

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 22.08.2025 10:52:52
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

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 ***Распределенные базы и хранилища данных***

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.07

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

10.03.01

Информационная безопасность

код

наименование направления

Программа

Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК-2)
Способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации (ПК-6)

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации (ПК-6)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: методы оценки работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: проводить контрольную проверку работоспособности и эффективности применяемых средств защиты информации
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыком организации и проведения контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации
Способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК-2)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: классификацию программного обеспечения и принципы работы технических и программных средств; основные положения и концепции прикладного и системного программирования; современные языки программирования; современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ; средства

		проектирования баз данных.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: Разработать и реализовать алгоритм решения поставленной задачи; использовать основные положения и концепции прикладного и системного программирования; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений в области системного и прикладного программного обеспечения. использовать соответствующие программные средства для работы с базами данных.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: Численными методами решения профессиональных задач в области системного и прикладного программного обеспечения; практическими навыками разработки и отладки программ; методологией разработки программного обеспечения и технологии программирования; реализацией прикладного программного обеспечения с помощью выбранной СУБД.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии», «Технологии и методы программирования». К началу изучения дисциплины студенты должны обладать навыками работы на компьютере, знанием основных методов хранения и переработки информации в устройствах персонального компьютера, иметь представление об устройстве современного информационного пространства.

Освоение дисциплины «Распределенные базы и хранилища данных» необходимо для развития культуры мышления, обеспечивающей способности к обобщению, анализу и восприятию информации; для понимания сущности и значения информационных технологий и систем в решении хранения, обработки данных; для формирования навыка работы СУБД. А также для формирования умений использовать специализированные программные средства в своей учебной и профессиональной деятельности.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре

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 5 зач. ед., 180 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	32
лабораторных	32
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	99,8

Формы контроля	Семестры
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	
1	Основной	16	32	32	99,8
1.1	Основы распределенного хранения информации	2	0	4	15
1.2	Свойства распределенных баз данных	2	0	4	15
1.3	Технологии распределенных баз данных	4	0	4	15
1.4	Введение в хранилища данных	2	8	4	20
1.5	Обзор архитектур хранилищ данных	4	12	8	20
1.6	Введение в ETL	2	12	8	14,8
	Итого	16	32	32	99,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы	Содержание
---	-----------------------------	------------

	дисциплины	
1	Основной	
1.1	Основы распределенного хранения информации	Понятие распределенной базы данных (РБД). Система управления распределенной базы данных (СУРБД). Фрагментация и репликация данных. Виды фрагментации и репликации.
1.2	Свойства распределенных баз данных	Локальная автономия. Независимость узлов. Непрерывность операций. Обработка распределенных транзакций и запросов. Прозрачность распределенности, фрагментации, тиражирования, сети. Независимость от оборудования, операционных систем, баз данных.
1.3	Технологии распределенных баз данных	Обработка и оптимизация запросов. Управление одновременным доступом. Целостность данных и протоколы обеспечения надежности. Технология тиражирования данных.
1.4	Введение в хранилища данных	Понятие хранилища данных (ХД). Предпосылки появления ХД. Требования к ХД. Основные положения концепции ХД. Обобщенная концептуальная схема ХД. Разновидности данных в ХД: детализированные и агрегированные данные, метаданные.
1.5	Обзор архитектур хранилищ данных	Многомерные ХД. Реляционные ХД. Гибридные ХД. Витрины данных. Виртуальные ХД. Преимущества и недостатки.
1.6	Введение в ETL	Основные цели и задачи процесса ETL. Извлечение данных в ETL. Очистка данных в ETL. Преобразование данных в ETL. Загрузка и обогащение данных.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Основной	
1.1	Основы распределенного хранения информации	Приобретение практических навыков по созданию базы данных и таблиц с помощью операторов языка T-SQL в SQL Server.
1.2	Свойства распределенных баз данных	Приобретение практических навыков по построению запросов с помощью различных команд и операторов языка T-SQL в среде SQL Server Management Studio.
1.3	Технологии распределенных баз данных	Приобретение практических навыков программирования в MS SQL Server средствами встроенного языка T-SQL.
1.4	Введение в хранилища данных	Приобретение практических навыков по разработке реляционного хранилища данных в MS SQL Server
1.5	Обзор архитектур хранилищ данных	Приобретение практических навыков по построению, редактированию структуры и просмотру данных OLAP-кубов средствами MS SQL Server.
1.6	Введение в ETL	Приобретение практических навыков по построению моделей интеллектуального анализа данных средствами MS SQL Server.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование	Содержание
----------	---------------------	-------------------

	раздела / темы дисциплины	
1	Основной	
1.4	Введение в хранилища данных	Знакомство со схемами «звезда» и «снежинка». Проектирование таблиц измерений. Разработка таблиц фактов. Реализация таблиц измерений и фактов в СУБД MS SQL Server.
1.5	Обзор архитектур хранилищ данных	Понятие OLAP-куба. Операции над OLAP-кубами: срез, вращение, консолидация, детализация. Алгоритм построения OLAP-куба в СУБД MS SQL Server.
1.6	Введение в ETL	Понятие интеллектуального анализа данных. Примеры применения технологии Data Mining. Классы алгоритмов Data Mining, реализованные в СУБД MS SQL Server. Решение задач интеллектуального анализа данных в СУБД MS SQL Server.