

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 15:11:14
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Математического моделирования

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина Распределенные вычисления и GRID-технологии

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.01.02

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

09.06.01 Информатика и вычислительная техника
код наименование направления

Программа

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)
к.ф.-м.н., доцент
Гнатенко Ю. А.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	5
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	6

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
		1	2	3		
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
Способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5)	1 этап: Знания	Фрагментарные представления о методических принципах планирования и организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся	Неполные представления о методических принципах планирования и организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методических принципах планирования и организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся	Сформированные систематические представления о методических принципах планирования и организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся	Индивидуальное собеседование Письменный опрос (вопросы №№1-8, 25-32)
	2 этап: Умения	Фрагментарное применение навыков инициирования и организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся	В целом успешное, но не систематическое применение навыков инициирования и организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков инициирования и организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся	Успешное и систематическое применение навыков инициирования и организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся	Индивидуальное собеседование Письменный опрос (вопросы №№17-24)

				обучающихся		
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)					

2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов и заданий для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-5** на этапе «Знания»:

1. Какое расписание является оптимальным?
2. Как определить минимально возможное время решения задачи?
3. Что понимается под паракомпьютером и для чего может оказаться полезным данное понятие?
4. Какие оценки следует использовать в качестве характеристики времени последовательного решения задачи?
5. Как определить минимально возможное время параллельного решения задачи по графу «операнды – операции»?
6. Какие зависимости могут быть получены для времени параллельного решения задачи при увеличении или уменьшении числа используемых процессоров?
7. При каком числе процессоров могут быть получены времена выполнения параллельного алгоритма, сопоставимые по порядку с оценками минимально возможного времени решения задачи?
8. Как определяются понятия ускорения и эффективности?
9. Возможно ли достижение сверхлинейного ускорения?

Модуль 2.

Перечень вопросов и заданий для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-5** на этапе «Умения»:

10. В чем состоит противоречивость показателей ускорения и эффективности?
11. Как определяется понятие стоимости вычислений?
12. В чем состоит понятие стоимостно-оптимального алгоритма?
13. В чем заключается проблема распараллеливания последовательного алгоритма суммирования числовых значений?
14. В чем состоит каскадная схема суммирования? С какой целью рассматривается модифицированный вариант данной схемы?
15. В чем состоит различие показателей ускорения и эффективности для рассматриваемых вариантов каскадной схемы суммирования?
16. В чем состоит параллельный алгоритм вычисления всех частных сумм последовательности числовых значений?
17. Как формулируется закон Амдаля? Какой аспект параллельных вычислений позволяет учесть данный закон?

Перечень вопросов и заданий для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-5** на этапе «Владения»:

18. Какие предположения используются для обоснования закона Густавсона – Барсиса?
19. Как определяется функция изоэффективности?
20. Какой алгоритм является масштабируемым? Приведите примеры методов с разным уровнем масштабируемости.
21. Какие основные характеристики используются для оценки топологии сети передачи данных? Приведите значения характеристик для конкретных типов коммуникационных структур (полный граф, линейка, решетка и др.).
22. Какие основные методы применяются при маршрутизации передаваемых данных по сети?

23. В чем состоят основные методы передачи данных? Приведите для этих методов аналитические оценки времени выполнения.
24. Какие операции передачи данных могут быть выделены в качестве основных?
25. В чем состоят алгоритмы выполнения передачи данных от одного процессора всем процессорам сети для топологий кольца, решетки и гиперкуба? Приведите оценки временной трудоемкости для этих алгоритмов.
26. В чем состоят алгоритмы выполнения передачи данных от всех процессоров всем процессорам сети для топологий кольца, решетки гиперкуба? Приведите оценки временной трудоемкости для этих алгоритмов.
27. В чем состоят возможные алгоритмы выполнения операции редукции? Какой из алгоритмов является наилучшим по времени выполнения?
28. В чем состоит алгоритм выполнения операции циклического сдвига?
29. В чем состоит полезность использования логических топологий? Приведите примеры алгоритмов логического представления структуры коммуникационной сети.
30. В чем состоит различие моделей для оценки времени выполнения операций передачи данных в кластерных вычислительных системах? Какая модель является более точной? Какая модель может быть использована для предварительного анализа временной трудоемкости коммуникационных операций?
31. В чем состоят исходные предположения для возможности применения рассмотренной в лекции методики разработки параллельных алгоритмов?
32. Каковы основные этапы проектирования и разработки методов параллельных вычислений?
33. Как определяется модель «подзадачи – сообщения»?
34. Как определяется модель «процессы – каналы»?
35. Какие основные требования должны быть обеспечены при разработке параллельных алгоритмов?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное зад.	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1.				
Текущий контроль			0	24
Письменный опрос	1	24	0	24
Рубежный контроль			0	25
Индивидуальное собеседование	25	1	0	25
Модуль 2.				
Текущий контроль			0	26
Письменный опрос	1	26	0	26
Рубежный контроль			0	25
Индивидуальное собеседование	25	1	0	25
Итого:			0	100
Поощрительные баллы			0	10
Активная работа на	5	2	0	10

практических занятиях				
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических занятий			0	-10

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = $k \times$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.