

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.



Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Иванова Александра Петровна, к.ф.-м.н., доцент

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	2017

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.Е. Нутович</p>
--	--

Москва 2020 г.

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, проектная и производственно-технологическая деятельность.

Дисциплина предназначена для получения 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:

ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Применяется стандартная образовательная технология в форме: лекция - лабораторная работа - контроль успеваемости в виде контрольных работ и лабораторной работы - зачет. 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: Современные параллельные архитектуры: краткий обзор, примеры.

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

Тема: Методы отображения алгоритмов обработки

Тема: Средства разработки параллельных программ. Языки и библиотеки.
Контрольная работа №1, Контрольная работа № 2

Тема: Процессы и потоки в современных операционных системах.

Тема: Проблемы отладки параллельных программ. Инструментальные средства

Зачет