

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
Информационные системы  
\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)  
Палюх Б.В.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

зачета

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного экзамена)

## ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОГРАММИРОВАНИЯ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) – Прикладная информатика в экономике

Типы задач – организационно-управленческий

Разработаны в соответствии с:

рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной итоговой аттестации) рабочей программой дисциплины

утвержденной \_\_\_\_\_

Разработчик(и): Егерова И.А.

Тверь 20\_\_\_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Российские электронные информационные ресурсы в научной сфере. Привести  
примеры.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

ПС для математических символьных вычислений. Привести примеры.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Решение задачи в GNU Octave:

ЗАДАЧА 8.5. Найти производную  $y''(x)$  функции, заданной параметрически

$$\begin{cases} x(t) = t - \sin(t) \\ y(t) = 1 - \cos(t) \end{cases} .$$

Выражение для вычисления второй производной параметрической функции:

$$y''(x) = \left( \frac{\phi'(t)}{\psi'(t)} \right)' = \frac{\phi'(t)\psi''(t) - \psi'(t)\phi''(t)}{(\phi'(t))^2} .$$

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерова

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 2**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Инфраструктура информационного общества (понятие, структура).

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Инженерное проектирование. CAD, CAM, CAE.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
Решение задачи в GNU Octave:

Исследовать функцию  $f(x) = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$  на экстремум.

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерева

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ №\_3\_\_

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Научно-образовательная сеть GEANT.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Системы компьютерной верстки.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
Решение задачи в GNU Octave:

Определить точки перегиба функции  $f(x) = \frac{3x-2}{x^2+1}$ .

#### Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерева

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 4**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
GRID-технологии.
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
GNU Octave (назначение, функции).
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
Подготовить текст с применением редактора LaTeX.

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерева

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ №\_5\_\_**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Российские электронные информационные ресурсы в научной сфере. Примеры.
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
ПС для математических символьных вычислений. Примеры.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
Подготовить текст с применением редактора LaTeX.

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерева

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ №\_6\_\_**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
TeX системы (назначение, функции).
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Российские электронные информационные ресурсы в научной сфере. Примеры.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
Решение задачи в GNU Octave:

Вычислить определенный интеграл  $I = \int_2^5 \sqrt{2x-1} \cdot dx$ .

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерева

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ №\_7\_\_**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

Общероссийская телекоммуникационная сеть науки и образования. Структура, компоненты.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

TeX системы (назначение, функции).

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Решение задачи в GNU Octave:

ЗАДАЧА 8.10. Вычислить интеграл от функции  $y(x)=\cos(x)$ . Значения функции представлены в табл. 8.1.

Таблица 8.1. Значения функции  $y(x)=\cos(x)$

x	-1.5708	-1.0708	-0.5708	-0.0708	0.4292	0.9292	01.01.92
y	0	0.47943	0.84147	0.99749	0.90930	0.59847	0.14112

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерева

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 8**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Общероссийская телекоммуникационная сеть науки и образования. Структура,  
компоненты.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Компьютерная математика.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
Решение задачи в GNU Octave:

Вычислить интеграл  $\int_0^1 \sqrt{4-x^2} dx$  .

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерова

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ № 9**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
GRID-технологии.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Инженерное проектирование. CAD, CAM, CAE.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
Решение задачи в GNU Octave:

Вычислить интеграл  $\int_0^1 t^2 \cdot \sqrt{3 + \sin\left(\frac{1}{t}\right)} dt$  .

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерева

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ №\_10\_\_

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
TeX системы (назначение, функции).

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
ПС для математических символьных вычислений. Примеры.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
Решение задачи в GNU Octave:

. Вычислить интеграл  $\int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}} \operatorname{tg}^4(x) dx$  .

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерева

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ №\_11\_\_**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
ПС для математических символьных вычислений. Примеры.
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:  
Общероссийская телекоммуникационная сеть науки и образования. Структура,  
компоненты.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:  
Решение задачи в GNU Octave:

Вычислить производную от выражения  $\frac{x^3+1}{x^4-3x^3+3x^2-x}$ .

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерева

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика  
Профиль – Прикладная информатика в экономике

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Инструментальные средства программирования в научных исследованиях»

Семестр 4

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ №\_12\_\_**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

**Классификация документов.**

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

TeX системы (назначение, функции).

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Решение задачи в GNU Octave:

Вычислить производную от многочлена  $x^6 - x^5 + 3x^4 - 8x^2 + x - 10$

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: доц. каф.ИС \_\_\_\_\_ И.А. Егерева

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх