

Аннотация рабочей программы дисциплины «Программирование специализированных вычислительных устройств» для направления подготовки 09.04.04 Программная инженерия. Направленность (профиль) образовательной программы «Управление разработкой программного обеспечения»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: освоение студентами средств программирования современных специализированных вычислительных устройств; изучение способов эффективной реализации различных численных моделей и алгоритмов на специализированных вычислительных устройствах; приобретение студентами навыков эффективного программирования современных специализированных вычислительных устройств.

Задачи дисциплины:

- подготовка специалистов для научно-исследовательской деятельности в создании технологий обработки, хранения, передачи и защиты информации, в организации распределённых и высокопроизводительных вычислений, в вычислительной математике и моделировании, а также для применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества;

- развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

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

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименования профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-3. Владение навыками разработки ПО для создания трехмерных изображений;	ИД-1 _{ПК-3} Знать методы разработки ПО для создания трехмерных изображений; ИД-2 _{ПК-3} Уметь: использовать методы разработки ПО для создания трехмерных изображений;

3. Содержание дисциплины

Обзор существующих процессоров и вычислительных интегральных схем. История неграфических вычислений на графических ускорителях. Архитектура графических ускорителей NVIDIA и ATI. Средства программирования графических ускорителей CUDA. Архитектура Cell Broadband Engine. Обзор средств разработки программ для Cell. Средства программирования и библиотеки в составе IBM Cell. Система программирования Cell Superscalar. Программирование вычислителей на основе ПЛИС. Программирование процессоров GRAPE. Программирование нейронных процессоров. Применение потоковых вычислительных моделей в проектировании специализированных процессоров.