

**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 _{ПК-1} Знать методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем ИД-2 _{ПК-1} Уметь использовать методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем ИД-3 _{ПК-1} 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.