



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ  
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
общеразвивающей подготовки для детей и взрослых  
«Архитектура вычислительных систем ч.2»,**

**Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

| Наименование дисциплины (модуля)   | Форма контроля/наименование контрольной точки | Пример задания  | Критерии оценки   |
|--|---|---|---|
| <b>Архитектура вычислительных систем ч.2</b>                               |   |   |   |
| Основные концепции и тенденции развития архитектур современных компьютеров | Контрольная работа                            | <p>1. Оценить возможное ускорение по заданной структуре алгоритма, используя закон Амдаля:</p> <p>2. Определить максимально возможную степень параллелизма алгоритмов для решения задач: а), б) и в). Предложить целесообразное число процессов <math>p</math>, определить возможное ускорение <math>\xi</math> и эффективность <math>\xi^*</math>.</p> | <p><i>Оценка: 5</i><br/><i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i><br/><i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно.</i></p> <p><i>Оценка: 4</i><br/><i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i><br/><i>Описание характеристики выполнения</i></p> |

|   |                           |  |   |
|---|---------------------------|--|---|
|   |                           | <p>а) Скалярное произведение двух векторов размерности <math>n</math>: <math>X_n * Y_n</math></p> <p>б) Перемножение 2-х прямоугольных матриц<br/> <math>A_{n \cdot q} * B_{q \cdot m}</math></p> <p>в) Поиск суммы максимальных элементов каждой строки матрицы<br/> <math>A_{n \cdot m}</math></p> <p>3. Определить максимальное ускорение <math>\xi</math> и эффективность <math>\xi^*</math> при реализации параллельных алгоритмов суммирования последовательности значений двумя методами: методом сдваивания и модифицированным методом для <math>n=20</math> и <math>n=32</math></p> | <p>знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач.</p> <p>Оценка: 3<br/> Нижний порог выполнения задания в процентах: 50<br/> Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.</p> <p>Оценка: 2<br/> Нижний порог выполнения задания в процентах:<br/> Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.</p> |
| <p>Организация схем коммутации в современных архитектурах</p> | <p>Контрольная работа</p> | <p>1 Представить процесс параллельного решения задачи (в соответствии с <math>N</math> своего варианта) в виде фрагментов последовательных и параллельных вычислений с включением необходимых обменных взаимодействий. Предложить схему распределения исходных массивов, указать какой тип обменных взаимодействий предлагается использовать.</p> <p>Оценить построенные параллельные схемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ускорение и эффективность с учетом обменных взаимодействий, полагая за единицу измерения <math>t_{обм}</math> - время передачи одного</li> </ul>   | <p>Оценка: 5<br/> Нижний порог выполнения задания в процентах: 70<br/> Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или преимущественно верно.</p> <p>Оценка: 4<br/> Нижний порог выполнения</p>   |

|   |                     |  |  |
|---|---------------------|--|--|
|   |                     | <p>элемента матрицы, т.е. для передачи, например, подматрицы размером <math>n*m</math> потребуется время, равное <math>n*m*t_{обм}</math>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ускорение с использованием закона Амадаля.</li> </ul> <p>2. Представить в таблице характеристики методов данных для различных топологий.</p> <p>3. Сделать выводы о том, какие топологии и для какой передачи данных предпочтительнее.</p> | <p>задания в процентах: 60<br/> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач.<br/> <i>Оценка:</i> 3<br/> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> 50<br/> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.<br/> <i>Оценка:</i> 2<br/> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i><br/> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.</p> |
| RISC- и CISC-архитектуры, основные принципы построения и реализации | Контрольная работа  |  | Не предусмотрено   |
| Многоядерные процессоры   | Лабораторная работа |  | Не предусмотрено   |

|  |                     |  |                  |
|--|---------------------|--|------------------|
| .  |                     |  |                  |
| Конвейерная организация и принципы конвейерной обработки | Лабораторная работа |  | Не предусмотрено |
| Управление памятью                                       | Лабораторная работа |  | Не предусмотрено |

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

| Наименование дисциплины (модуля)      | Пример задания   | Критерии оценки  |
|---------------------------------------|------------------|------------------|
| Архитектура вычислительных систем ч.2 | Не предусмотрено | Не предусмотрено |

### Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового зачета*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

| Вид контроля        | Краткая характеристика задания | Критерии оценки  |
|---------------------|--------------------------------|------------------|
| Итоговая аттестация |                                | Не предусмотрено |

### Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Орлов, С. А. Организация ЭВМ и систем : учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер . – 2-е изд . – СПб. : Питер, 2011 . – 688 с. – (Учебник для вузов) . - ISBN 978-5-49807-862-5 .;

2. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для вузов по специальности "Прикладная информатика в экономике" / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; ред. А. П. Пятибратов . – 4-е изд., перераб. и доп . – М. : ИНФРА-М : Финансы и статистика, 2014 . – 736 с. - ISBN 978-5-279-03285-3 .;

3. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера = Structured computer organization : пер. с англ. / Э. Таненбаум, Т. Остин . – 6-е изд . – СПб. : Питер, 2018 . – 816 с. – (Классика computer science) . - ISBN 978-5-496-00337-7 .;

4. Шамаева, О. Ю. Архитектура вычислительных систем. Ч. 1 : методические указания для проведения практических занятий по направлению 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" / О. Ю. Шамаева, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 40 с.  
<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=11205>;

5. Шамаева, О. Ю. Архитектура вычислительных систем. Ч. 1 : методические указания по выполнению лабораторных работ по направлению 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" / О. Ю. Шамаева, А. М. Чернецов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 36 с.  
<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=11180>;

6. Шамаева, О. Ю. Основы параллельного программирования с использованием технологий OpenMP и MPI : учебное пособие по направлению "Прикладная математика и информатика" / О. Ю. Шамаева, А. М. Чернецов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2016 . – 84 с. - ISBN 978-5-7046-1728-0 .  
<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=8223>.

б) литература ЭБС и БД:

1. Богданов А. В., Станкова Е. Н., Мареев В. В., Корхов В. В.- "Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (135 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/100572>.


в) используемые ЭБС:

1. Научная электронная библиотека  
<https://elibrary.ru/>;

2. ЭБС Лань  
<https://e.lanbook.com/>;


3. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)  
<http://elib.mpei.ru/login.php>.

Руководитель  
ОДПО, ЦДО ДО

|   |  |                                |
|---|--|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|   | Владелец   | Усманова Н.В.                  |
|   | Идентификатор                                      | R3b653adc-UsmanovaNatV-90b3fa4 |

Н.В.  
Усманова

Начальник ОДПО

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|   | Владелец   | Крохин А.Г.                  |
|   | Идентификатор                                      | R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84 |

А.Г. Крохин

