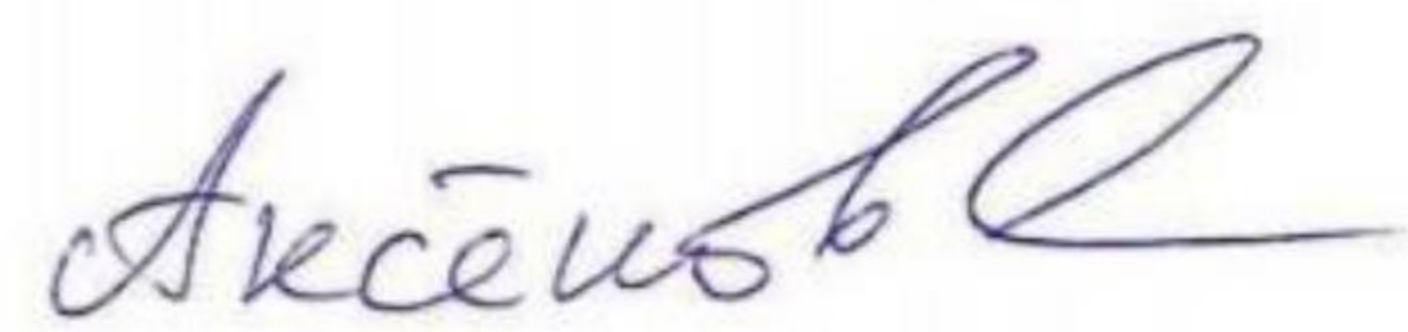


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Параллельное программирование

Направление подготовки/ специальность	09.04.04 Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Big Data Solutions / Технологии больших данных		
Специализация	Big Data Solutions / Технологии больших данных		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Заведующий кафедрой- руководитель ОИТ на правах кафедры		Шерстнев В.С.	
Руководитель ООП		Савельев А.О.	
Преподаватель		Аксёнов С.В.	

2020 г.

1. Роль дисциплины «Параллельное программирование»:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Параллельное программирование	3	ОПК(У)- 5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)- 5.1B1	Владеет способностью использования языков программирования и инструментальных сред разработки
				ОПК(У)- 5.1У1	Умеет использовать новые и известные методы разработки и модернизации программных систем
				ОПК(У)- 5.131	Знает архитектуру современных информационных систем
		ОПК(У)-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределённых информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК(У)- 5.2B1	Владеет опытом разработки и тестирования программного обеспечения
				ОПК(У)- 5.2У1	Умеет применить методы и способы эффективного управления разработкой программных средств и проектов
				ОПК(У)- 5.231	Знает методы и способы эффективного управления разработкой программных средств и проектов, алгоритмы оптимизации/профилирования запросов
		ПК(У)-5	Способен организовать разработку системного программного обеспечения	ОПК(У)- 7.1B1	Владеет полученными знаниями в области моделирования и статистического анализа данных на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
				ОПК(У)- 7.1У1	Умеет математически обосновывать собранную статистику о производительности работы промышленной информационной системы
				ОПК(У)- 7.131	Знает функциональные требования к программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации
		ПК(У)-6	Способен обеспечить интеграцию разработанного системного программного обеспечения	ПК(У)- 5.1B1	Владеет навыками оценки сроков, ресурсоемкости, себестоимости проекта по разработке системного ПО
				ПК(У)- 5.1У1	Умеет описывать задачи проекта исходя из его целей и методов их достижения
				ПК(У)- 5.131	Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
				ПК(У)- 5.132	Знает устройство и принципы функционирования информационных систем
				ПК(У)- 5.1B2	Владеет способностью обсуждать с техническими специалистами выполнимости проекта по разработке системного ПО
				ПК(У)- 5.1У2	Умеет описывать цели проекта и критерии успешности их достижения
				ПК(У)- 5.133	Знает английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Применять теорию построения параллельных алгоритмов для проектирования работы вычислительных потоков и/ или процессов	ОПК(У)-5	Раздел 1. Многопоточные вычисления на центральных процессорах	- Опрос - Практическая работа 1 - Защита отчетов по лабораторным работам 1, 2

РД 2	Разрабатывать приложения, использующих многопоточные и/ или многопроцессные вычисления с помощью современных языков программирования и платформ	ОПК (У)-7	Раздел 2. Многопоточные вычисления на видеопроцессорах	- Опрос - Практическая работа 2 - Защита отчетов по лабораторным работам 3, 4 - Тестирование
РД 3	Применять методы оценки эффективности параллельных и высокопроизводительных вычислений	ПК(У)-5	Раздел 3. Распределенные вычисления и Большие данные	- Опрос - Практическая работа 3 - Защита отчетов по лабораторным работам 5, 6
РД 4	Выполнять эффективную обработку и анализ данных с учетом особенностей имеющейся вычислительной инфраструктуры	ПК(У)-6	Раздел 4. Распределенные вычисления реального времени	- Опрос - Практическая работа 4 - Защита отчетов по лабораторным работам 7, 8 - Тестирование

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	Вопросы: 1. Для каких приложений использование параллельных вычислений будет нецелесообразным (обосновать) 2. Какие особенности вычислительной инфраструктуры видеопроцессора позволяют оптимизировать вычисления (привести примеры) 3. Какие достоинства и недостатки имеют вычислительные системы с общей и распределённой памятью (объяснить)
2.	Тестирование	Вопросы: 1.Какой компонент Apache Spark служит для первичной обработки данных, поступающих на какой-либо порт компьютера? a. Spark MLlib b. Spark Streaming c.Spark SQL d.Spark GraphX 2 На каком уровне архитектуры высокопроизводительной обработки данных выполняются задачи визуализации полученных зависимостей? a.Интеграции b.Хранения данных c.Аналитики d.Представления 3.Какой компонент приложения осуществляет планирование и координацию выполнения программы Spark? a.Драйвер b.Мастер c.Исполнитель d.Рабочий узел

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
3.	Защита лабораторной работы	<i>Вопросы:</i> 1. Каким образом оценивается производительность разработанного приложения? 2. Какое количество вычислительных потоков/ процессов позволяет достичь в работе наиболее высокую производительность? 3. Какой вариант использования памяти (общая или распределенная) лучше подходит для алгоритма в лабораторной работе?
4.	Экзамен	<i>Вопросы на экзамен</i> Теоретические вопросы 1. Приведите примеры эффективного использования разделяемой памяти на GPU. <i>(2,5 баллов)</i> 2. Какими достоинствами обладают RDD? <i>(2,5 баллов)</i> 3. Какие инструменты кластера управляют распределением работ среди вычислительных узлов? <i>(2,5 баллов)</i> 4. Какими принципами следует руководствоваться при распределении потоков в Grid для запуска ядра на GPU? <i>(2,5 баллов)</i> Практические задачи Выполнить парсинг 10 сайтов по определенной тематике. Например, сайты аптек (взять из них описание лекарств), кулинарных рецептов (взять из них рецепты), персональные страницы блогеров (взять тексты блогов) и т.д. Итогом парсинга одного сайта является текст, содержащий взятые из сайта описания. Получить список 200 наиболее используемых слов из полученного текста для каждого сайта (исключить стоп-слова: предлоги и союзы). Найти слова, которые попадают в список для одних сайтов и отсутствуют на других. Найти слова, которые присутствуют в списках для всех сайтов. <i>(10 баллов)</i>

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос (маx 16.)	• Письменный опрос проводится по пройденному материалу в течение первых 5-10 минут занятия • Опрос содержит 5 вопросов • Каждый вопрос оценивается в 0,2 балла. • Опрос считается успешно выполненным при получении более 0,55 балла за каждый. <u>Оценивание проводит преподаватель по следующим критериям:</u>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания		
		0,2 – студент полно и правильно отвечает на вопрос; 0,15 – студент неполно отвечает на вопрос, но не допускает ошибок; 0,1– студент допускает отдельные существенные ошибки, но понимает суть вопроса и основные закономерности; 0,05 – студент излагает материал со значительными ошибками, демонстрирует слабое понимание сути вопроса; 0 – нет понимания материала.		
2.	Тестирование (мах 10 б.)	- Письменное тестирование проводится после изучения теоретического материала и отработки на лабораторных работах по каждой теме. - Опрос содержит от 5-10 вопросов в тестовой форме - Вопрос на выбор из предложенных вариантов правильной информации оценивается в 0,2 балл, каждый вопрос, требующий выполнение расчетов, оценивается в 0,4 балла. - Тест считается успешно выполненным при получении более 1,1 балла за каждый. <u>Оценивание проводит преподаватель по следующим критериям:</u> ✓ для вопросов на выбор из предложенных вариантов правильной информации 0,2 – выбран правильный ответ; 0 – выбран неправильный ответ. ✓ для вопросов требующих выполнения расчетов 0,4 – выбран правильный ответ; 0,2- выбран неправильный ответ, но представлены правильные расчеты или правильное обоснование ответа 0 – выбран неправильный ответ.		
3.	Защита лабораторной работы (мах 7 б.)	- Отчет по лабораторной работе содержит информацию о результатах работы магистранта в ходе лабораторных работ в соответствии с заданием. - Для защиты лабораторной работы студент получает для ответа 3 вопроса, которые включают, знание теоретических основ применяемых в работе методов, правильность расчета показателей, значение рассчитанных показателей и их связь с финансовыми результатами деятельности предприятия - Отчет по лабораторной работе считается успешно защищенным при получении более 5,5 баллов. <u>Оценивание проводит преподаватель по следующим критериям:</u> <table><tr><td>Вид вопроса</td><td>Критерии оценки</td></tr></table>	Вид вопроса	Критерии оценки
Вид вопроса	Критерии оценки			

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		Знание теории	3 б. – знает методы, понятия и основные закономерности, может уверенно и без ошибок обсуждать использованные методы	2 б. - знает методы, понятия и основные закономерности, может обсуждать использованные методы с помощью преподавателя	1 б. – затрудняется четко сформулировать методы, понятия и основные закономерности
		Умение провести расчеты	3 б.– расчеты проведены правильно и полно, может продемонстрировать расчет итогового показателя при изменении исходных данных	2 б. – расчеты проведены правильно и полно, затрудняется продемонстрировать расчет итогового показателя при изменении исходных данных	1 б.– расчеты проведены с ошибками, но достаточно полно
		Навыки оценки результатов	3 б.– понимает взаимосвязь между показателями, может дать качественную оценку влияния рассчитанных показателей на финансовое состояние предприятия и результаты деятельности	2 б.– понимает взаимосвязь между показателями, затрудняется охарактеризовать значение рассчитанных показателей	1 б.– затрудняется провести взаимосвязи между рассчитанными показателями
		Своевременность сдачи работы 1 б.			