

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 15:21:53
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

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

Факультет
Кафедра

Математики и информационных технологий
Математического моделирования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Распределенные системы хранения и обработки данных

Блок ФТД, вариативная часть, ФТД.В.01

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

Направление

09.06.01

Информатика и вычислительная техника

код

наименование направления

Программа

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2019 г.

Стерлитамак 2023

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:

Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)
--

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)
Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: - основные понятия, достоинства и недостатки распределенных систем; - основные распределенные алгоритмы; - принципы создания клиент-серверных приложений; - перспективы развития распределенных систем
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: - создавать структурные единицы распределенных систем и их компонентов; - использовать клиентские и серверные технологии построения и эксплуатации распределенных информационных систем
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: - навыками создания и модификации распределенных систем; - навыками работы с различными методами и алгоритмами в распределенных системах

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в науке и образовании» и «Распределенные вычисления и GRID-технологии».

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов теоретических знаний

в области архитектуры и методов управления распределенных систем для организации хранения, доступа, обработки информации и практических навыков построения распределенных систем различными программными средствами.

Задачами изучения дисциплины является освоение аспирантами классификации распределенных систем, их архитектуры, областей применения; овладение средствами и способами построения и организации распределенных систем; приобретение навыков работы с различными методами работы в распределенных системах.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 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 2 зач. ед., 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	2
практических (семинарских)	4
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	65,8

Формы контроля	Семестры
зачет	8

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	Распределенные системы	1	2	0	30
1.1	Введение в распределенные системы	1	0	0	4
1.2	Надежность и безопасность распределенных систем	0	0	0	4
1.3	Моделирование	0	2	0	6

	распределенных систем				
1.4	Распределенное имитационное моделирование	0	0	0	6
1.5	Балансировка нагрузки в распределенных системах	0	0	0	4
1.6	Распределенные интеллектуальные системы на основе агентов	0	0	0	6
2	Распределенные алгоритмы	1	2	0	35,8
2.1	Распределенное хранение информации	1	0	0	6
2.2	Волновые алгоритмы распространения информации	0	2	0	6
2.3	Алгоритмы обхода сайтов	0	0	0	6
2.4	Алгоритмы выбора сайтов	0	0	0	6
2.5	Поиск в пиринговых системах	0	0	0	5,8
2.6	Тенденции в области распределенных систем	0	0	0	6
	Итого	2	4	0	65,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Распределенные системы	
1.1	Введение в распределенные системы	Предпосылки возникновения распределенных систем. Обзор проблем. Распределенные организационные системы: корпорации, системы государственного административного управления и контроля, банковские системы. Локальные и глобальные цели. Распределенные цели и задачи. Связь распределенных задач и алгоритмов. Примеры формализации распределенных задач и алгоритмов.
2	Распределенные алгоритмы	
2.1	Распределенное хранение информации	Распределенные базы данных, их отличие от централизованных баз. Фрагментация – горизонтальная и вертикальная. Репликация. Синхронные и асинхронные репликации. Протокол двухфазной фиксации транзакций. Схемы владения данными в распределенной БД.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Распределенные системы	
1.3	Моделирование распределенных систем	Средства описания распределенных систем. Событийно-ориентированный подход. Описание многоуровневой распределенной архитектуры. Описание поведения. Описание структуры сообщений
2	Распределенные алгоритмы	
2.2	Волновые алгоритмы	Связь между вычислительными узлами распределенной

	распространения информации	системы. Определение волновых алгоритмов, используемых для решения задач: а) широковещательной рассылки; б) глобальной синхронизации; в) вычисления функции, входные данные которой распределены между процессами и т.д. Волновой алгоритм для кольцевой архитектуры и для архитектуры дерева. Алгоритм голосования. Алгоритм «Эхо». Фазовый алгоритм. Алгоритм Финна.
--	----------------------------	--