

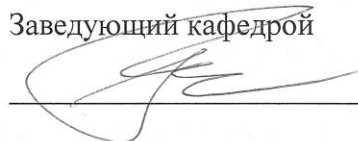
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук  
Кафедра вычислительной механики и математики

Утверждено на заседании кафедры  
«Вычислительная механика и математика»  
« 11 » января 2019 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой



В.В. Глаголев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**" Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин "**

основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы специалитета

по специальности  
*17.05.01 Боеприпасы и взрыватели*

со специализацией  
*Боеприпасы*

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 170501-01-19

Тула 2019 год

---

**Разработчик фонда оценочных средств**

Лебедев А.М., проф., докт. техн. наук

  
\_\_\_\_\_

подпись

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Проведения текущего контроля успеваемости обучающихся рабочей программой не предусмотрено

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

**Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции ОК-1.**

1. Решить уравнение  $|-2x+4|-|2x+5|=-9$
2. Решить неравенство  $|2x+5|-|3x-4|\leq 2x-4$
3. Упростить  $\left(\frac{a^2}{a+b}-\frac{a^3}{a^2+b^2+2ab}\right):\left(\frac{a}{a+b}-\frac{a^2}{a^2-b^2}\right)$
4. Упростить  $\frac{\operatorname{ctg}\alpha-\operatorname{tg}\alpha}{\operatorname{tg}\alpha+\operatorname{ctg}\alpha}\cdot\frac{3}{\cos 2\alpha}$
5. Решить тригонометрическое уравнение  $5\cos^2 x+2\sin 2x+3\sin^2 x=2$
6. Решить неравенство  $2^{x+3}+3\cdot 5^x<3\cdot 2^x+5^{x+1}$
7. Решить уравнение  $\log_{1/9}\sqrt{x+1}+\log_{27}(x+1)=2/3$
8. Найти производную функции  $y=\frac{x^2-x}{3\sqrt{1-3x^2}}$
9. Найти экстремумы функции  $y=\frac{4x}{x^2-4}$
10. Провести полное исследование функции и построить её график:  
 $y=\frac{x^2}{x^2-1}$

**Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции ОПК-5.**

11. Решить уравнение  $|-2x+4|-|2x+5|=-9$

12. Решить уравнение  $\sqrt{x^2 + 5x + 1} + 1 = 2x$
13. Вычислить  $\frac{a^{3/2} + b^{3/2}}{(a^2 - ab)^{3/2}} : \frac{a^{-3/2} \sqrt{a-b}}{a\sqrt{a} - b\sqrt{b}}$ , если  $a = 1,2$ ;  $b = 0,6$
14. Упростить  $\frac{14^{n+3} 28^{n-1}}{8^n 7^{2n+1}}$
15. Решить тригонометрическое уравнение  $5\cos^2 x + 2\sin 2x + 3\sin^2 x = 2$
16. Решить уравнение  $2 \cdot 9^x - 3^{x+1} - 9 = 0$
17. Решить уравнение  $\log_{1/9} \sqrt{x+1} + \log_{27}(x+1) = 2/3$
18. Найти производную функции  $y = \sin^2 x \cdot \ln \frac{x}{2}$ .
19. Найти точки перегиба графика функции  $y = (x+2)e^{-(x+2)}$
20. Провести полное исследование функции и построить её график:  

$$y = \frac{x^2}{x^2 - 1}$$

#### Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции ОПК-8.

21. Решить уравнение  $|-2x + 4| - |2x + 5| = -9$
22. Решить уравнение  $\sqrt{x^2 + 5x + 1} + 1 = 2x$
23. Решить тригонометрическое уравнение  $5\cos^2 x + 2\sin 2x + 3\sin^2 x = 2$
24. Решить неравенство  $2^{x+3} + 3 \cdot 5^x < 3 \cdot 2^x + 5^{x+1}$
25. Решить уравнение  $\log_{1/9} \sqrt{x+1} + \log_{27}(x+1) = 2/3$
26. Решить уравнение  $2 \cdot 9^x - 3^{x+1} - 9 = 0$
27. Решить уравнение  $\log_{1/9} \sqrt{x+1} + \log_{27}(x+1) = 2/3$
28. Найти производную функции  $y = \sin^2 x \cdot \ln \frac{x}{2}$ .
29. Найти точки перегиба графика функции  $y = (x+2)e^{-(x+2)}$
30. Провести полное исследование функции и построить её график:  

$$y = \frac{x^2}{x^2 - 1}$$

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции ОК-1.

31. Решить неравенство  $|2x + 5| - |3x - 4| \leq 2x - 4$
32. Упростить  $\left( \frac{a^2}{a+b} - \frac{a^3}{a^2 + b^2 + 2ab} \right) : \left( \frac{a}{a+b} - \frac{a^2}{a^2 - b^2} \right)$
33. Решить тригонометрическое уравнение  $5\cos^2 x + 2\sin 2x + 3\sin^2 x = 2$
34. Решить уравнение  $\log_{1/9} \sqrt{x+1} + \log_{27}(x+1) = 2/3$

35. Найти производную функции  $y = \frac{x^2 - x}{3\sqrt{1-3x^2}}$

36. Найти экстремумы функции  $y = \frac{4x}{x^2 - 4}$

**Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции ОПК-5.**

37. Решить уравнение  $\sqrt{x^2 + 5x + 1} + 1 = 2x$

38. Упростить  $\frac{14^{n+3} 28^{n-1}}{8^n 7^{2n+1}}$

39. Решить тригонометрическое уравнение  $5\cos^2 x + 2\sin 2x + 3\sin^2 x = 2$

40. Найти производную функции  $y = \sin^2 x \cdot \ln \frac{x}{2}$ .

41. Провести полное исследование функции и построить её график:  
 $y = \frac{x^2}{x^2 - 1}$

**Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции ОПК-8.**

42. Решить тригонометрическое уравнение  $5\cos^2 x + 2\sin 2x + 3\sin^2 x = 2$

43. Решить уравнение  $\log_{1/9} \sqrt{x+1} + \log_{27} (x+1) = 2/3$

44. Решить уравнение  $2 \cdot 9^x - 3^{x+1} - 9 = 0$

45. Найти производную функции  $y = \sin^2 x \cdot \ln \frac{x}{2}$ .

46. Найти точки перегиба графика функции  $y = (x+2)e^{-(x+2)}$

47. Провести полное исследование функции и построить её график:  
 $y = \frac{x^2}{x^2 - 1}$