

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

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Параллельные вычисления

Направление подготовки

*02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем*

Профиль

*Математическое обеспечение и администрирование информационных
систем*

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

УФА 2020

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Параллельные вычисления» является дисциплиной части учебного плана по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, формируемая участниками образовательных отношений.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "23" августа 2017 г. № 809.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представления об параллельных вычислительных системах как о программном обеспечении, позволяющем решать на ЭВМ задачи из различных областей человеческой деятельности, знакомство с функциями параллельного программирования и способами их реализации, овладение навыками их использования и средствами создания надежных и эффективных программ. Развитие у обучающихся личностных качеств и формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Задачи освоения дисциплины является: овладение основными навыками использования возможностей параллельного программирования и методами построения надежных и эффективных программ для распределенных вычислительных систем и систем с общей памятью.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

2	Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1	обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
3	Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ПК-6	основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	программировать в рамках этих направлений	практическим опыт разработки программ в рамках этих направлений

Содержание разделов дисциплины

	Наименование и содержание раздела
1	Принципы построения параллельных вычислительных систем:
2	Система MPI:
3	Система OpenMP:
4	Параллельные численные алгоритмы для решения типовых задач вычислительной математики:
5.	Технологические аспекты распараллеливания:
6.	Оценка коммуникационной трудоемкости параллельных алгоритмов:
7.	Принципы разработки параллельных алгоритмов и программ:
8.	Уровни распараллеливания вычислений:

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