

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Вычислительные системы»

Уровень подготовки: высшее образование – подготовка магистрантов

Направление подготовки магистров
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность подготовки
Компьютерный анализ и интерпретация данных

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вычислительные системы» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1420.

Целью освоения дисциплины является получение обучающимися систематизированных теоретических знаний о фундаментальных принципах построения вычислительных систем различной конфигурации и назначения, освоение ими типовых приемов решения задач с использованием многопроцессорной и многомашинной обработки информации, привитие базовых навыков анализа и синтеза архитектуры реальных ВС.

Задачи:

- изучить основные виды архитектур современных вычислительных систем, аппаратные и программные методы повышения производительности, надежности и отказоустойчивости вычислителей;
- формирование умения выбрать структуру вычислительной системы и режим ее функционирования, разрабатывать структурные и функциональные схемы ее важнейших составляющих;
- формирование навыков развёртывания высокопроизводительной/отказоустойчивой вычислительной системы, ее тонкой настройки и конфигурирования, разработки программ для решения сложных вычислительных задач.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1.	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	ОК-8		применять вычислительные комплексы и системы для решения сложных задач математического моделирования, планирования и обработки данных	навыками организации установки и настройки оборудования технических и программно-аппаратных систем обработки и защиты информации
2.	Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции	ОПК-5		создавать параллельные программы для вычислительных комплексов и систем.	навыками создания программ для вычислительных комплексов и систем.

	информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях				
3.	Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-6		анализировать информацию об архитектурных особенностях реальных и перспективных вычислительных систем в печатных изданиях и Интернете, проводить сравнение различных систем, выполнять корректные числовые оценки эксплуатационных параметров описываемых систем	
4.	Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	ПК-8	- принципы организации вычислительных комплексов и систем; - взаимосвязь программных и аппаратных средств вычислительных систем		навыками развёртывания кластерной вычислительной системы
5.	Способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты	ПК-9	- основные теоретические методы построения вычислительных комплексов и систем; - основные архитектуры параллельных вычислительных систем; - основы сетевого взаимодействия в вычислительных	применять языки и технологии параллельного программирования	навыками установки и конфигурирования операционных систем для вычислительных комплексов и систем

			системах		
6.	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники	ПК-11		оценивать вычислительные ресурсы систем, необходимые для решения расчетных задач и обработки информационных запросов	

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Основные типы архитектур вычислительных систем (ВС)
2	Принципы построения и программирования многоядерных, многопроцессорных и многомашинных вычислительных систем.
3	Отказоустойчивость компьютерных систем. Принципы повышения отказоустойчивости.
4	Принципы построения и проектирования кластерных, Grid и «облачных» систем. Моделирование ВС

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.