

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Программирование параллельных процессов»  
направления подготовки 09.04.04. «Программная инженерия»,  
направленность (профиль) ОП «Управление разработкой программного обеспечения»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины:** изучение этапов проектирования, разработки и тестирования и программного обеспечения с использованием параллельных алгоритмов обработки данных.

**Задачи дисциплины:** изучение методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем, изучение возможностей технологии OpenMP, возможностей использования параллельных алгоритмов в программах на языке C++, приобретение умений и навыков программной реализации систем с параллельной обработкой данных.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения**

**Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование профессиональных компетенций	Код и наименование индикатора профессиональных компетенций
ПК-1. Владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знать методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Уметь использовать методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Иметь навыки владения программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем

**3. Содержание дисциплины**

Архитектура параллельных вычислительных систем. Классификация Флинна. Системы с однородным доступом к общей памяти. Системы с неоднородным доступом к памяти. Основы параллельных вычислений. Матричное распараллеливание. Распараллеливание циклов. Преобразование циклов. Проблемы разработки параллельных программ. Этапы разработки параллельного алгоритма. Принципы распараллеливания. Основные методы распараллеливания. Параллельные циклы. Параллельные секции и задачи. Синхронизация потоков. Технология OpenMP. Модель параллельной программы OpenMP. Параллельные алгоритмы векторно-матричного умножения. Создание программ с параллелизмом на уровне функций.