

## Паспорт зачета

по дисциплине «Высокопроизводительные вычисления», 3 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов .....;
- второй вопрос из диапазона вопросов .....

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На зачете преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет АВТФ

#### Билет № 1

к зачету по дисциплине «Высокопроизводительные вычисления»

---

1. С какими целочисленными и вещественными форматами внешних данных (расположенными в оперативной памяти), может работать математический сопроцессор?
2. Что собой представляет схема вычислений Горнера? Приведите пример.

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ должность, ФИО  
(подпись) (дата)

### 2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в



программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов*.

Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов*.

Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов*.

Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов*.

### 3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

### 4. Вопросы к зачету по дисциплине «Высокопроизводительные вычисления»

1. Назовите 3 основные проблемы, которые возникают при вычислении выражений на компьютере.
2. Какие возможности даёт математический сопроцессор для решения возникающих при вычислении проблем?
3. С какими целочисленными и вещественными форматами внешних данных (расположенными в оперативной памяти), может работать математический сопроцессор?
4. Какие типы данных в языке C++ соответствуют целочисленными и вещественными форматами внешних данных?
5. Как работает и для чего может применяться команда математического сопроцессора `fpatan`?
6. Какая математическая формула лежит в основе алгоритма возведения в вещественную степень?
7. Чем обусловлен выбор соответствующей формулы при вычислениях возведения в вещественную степень на компьютере?
8. Какая операция, используемая в алгоритмах вычисления обратных тригонометрических функций (арксинуса и др.), может приводить к потере точности и почему?



9. Каким образом можно исправить потери точности при вычисления обратных тригонометрических функций?
10. Какое наибольшее число умножений требуется для возведения числа в целую положительную степень, представленную числом с  $n$  двоичными разрядами, при использовании быстрого алгоритма?
11. Опишите кратко суть быстрого алгоритма возведения числа в целую положительную степень.
12. Что собой представляет схема вычислений Горнера? Приведите пример.
13. Опишите схематично алгоритм построения аппроксимаций функций методом Чебышёва.
14. Опишите схематично алгоритм построения аппроксимаций функций методом Паде–Чебышёва.