентских и серверных приложений

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания в своей профессиональной деятельности

**4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

**4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**

**Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Технологии распределенной обработки						

информации.

5

8

0

8

Письменное  
домашнее  
задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Распределенные базы данных. Распределенная обработка данных в современных СУБД	5		10	0	10	Письменное домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Зачет
	Итого			18	0	18	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Технологии распределенной обработки информации.

#### *лекционное занятие (8 часа(ов)):*

Современные технологии обработки информации. Основные компоненты. Режимы обработки данных. Системы распределенной обработки данных. Использование JavaScript. Технология AJAX.

#### *лабораторная работа (8 часа(ов)):*

Создание базы данных в среде InterBase

### Тема 2. Распределенные базы данных. Распределенная обработка данных в современных СУБД

#### *лекционное занятие (10 часа(ов)):*

Системы управления распределенными базами данных. Модели распределенной обработки данных в современных СУБД. Модель "клиент-сервер". Модель сервера приложений. Распределенные базы данных. Интеграция и децентрализация. Работа в Microsoft SQL Server. Возможности PostgreSQL.

#### *лабораторная работа (10 часа(ов)):*

Обзор типов данных InterBase. Типы столбцов таблиц базы данных. Создание доменов.

## 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Технологии распределенной обработки информации.	5		подготовка домашнего задания	9	Письменное домашнее задание
				подготовка домашнего задания	9	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Распределенные базы данных.	5		подготовка домашнего задания	8	Письменное домашнее задание
	Распределенная обработка данных в современных СУБД			подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
	Итого				36	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Изучение курса подразумевает овладение теоретическим материалом и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов дисциплины "Распределенная обработка данных" на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать частные утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы. Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче зачета весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Технологии распределенной обработки информации.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение возможностей сервера InterBase: способы подключения, способы отправки команд.

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение и анализ возможностей сервера InterBase: способы подключения, способы отправки команд.

### Тема 2. Распределенные базы данных. Распределенная обработка данных в современных СУБД

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение типовых задач. Проектирование простых таблиц с помощью данных различных типов.

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Проектирование простых таблиц с помощью данных различных типов.

### Итоговая форма контроля

зачет

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы для подготовки к зачету:

Современные технологии обработки информации. Основные компоненты.

Режимы обработки данных.

Системы распределенной обработки данных.

Использование JavaScript.

Технология AJAX.

Системы управления распределенными базами данных.

Модели распределенной обработки данных в современных СУБД.

Модель "клиент-сервер".

Модель сервера приложений.

Распределенные базы данных.

Интеграция и децентрализация.

Работа в Microsoft SQL Server.

Возможности PostgreSQL.

### 7.1. Основная литература:

Дадян Э. Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. ? М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. ? 168 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=543943>

Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. ? М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. ? 271 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=652917>

Шустова Л. И. Базы данных: Учебник/ШустоваЛ.И., ТаракановО.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010485-0 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=491069>

### 7.2. Дополнительная литература:

Григорьев А. А. Методы и алгоритмы обработки данных : учеб. пособие / А.А. Григорьев. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 256 с. + Доп. материалы URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=545998>

Мартишин С. А. Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0660-6 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556449>

Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. - М.: МФПА, 2012. - 232 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0026-1. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=451114>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Базы данных - <https://www.intuit.ru/studies/courses/3499/741/info>

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Интернет-журнал по ИТ - <http://www.rsdn.ru>

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Электронная-библиотечная система - <http://znanium.com>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Распределенная обработка информации" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:



Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в компьютерном классе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.02 "Информационные системы и технологии" и профилю подготовки Информационные системы в образовании .

Автор(ы):

Миннегалиева Ч.Б. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Галимянов А.Ф. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.