

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Физический факультет

УТВЕРЖДЕНО:
Декан ФФ
С.Н. Филимонов

Оценочные материалы по дисциплине

Параллельное программирование

по направлению подготовки / специальности
03.04.02 Физика

Направленность (профиль) подготовки / специализация:
«Фундаментальная и прикладная физика»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
О.Н. Чайковская

Председатель УМК
О.М. Сюсина

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ПК-1 – Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта;

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-1.1 – Знает основные стратегии исследований в выбранной области физики, критерии эффективности, ограничения применимости;

– ИПК-1.2 – Умеет выделять и систематизировать основные цели исследований в выбранной области физики, извлекать информацию из различных источников, включая периодическую печать и электронные коммуникации, представлять её в понятном виде и эффективно использовать.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- посещение лекций;
- краткие сообщения;
- выполнение практических заданий.

В процессе текущего контроля студенты получают баллы, которые являются допуском к зачету. Посещение одной лекции оценивается в 1 или 2 балла в зависимости от активности студента, выполнение лабораторной работы оценивается максимум в 10 баллов в зависимости от качества выполнения и срока сдачи отчета, краткие сообщения оцениваются максимум в 5 баллов в зависимости от качества и срока выполнения.

Тема докладов (ИПК-1.2):

Методы обращения матриц.

Темы лабораторных работ (ИПК-1.1).

1. Написание программы умножения матриц на языке программирования Fortran с использованием технологии MPI.
2. Написание программы обращения матриц на языке программирования Fortran с использованием технологии MPI.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета, который проводится по билетам. Каждый билет состоит из двух теоретических вопросов по одной из тем дисциплины. Примеры билетов к зачету приведены ниже.

Билет № 1

1. Принципы построения параллельных вычислительных систем.
2. Технология разработки параллельных программ для многоядерных систем с распределенной памятью MPI.

Билет № 2

1. Модели вычислений и методы анализа эффективности.
2. Разработка параллельных программ для вычислительных систем с распределенной памятью с использованием технологии MPI.

Билет № 3

1. Основы параллельного программирования для многоядерных систем
2. Параллельные численные алгоритмы для решения типовых задач вычислительной математики.

На зачете проверяются результаты освоения дисциплины по индикаторам ИПК-1.1; ИПК-1.2. Для получения оценки «зачтено» студент должен ответить на оба вопроса из билета. Допускаются пробелы в ответах, которые правильно закрываются наводящими вопросами преподавателя.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Теоретические вопросы (ИПК-1.1; ИПК-1.2):

1. Как расшифровывается MPI?

Ключ: Message Passing Interface

2. Команда «Получить свой ранг в группе процессов»

Ключ: call MPI_COMM_RANK

3. Название команды «Посылка сообщения в стандартном режиме»

Ключ: CALL MPI_Send

4. Название команды «Получение сообщения»

Ключ: CALL MPI_Recv

Информация о разработчиках

Галушина Татьяна Юрьевна, к.ф.-м.н., Томский государственный университет,
доцент