

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 10:59:38  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий  
Кафедра Математического моделирования

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина ***Б1.В.06 Распределенные информационные системы***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

код наименование направления

Программа

***Сетевое программирование и администрирование информационных систем***

Форма обучения

**Очная**

Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

Стерлитамак 2023

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-1. Способен использовать основные методы и средства автоматизации, связанные с разработкой, сопровождением и администрированием программных продуктов и информационных систем	ПК-1.1. Знать современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.	Обучающийся должен знать: основные методы работы с инструментальными средствами создания и использования распределенных информационных систем.
	ПК-1.2. Умеет использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности.	Обучающийся должен уметь: применять инструментальные средства использования распределенных информационных систем в практической деятельности.
	ПК-1.3. Имеет практический опыт применения подобных инструментальных средств	Обучающийся должен владеть: инструментальными средствами разработки распределенных информационных систем.

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

1. Изучение научных и технических проблем, задач и вопросов организации распределенных информационных систем, направленных на создание новых методов организации хранения данных, новых моделей данных, на разработку новых высокоэффективных алгоритмов обработки данных в распределенных системах, а также освоение методов реализации и проектирования распределенных информационных систем.

2. Изучение основ современных методов и средств работы с хранилищами данных, проектирование структур данных, администрирования хранилищ данных и изучение технологий формирования базовых отчетов и рекомендаций руководителям предприятий по развитию информационной системы предметной области хранилища данных.

Дисциплина «Распределенные информационные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5, 6 семестрах

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 9 зач. ед., 324 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	324
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	32
практических (семинарских)	64
лабораторных	48
другие формы контактной работы (ФКР)	0,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	179,6

Формы контроля	Семестры
зачет	5
дифференцированный зачет	6

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

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Распределенные базы данных</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>79,8</b>
1.1	Основы распределенного хранения информации	4	8	4	20
1.2	Свойства распределенных баз данных	6	10	6	28
1.3	Технологии распределенных баз данных	6	14	6	31,8
<b>2</b>	<b>Хранилища данных</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>99,8</b>
2.1	Введение в хранилища данных	4	8	8	26
2.2	Обзор архитектур хранилищ данных	6	10	12	34
2.3	Введение в ETL	6	14	12	39,8
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	<b>48</b>	<b>179,6</b>

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Распределенные базы данных</b>	
1.1	Основы распределенного хранения информации	Понятие распределенной базы данных (РБД). Система управления распределенной базы данных (СУРБД).
1.2	Свойства распределенных баз данных	Свойства РБД.
1.3	Технологии распределенных баз данных	Технологии РБД. Обработка и оптимизация запросов в централизованной СУБД. Основные операции реляционной алгебры. Обработка и оптимизация запросов в распределенной СУБД. Управление одновременным доступом. Модели одновременного конкурентного доступа в MS SQL Server.
<b>2</b>	<b>Хранилища данных</b>	
2.1	Введение в хранилища данных	Понятие хранилища данных. Структура хранилища данных. Детализированные и агрегированные данные. Метаданные.
2.2	Обзор архитектур хранилищ данных	Многомерные хранилища данных. Преимущества и недостатки. Реляционные хранилища данных. Преимущества и недостатки. Гибридные хранилища данных. Преимущества и недостатки.
2.3	Введение в ETL	Введение в ETL. Основные цели и задачи процесса ETL. Извлечение данных в ETL. Способы извлечения данных. Особенности извлечения данных из различных типов источников. Операции преобразования структуры данных и агрегирования данных. Операции перевода значений и создания новых данных. Критерии оценки качества данных. Основные виды проблем в данных.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Распределенные базы данных</b>	
1.1	Основы распределенного хранения информации	Понятие распределенной базы данных (РБД). Система управления распределенной базы данных (СУРБД).
1.2	Свойства распределенных баз данных	Свойства РБД.
1.3	Технологии распределенных баз данных	Технологии РБД. Обработка и оптимизация запросов в централизованной СУБД. Основные операции реляционной алгебры. Обработка и оптимизация запросов в распределенной СУБД. Управление одновременным доступом. Модели одновременного конкурентного доступа в

		MS SQL Server.
<b>2</b>	<b>Хранилища данных</b>	
2.1	Введение в хранилища данных	Понятие хранилища данных. Структура хранилища данных. Детализированные и агрегированные данные. Метаданные.
2.2	Обзор архитектур хранилищ данных	Многомерные хранилища данных. Преимущества и недостатки. Реляционные хранилища данных. Преимущества и недостатки. Гибридные хранилища данных. Преимущества и недостатки.
2.3	Введение в ETL	Введение в ETL. Основные цели и задачи процесса ETL. Извлечение данных в ETL. Способы извлечения данных. Особенности извлечения данных из различных типов источников. Операции преобразования структуры данных и агрегирования данных. Операции перевода значений и создания новых данных. Критерии оценки качества данных. Основные виды проблем в данных.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Распределенные базы данных</b>	
1.1	Основы распределенного хранения информации	Понятие распределенной базы данных (РБД). Система управления распределенной базы данных (СУРБД).
1.2	Свойства распределенных баз данных	Свойства РБД.
1.3	Технологии распределенных баз данных	Технологии РБД. Обработка и оптимизация запросов в централизованной СУБД. Основные операции реляционной алгебры. Обработка и оптимизация запросов в распределенной СУБД. Управление одновременным доступом. Модели одновременного конкурентного доступа в MS SQL Server.
<b>2</b>	<b>Хранилища данных</b>	
2.1	Введение в хранилища данных	Понятие хранилища данных. Структура хранилища данных. Детализированные и агрегированные данные. Метаданные.
2.2	Обзор архитектур хранилищ данных	Многомерные хранилища данных. Преимущества и недостатки. Реляционные хранилища данных. Преимущества и недостатки. Гибридные хранилища данных. Преимущества и недостатки.
2.3	Введение в ETL	Введение в ETL. Основные цели и задачи процесса ETL. Извлечение данных в ETL. Способы извлечения данных. Особенности извлечения данных из различных типов источников. Операции преобразования структуры данных и агрегирования данных. Операции перевода значений и создания новых данных. Критерии оценки качества данных. Основные виды проблем в данных.