

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.3.6.1 «Параллельные и облачные вычисления при построении ин- формационно-управляющих систем»

направления подготовки

15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль «Интеллектуальные информационно-управляющие системы»
(для дисциплин, реализуемых в рамках профиля)

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 8

всего часов – 144,

в том числе:

лекции – 36

коллоквиумы – нет

лабораторные занятия – нет

практические занятия – 36

самостоятельная работа – 72

экзамен – 8 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Параллельные и облачные вычисления при построении информационно-управляющих систем» является формирование компетенций и навыков применения современных технологий в области параллельных, распределенных и облачных вычислений при решении задач в информационно-управляющих системах.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных принципов построения и работы компьютерных сетей и сетевых протоколов;
- принципы построения GRID-технологий и алгоритмы реализации облачных вычислений;
- алгоритмы реализации и технологии параллельных вычислений;
- принципы построения многопроцессорных вычислительных систем; основы объектно-ориентированного промежуточного ПО.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана подготовки бакалавра в соответствии с профилем «Интеллектуальные информационно-управляющие системы».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения курсов «Теория идентификации», «Методы компьютерного проектирования», «CASE средства при проектировании систем управления», «Программное обеспечение инженерных и научных исследований в области автоматизации технологических процессов и производств», «Схемотехника систем управления», «Информационные технологии», «Технологические процессы автоматизированных производств», «Диагностика и надежность автоматизированных систем», «Электрические и гидравлические приводы», «Обработка данных и системы распознавания образов».

Курс «Параллельные и облачные вычисления при построении информационно-управляющих систем» содержательно и методологически взаимосвязан с курсами «Станки с ЧПУ», «Управление в автоматизированном производстве» и «Цифровая обработка сигналов в информационно-управляющих системах».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Знает: основные принципы работы компьютерных сетей и сетевых протоколов, основы GRID-технологий и реализации параллельных вычислений, основные принципы построения многопроцессорных вычислительных систем, основы функционального, логического, объектно-ориентированного программирования, современное объектно-ориентированное промежуточное

ПО.

Умеет: использовать современное функциональное, логическое, объектно-ориентированное ПО для реализации параллельных и облачных вычислений, соблюдать требования информационной безопасности при проведении параллельных и облачных вычислений.

Владеет: навыками построения многопроцессорных вычислительных систем, навыками реализации параллельных и облачных вычислений в профессиональной деятельности, навыками подготовки конструкторско-технологической документации в области многопроцессорных распределенных вычислительных систем.

ПК-1 - способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;

Знает: основные методы разработки архитектуры и алгоритмов распределенных систем, основы сбора и анализа данных при разработке программного обеспечения для реализации параллельных и облачных вычислений в информационно-управляющих системах для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Умеет: разрабатывать алгоритмы и архитектуру систем реального времени при реализации параллельных и облачных вычислений, использовать современное программное обеспечение для реализации параллельных и облачных вычислений в информационно-управляющих системах для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Владеет: навыками разработки нового программного обеспечения (включая объектно-ориентированное промежуточное ПО) для использования в многопроцессорных вычислительных системах, навыками использования параллельных и облачных вычислений при обработке результатов экспериментальных и конструкторских работ в информационно-управляющих системах, работ по расчету и проектированию процессов изготовления продукции.