

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Параллельное программирование»

Направление подготовки:	01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Профиль:	Математические модели в экономике и технике
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

1. Цели освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Параллельное программирование» имеет своей целью формирование у студентов фундаментальных знаний об алгоритмизации и программировании для высокопроизводительных распределенных и параллельных систем, а также привитие практических навыков использования фундаментальных и прикладных аспектов параллельного программирования для решения задач проектирования, знакомство со всеми этапами жизненного цикла создания параллельных программ, систем, и объектов проектирования.

Задачи курса: использование многопроцессорных вычислительных систем предполагает практическое освоение следующих разделов параллельного программирования: архитектурные принципы реализации параллельной обработки в вычислительных машинах; методы и языковые механизмы конструирования параллельных программ; параллельные вычислительные методы.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Параллельное программирование» является формирование у обучающегося компетенций в области разработки программного обеспечения, комплексов параллельных систем, необходимых при работе для следующих видов деятельности:

- научно-исследовательской,
- организационно-управленческой.

Дисциплина нацелена на получение знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения,
- инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Параллельное программирование" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-1	Уметь ставить цели создания системы, разрабатывать концепцию системы и требования к ней, выполнять декомпозицию требований к системе
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Параллельное программирование» осуществляется в форме лекций, лабораторных и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью, и на 100% являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Практические занятия организованы с использованием

технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Лабораторные работы проводятся в специально оборудованных классах в интерактивной форме. Допускается самостоятельное выполнение лабораторных работ дома. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения задач, решение тестовых заданий с использованием компьютеров или на бумажных носителях. Проведение занятий по дисциплине возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Основы и принципы параллельных вычислений. Параллельное программирование.

Тема: Параллельные алгоритмы. Алгоритмизация параллельных вычислений.

Устный опрос №1

Тема: Современные параллельные архитектуры: краткий обзор, примеры.

по результатам устного опроса №1

Тема: Способы организации параллельной обработки и описания алгоритмов обработки вычислительных сетей

Устный опрос №2

Тема: Методы отображения алгоритмов обработки

по результатам устного опроса №2

Тема: Средства разработки параллельных программ. Языки и библиотеки.

Устный опрос №2

Тема: Процессы и потоки в современных операционных системах.

Тема: Проблемы отладки параллельных программ. Инструментальные средства.