

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

17.05. 2018 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой



В.В.Беляев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Математика»

38.03.01 – Экономика

Профиль: Экономика предприятий и организаций

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Глазов 2018

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине «Математика»**

№ п/п	Раздел дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Инструментальные средства для обработки экономических данных: Элементарные функции и их свойства.	ОПК-3	контрольная работа зачет
2.	Инструментальные средства для обработки экономических данных: Решение уравнений, неравенств и их систем.	ОПК-3	контрольная работа зачет
3.	Инструментальные средства для обработки экономических данных: Числовые системы. Модуль.	ОПК-3	контрольная работа зачет
4.	Инструментальные средства для обработки экономических данных: Планиметрия и стереометрия.	ОПК-3	контрольная работа зачет

ОПК- 3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы

ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ФОС

Итоговая контрольная работа по разделам 1-4

1. Выполнить действия над числами z_1 и z_2

а) $z_1 + z_2$; б) $z_1 - z_2$; в) $z_1 \cdot z_2$; г) $\frac{z_1}{z_2}$; д) z_2^3 ; е) $\sqrt[3]{z_2}$.

1.1 $z_1 = 5 - 12i$, $z_2 = 1 + i$.

1.12 $z_1 = 4 + 5i$, $z_2 = -1 + \sqrt{3}i$.

1.2 $z_1 = -6 + 8i$, $z_2 = 1 - i$.

1.13 $z_1 = -1 - 7i$, $z_2 = -1 - \sqrt{3}i$.

1.3 $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = -1 + i$.

1.14 $z_1 = -1 - 7i$, $z_2 = 2 - 2i$.

1.4 $z_1 = 1 - 7i$, $z_2 = -1 + i$.

1.15 $z_1 = 12 - i$, $z_2 = -2 - 2i$.

1.5 $z_1 = 3 + 3i$, $z_2 = -3 + 3i$.

1.16 $z_1 = 3 + 6i$, $z_2 = 6 - 6i$.

1.6 $z_1 = 2 - 5i$, $z_2 = \sqrt{3} + i$.

1.17 $z_1 = 10 + i$, $z_2 = 4i - 4$.

1.7 $z_1 = 3 - 5i$, $z_2 = -\sqrt{3} + i$.

1.18 $z_1 = 2 + 7i$, $z_2 = -2 + 2\sqrt{3}i$.

1.8 $z_1 = 4 - 5i$, $z_2 = -\sqrt{3} - i$.

1.19. $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 2\sqrt{3} - 2i$.

1.9 $z_1 = 5 - 4i$, $z_2 = \sqrt{3} - i$.

1.20 $z_1 = 7 + 5i$, $z_2 = 3 + 3\sqrt{3}i$.

1.10 $z_1 = 6 + 4i$, $z_2 = 1 + \sqrt{3}i$.

1.21 $z_1 = 6 - 3i$, $z_2 = -3 + 3\sqrt{3}i$.

1.11 $z_1 = 7 + 4i$, $z_2 = 1 - \sqrt{3}i$.

1.22 $z_1 = 8 - 4i$, $z_2 = -3 - 3\sqrt{3}i$.

Выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

2. Решить уравнения. Выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

2.1 а) $x^2 + 4 = 0$

б) $x^3 + 64 = 0$

2.2 а) $x^2 + 1 = 0$

б) $x^3 + 125 = 0$

2.3 а) $x^2 + 9 = 0$

б) $x^3 + 1000 = 0$

2.4 а) $x^2 + 16 = 0$

б) $x^3 + 0,008 = 0$

2.5 а) $x^2 + 25 = 0$

б) $x^3 + 0,027 = 0$

2.6 а) $x^2 + 36 = 0$

б) $x^3 - 1 = 0$

2.7 а) $x^2 + 49 = 0$

б) $x^3 - 8 = 0$

2.8 а) $x^2 + 64 = 0$

б) $x^3 - 27 = 0$

2.9 а) $x^2 + 81 = 0$

б) $x^3 - 1000 = 0$

2.10 а) $x^2 + 121 = 0$

б) $x^3 - 125 = 0$

- | | | |
|------|----------------|--------------------|
| 2.11 | a) $x^2+225=0$ | б) $x^3 - 64=0$ |
| 2.12 | a) $x^2+169=0$ | б) $x^3 - 0,008=0$ |
| 2.13 | a) $x^2+196=0$ | б) $x^3 - 1000=0$ |
| 2.14 | a) $x^2+256=0$ | б) $x^3 - 0,125=0$ |
| 2.15 | a) $x^2+8=0$ | б) $x^3+0,064=0$ |
| 2.16 | a) $x^2+12=0$ | б) $x^3 - 0,064=0$ |
| 2.17 | a) $x^2+14=0$ | б) $x^2+4x+13=0$ |
| 2.18 | a) $x^2+20=0$ | б) $x^2 - 2x+5=0$ |
| 2.19 | a) $x^2+18=0$ | б) $x^3+27=0$ |
| 2.20 | a) $x^2+50=0$ | б) $x^3+8=0$ |
| 2.21 | a) $x^2+32=0$ | б) $x^3+1=0$ |

М.О.

3.Найти НОД и НОК следующих чисел. Выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 3.1 117; 156; 208 | 3.11 4681; 17; 208 |
| 3.2 504; 216; 360 | 3.12 450; 1125; 300 |
| 3.3 252; 98; 147 | 3.13 234; 468; 208 |
| 3.4 162; 270; 378 | 3.14 234; 156; 416 |
| 3.5 117; 156; 312 | 3.15 234; 156; 624 |
| 3.6 2341; 56; 208 | 3,16 234; 46; 8624 |
| 3.7 234; 156; 832 | 3.17 117; 312; 624 |
| 3.8 252; 96; 147 | 3.18 504; 1080; 360 |
| 3.9 252; 196; 294 | 3.19 504; 1080; 720 |

4. Решить уравнения. Выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

$$4.1. \text{ a) } \sin 2x = \frac{1}{2}; \quad \text{б) } 3 \cdot 5^{2x-1} - 2^{x-1} = 0,2; \quad \text{в) } |x-1| + |x+2| = 1.$$

$$4.2 \text{ a) } \sin(x+3) = \frac{1}{2}; \quad \text{б) } 3 \cdot 5^{2x} - 2 \cdot 5^x = 2; \quad \text{в) } |x-3| - |x-2| = 1.$$

$$4.3 \text{ a) } \cos 3x = \frac{\sqrt{3}}{2}; \quad \text{б) } 2^{x^2-1} - 3^{x^2} = 3^{x^2-1} - 2^{x^2+2}; \quad \text{в) } 2 + |x-1| = 3.$$

$$4.4. \text{ a) } \cos(x+2) = \frac{\sqrt{3}}{2}; \quad \text{б) } 32^{\frac{2x^2-4}{x-2}} = 0,25 \cdot 128; \quad \text{в) } |1-x| + |x-3| = 2.$$

$$4.5 \text{ a) } \sin(x-1) = -\frac{\sqrt{3}}{2}; \quad \text{б) } 9^{x^2-1} - 36 \cdot 3^{x^2-3} + 3 = 0; \quad \text{в) } |x-2| - |x+1| = 4.$$

$$4.6 \text{ a) } \operatorname{tg} 3x = 0; \quad \text{б) } 5^{2x-1} + 2^{2x} - 5^{2x} + 2^{2x+2} = 0; \quad \text{в) } |x-1| - |x-2| = -1.$$

$$4.7 \text{ a) } \operatorname{tg}(x-1) = 1; \quad \text{б) } 5^{2x+1} = 5^x + 4; \quad \text{в) } x^2 - 3|x| + 2 = 0.$$

$$4.8 \text{ a) } \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}; \quad \text{б) } x^2 \cdot 3^x - 3^{x+1} = 0; \quad \text{в) } 2x^2 + |x-2| - 3 = 0.$$

$$4.9 \text{ a) } \cos(x+2) = -\frac{1}{2}; \quad \text{б) } \left(\frac{1}{9}\right)^{\log_1 \sqrt{x}} = \frac{1}{3}; \quad \text{в) } 2x^2 + |x-7| - 8 = 0.$$

$$4.10 \text{ a) } \sin(x-1) = -\frac{1}{2}; \quad \text{б) } \log_2(x \cdot 3^x - 6) = \log_2(x-6) = 1; \quad \text{в) } \frac{24}{x^2 - 5|x|} = x^2 - 5|x| - 2.$$

$$4.11 \text{ a) } \sin(x+3) = -\frac{\sqrt{3}}{2}; \quad \text{б) } \lg 5 + \lg(x+10) = 1 - \lg(x-1) = \lg(x-20);$$

$$\text{в) } \frac{3x^2 - |2x+3| + 2}{3|x|-1} = 0.$$

$$4.12 \text{ a) } \sin(x-1) = 1; \quad \text{б) } 2^x + 2 \cdot 2^{-x} = 3; \quad \text{в) } x^2 - 4|x| - 2 = \frac{15}{x^2 - 4|x|}.$$

$$4.13 \text{ a) } \cos(x-1) = 0; \quad \text{б) } \log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11; \quad \text{в) } 7 - 2|x-1| = 2.$$

$$4.14 \text{ a) } \sin(x+5) = -1; \quad \text{б) } 4^x - 10 \cdot 2^{x-1} - 24 = 0; \quad \text{в) } 5 - 2|x+1| = 2.$$

$$4.15 \text{ a) } \cos(x-1) = -1; \quad \text{б) } \lg(-x) = 2 \lg \sqrt{3-x} = 1; \quad \text{в) } x^2 - 5|x| + 6 = 0.$$

4.16 a) $\operatorname{tg} 2x = \sqrt{3}$;

б) $25^x = 6 \cdot 5^x - 5$;

в) $\left| \frac{2x-1}{1-x} \right| = 2$.

4.17 a) $\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$;

б) $\log_{\frac{1}{3}} \frac{3x-1}{x+2} = 1$;

в) $\frac{|x+3|+x}{x+2} = 1$.

4.18 a) $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$;

б) $\lg x^2 + \lg(x+10) = 2 \lg 11$;

в) $\frac{|x+2|-1}{x} = 2$.

4.19 a) $\operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = -\sqrt{3}$;

б) $\log_{x-2}(x^2 - 11x + 16) = 2$;

в) $\frac{|x-1|}{x+2} = 1$.

4.20 a) $\sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = -1$;

б) $\log_{0,3}(4-2x) \log_{0,3}(x+2) = 0$;

в) $\frac{|x-3|}{x^2 - 5x + 6} = 2$.

4.21 a) $\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$;

б) $x^2 - 25(\sqrt{3x+4} - 5^{x-3}) = 0$;

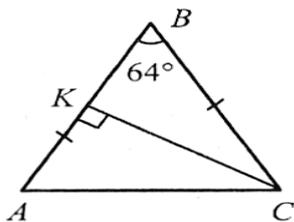
в) $\frac{x^2 - |x| - 12}{x+3} = 2x$.

Контрольная работа по планиметрии и стереометрии

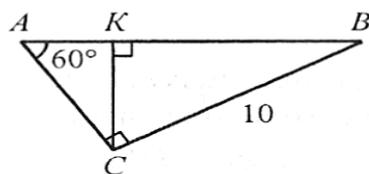
Примерные задания проверочной работы

1. Выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

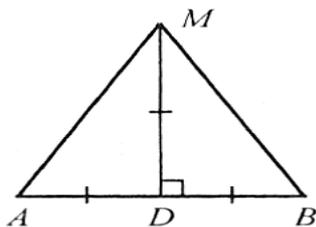
Угол при вершине равнобедренного треугольника ABC равен 64° . СК – высота. $\angle ACK = \dots$



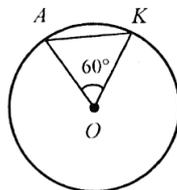
2. Длина высоты СК равна ...



3. Углы треугольника AMB равны ...



4. $R = 3$ см. $AK = \dots$



4. В прямоугольном треугольнике медиана, проведенная к гипотенузе, равна 10 см. Длина гипотенузы равна ... Выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

5. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 2 и 6, а второго — 6 и 7. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого? Выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

6. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, боковое ребро равно 5. Найдите объём призмы. Выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

Перечень контрольных вопросов для проведения зачета.

ВОПРОСЫ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАЧЕТА:

1. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ФУНКЦИИ. ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ. ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЯ.
2. ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИЯ, ЕЕ ГРАФИК И СВОЙСТВА.
3. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ, ЕЕ ГРАФИК И СВОЙСТВА.
4. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА.
5. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА.
6. ГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ, НЕРАВЕНСТВ И ИХ СИСТЕМ.
7. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ.
8. ЧИСЛОВЫЕ МНОЖЕСТВА. МНОЖЕСТВО НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ. МНОЖЕСТВО ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ. 9.
9. МНОЖЕСТВО РАЦИОНАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ. МНОЖЕСТВО ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО МАТЕРИАЛА

Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Уровень освоения контролируемого материала			
			зачтено	зачтено	зачтено	незачтено
ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	<p>Знает: инструментальные средства для обработки экономических данных</p> <p>Умеет: выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Владеет навыками: анализа результатов расчетов, обоснования полученных выводов</p>	Контрольная работа Зачет	заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.	заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.