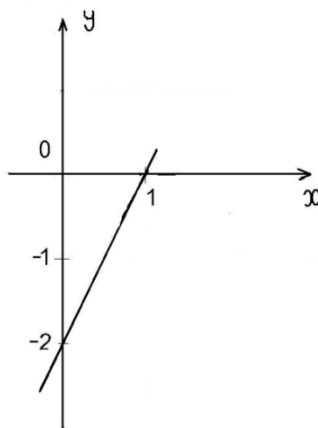


Направление подготовки	08.03.01 «Строительство»
Профиль подготовки	<i>«Промышленное и гражданское строительство»</i>

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной:

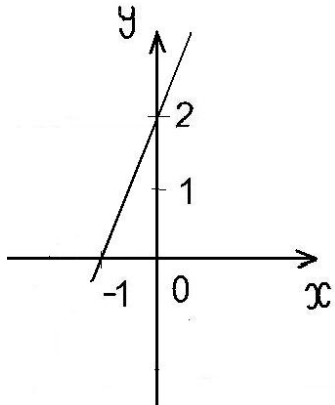
Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК	Общепрофессиональные компетенции
ОПК-1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)				Компетенция
<i>Вариант 1</i>				
1. Определитель				ОПК-1 ОПК-2
равен:				
1) 2	2) 1	3) 5	4) -9	
2. Корень уравнения = равен...				ОПК-1 ОПК-2
1) -1	2) 1	3) 2	4) -2	
3. Если и $B=$, то $A+2B=$				ОПК-1 ОПК-2
1)	2)	3)	4)	
4. Матрица $C=A \cdot B$, где $A=$ и $B=$ тогда элемент C_{21} равен:				ОПК-1 ОПК-2
1) -10	2) 11	3) -11	4) 10	
5. Система не имеет решений, если λ равно:				ОПК-1 ОПК-2
1) 0	2) 1	3) 2	4) -2	

6. Если $-6 + 3$, то $= \dots$				ОПК-1 ОПК-2
1) $\overline{\quad}$	2) $\overline{\quad}$	3) 7	4) 11	
7. Какие из векторов $\vec{a} = (-2; 1; 2)$, $\vec{b} = (1; -2; 1)$, $\vec{c} = (2; 1; -2)$ коллинеарные?				ОПК-1 ОПК-2
1) \vec{a} и \vec{b}	2) \vec{a} и \vec{c}	3) \vec{b} и \vec{c}	4) \vec{a} и \vec{c}	
8. Скалярное произведение векторов $\vec{a} = (-2; -1; 1; 2; 0)$ и $\vec{b} = (0; 1; -1; 1; 2)$, заданных в ортонормированном базисе равно...				ОПК-1 ОПК-2
1) -2	2) 0	3) 3	4) 2	
9. Векторное произведение двух векторов $\vec{a} = (6; -6; -1)$ и $\vec{b} = (-1; -5; -12)$ равно ...				ОПК-1 ОПК-2
1) $(6; -6; -1)$	2) -1	3) $(-1; -5; -12)$	4) $(-1; 5; -12)$	
10. На плоскости даны два вектора $\vec{a} = (3; 1)$ и $\vec{b} = (1; -2)$. Разложение вектора $\vec{c} = (5; 3)$ по базису \vec{a} и \vec{b} имеет вид...				ОПК-1 ОПК-2
1) $2\vec{a} + 3\vec{b}$	2) $3\vec{a} + 2\vec{b}$	3) $3\vec{a} + 3\vec{b}$	4) $2\vec{a} + 2\vec{b}$	
11. Даны точки $A(-3; 1)$ и $B(1; -2)$. Тогда координаты точки $C(x; y)$, симметричной точке B относительно точки A , равны...				ОПК-1 ОПК-2
1) $(-1; -0,5)$	2) $(-7; 4)$	3) $(-4; 3)$	4) $(-2; -1)$	
12. Даны вершины треугольника $A(6; -2)$, $B(0; 4)$ и $C(-3; 1)$. Тогда координаты точки пересечения медиан треугольника равны...				ОПК-1 ОПК-2
1) $(1; 1)$	2) $(-1; -1)$	3) $(3; 1)$	4) $(-1; -1)$	
13. Уравнение линии на рисунке имеет вид...				ОПК-1
				
1) $2x - y + 2 = 0$	2) $y = 2x + 2$	3) $2x - y - 2 = 0$	4) $y = x + 1$	
14. Угол между прямыми $4x - 5y - 1 = 0$ и $5x + 4y - 2 = 0$ равен ...				ОПК-1 ОПК-2
1) 0	2) 45°	3) 90°	4) 135°	
15. Уравнение прямой, проходящей через две точки $A(2; 3)$ и $B(-4; -6)$ имеет вид...				ОПК-1 ОПК-2

1) $3x+2y=0$	2) $3x+2y-12=0$	3) $3x+2y+24=0$	4) $3x-2y=0$	ОПК-1
16. Уравнение $\quad\quad\quad$ определяет на плоскости ...				
1) эллипс	2) гиперболу	3) окружность	4) параболу	ОПК-1 ОПК-2
17. Координаты фокусов эллипса — — равны				
1) $F_1 (-4;0), F_2 (4; 0)$	2) $F_1 (0;-4), F_2 (0; 4)$			
3) $F_1 (-5;0), F_2 (5; 0)$	4) $F_1 (0;-3), F_2 (0; 3)$			ОПК-1 ОПК-2
18. Координаты вершин гиперболы $\quad\quad\quad$ равны:				
1) $A_1 (0; 3), A_2 (0; -3)$	2) $A_1 (4; 0), A_2 (-4; 0)$			
3) $A_1 (3; 0), A_2 (-3; 0)$	4) $A_1 (5; 0), A_2 (-5; 0)$			ОПК-1 ОПК-2
19. Уравнение плоскости, проходящей через точку $M (-4; 3; -7)$ перпендикулярно вектору $\quad\quad\quad$ имеет вид ...				
1) $6x+5y-4z-19=0$	2) $6x-5y+4z+67=0$			
3) $6x-5y+4z-67=0$	4) $6x-5y-4z+11=0$			ОПК-1
20. Из уравнений: а) $2x-3y+z+1=0$, б) $x+2y-6=0$, в) $x+3y=0$ укажите те, которые определяют плоскость, параллельную оси OZ ...				
1) только в)	2) только б)	3) только а)	4) только б) и в)	ОПК-1 ОПК-2
21. Уравнения $3x-5y+1z-3=0$ и $x+3y+2z+5=0$ определяют перпендикулярные плоскости при l равном ...				
1) 3	2) 5	3) 6	4) -6	ОПК-1 ОПК-2
22. Канонические уравнения прямой, проходящей через точку $M (2;-1;3)$ параллельно вектору $\vec{v}=(4;-5; -6)$ имеют вид ...				
1) $\frac{x-2}{4}=\frac{y+1}{-5}=\frac{z-3}{-6}$	2) $\frac{x-2}{-4}=\frac{y+1}{5}=\frac{z-3}{6}$			
3) $\frac{x-2}{4}=\frac{y+1}{5}=\frac{z-3}{6}$	4) $\frac{x-2}{-4}=\frac{y+1}{-5}=\frac{z-3}{-6}$			ОПК-1
23. Уравнение поверхности второго порядка $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=1$ определяет:				
1) однополостный гиперболоид	2) двуполостный гиперболоид			
3) эллиптический параболоид	4) конус			ОПК-1 ОПК-2
24. Плоскость $y+6=0$ пересекает гиперболический параболоид $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=1$ по кривой...				
1) окружности	2) эллипсу	3) гиперболе	4) параболе	
25. Сфера с центром $A (1; 0; -1)$ имеет радиус $R=3$. Тогда её уравнения имеет вид...				ОПК-1
1) $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=9$	2) $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=3$			
3) $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=3$	4) $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=9$			

<i>Вариант 2</i>			
1. Определитель равен			ОПК-1 ОПК-2
1) 1	2) 0	3) 4	
2. Корни уравнения = равны			ОПК-1 ОПК-2
1) $x_1=1, x_2=4$	2) $x_1=1, x_2=-4$	3) $x_1=-1, x_2=4$	
3. Даны матрицы и $B=$. Тогда решением уравнения $A+2X=B$ является матрица X , равная...			ОПК-1 ОПК-2
1)	2)	3)	
4. Дана матрица $A=$. Тогда матрица A^2 имеет вид ...			ОПК-1 ОПК-2
1)	2)	3)	
5. Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений заключается...			
1) в последовательном исключении переменных			ОПК-1
2) в последовательном исключении свободных членов			
3) в нахождении обратной матрицы			
4) в вычислении вспомогательных определителей системы			
6. Даны вектора и . Вектор $=2$ имеет координаты			ОПК-1 ОПК-2
1) (-1; 1; 8)	2) (1; 1; 4)	3) (8; 2; 4)	
7. В ортонормированном базисе заданы вектора . Тогда их скалярное произведение будет равно 9 при $=$ равном...			ОПК-1 ОПК-2
1) -1	2) 1	3) -10	
8. Модуль векторного произведения двух векторов и равен...			ОПК-1 ОПК-2
1) $-\sqrt{2}$	2) 0	3) 1	
9. Даны три вектора , и . Тогда смешанное произведение векторов , и равно			ОПК-1 ОПК-2
1) 64	2) -64	3) -32	

10. На плоскости даны два вектора \vec{a} и \vec{b} . Тогда разложение вектора \vec{c} по базису \vec{a} и \vec{b} имеет вид...				ОПК-1 ОПК-2
1) $-\vec{a}$	2) $2\vec{a}$	3) $3\vec{a}$	4) $3\vec{a} + 2\vec{b}$	
11. Один из концов отрезка АВ находится в точке А(5;-4), его серединой является точка С (0; -3). Тогда координаты другого конца отрезка точки В равны...				ОПК-1 ОПК-2
1) (5; 2)	2) (-5;4)	3) (-5; -4)	4) (-5; -2)	
12. Центр тяжести треугольника лежит ...				
1) на середине одной из сторон		2) в точке пересечения его биссектрисы		ОПК-1
3) в точке пересечения его медиан		4) в точке пересечения его высот		
13. Уравнение линии на рисунке имеет вид...				
				ОПК-1
1) $x+y=-2$	2) $2x-y+2=0$	3) $y=-2x-2$	4) $x=-2y$	
14. Прямая линия проходит через точку $M_1(1;-2)$ и $M_2(2; 3)$. Тогда она пересекает ось ОХ в точке ...				ОПК-1 ОПК-2
1) (1,4; 0)	2) (1,6; 0)	3) (0; 7)	4) (0; -7)	
15. Точка пересечения прямых $x-y-3=0$ и $2x+3y-11=0$ равна ...				ОПК-1 ОПК-2
1) (2; -1)	2) (-4;-7)	3) (4; 1)	4) (5; 2)	
16. Уравнение окружности радиуса $R=3$ с центром в точке С (-1;2) имеет вид...				ОПК-1
1)		2)		
3)		4)		
17. Геометрическое место точек, равноотстоящих от данной точки, называемой фокусом, и данной прямой, называемой директрисой, есть ...				ОПК-1
1) окружность	2) эллипс	3) гипербола	4) парабола	
18. Даны уравнения кривых а) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$; б) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$; в) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 0$; г) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$. Тогда уравнению гиперболы соответствуют...				ОПК-1
1) а, б, в, г	2) б, в	3) в, г	4) а, д	
19. Уравнение эллипса, у которого большая полуось $a=6$, а малая полуось $b=2$ имеет вид ...				ОПК-1 ОПК-2
1) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = 1$	2) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{36} = 1$	3) $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{2} = 1$	4) $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{6} = 1$	
20. Уравнение плоскости имеет вид: $x-2y+5z-4=0$. Тогда вектор \vec{n} ,				ОПК-1

перпендикулярный этой плоскости имеет координаты ...				
1) $(1; -2; -4)$	2) $(1; -2; 5)$	3) $(-4; 0; 0)$	4) $(-2; 5; -4)$	
21. Угол между плоскостями $6x+3y-2z=0$ и $x+2y+6z-12=0$ равен...				ОПК-1
1) –	2) 0	3) –	4) –	ОПК-2
22. Канонические уравнения прямой, проходящей через две данные точки А (1; -2; 1) В (3; 1; -1) имеют вид...				ОПК-1
1) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-1}{-2}$		2) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{-2}$		ОПК-2
3) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z+1}{-2}$		4) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{-2}$		
23. Уравнение поверхности второго порядка $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 0$ определяет				
1) однополостный гиперболоид		2) двуполостной гиперболоид		ОПК-1
3) эллиптический параболоид		4) конус		
24. Каноническое уравнение линии пересечения однополостного гиперболоида $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ и плоскости $z=c$ имеет вид...				ОПК-1
				ОПК-2
1) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$	2) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$	3) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$	4) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$	
25. Уравнение сферы имеет вид $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 11 = 0$. Тогда радиус сферы равен ...				ОПК-1
				ОПК-2
1) 49	2) 10	3) 19	4) 7	

Вариант 3				
1. Определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix}$ равен:				ОПК-1
				ОПК-2
1) 8	2) 2	3) 6	4) 1	
2. Корень уравнения $x^2 - 49 = 0$ равен ...				ОПК-1
				ОПК-2
1) 7	2) -7	3) -5	4) 1	
3. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$. Тогда решением уравнения $2A - X = B$ является матрица X, равная				ОПК-1
				ОПК-2
1) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$	2) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$	3) $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$	4) $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$	
4. Соотношение $AB=BA$ выполняется только для ...				ОПК-1
1) нулевых матриц		2) единичных матриц		
3) диагональных матриц		4) перестановочных матриц		

5. Решение системы линейных уравнений методом Крамера может иметь вид...				ОПК-1
1) —; —	2) $x=$ —; —			
3) —; —	4) $x=$ —; —			
6. Если ...				ОПК-1 ОПК-2
1) -1	2) 15	3) 23	4) —	
7. Если вектор перпендикулярен вектору , то их скалярное произведение равно...				ОПК-1 ОПК-2
1)	2) 1	3) -1	4) 0	
8. Векторное произведение двух векторов $= (2; 1; 2)$ и равно...				ОПК-1 ОПК-2
1) 12	2) -2 +	3) -2 +	4) -2	
9. Объем параллелепипеда, построенного на векторах , и равен ...				ОПК-1 ОПК-2
1) -	2) 8	3) 4	4) -	
10. На плоскости даны два вектора и . Тогда разложение вектора по базису и имеет вид ...				ОПК-1 ОПК-2
1) 2	2)	3)	4) - 4	
11. Даны концы $A(3; -5)$ и $B(-1; 1)$ однородного стержня . Тогда координаты его центра тяжести равны...				ОПК-1 ОПК-2
1) $(-1; 2)$	2) $(1; -2)$	3) $(-2; 3)$	4) $(2; -4)$	
12. Даны координаты вершин треугольника $A(4; -1; 3)$, $B(2; 3; 4)$ и $C(3; 1; 2)$. Тогда координаты точки пересечения медиан треугольника равны ...				ОПК-1 ОПК-2
1) $(- - -$	2) $(9; 3; 9)$	3) $(-3; -1; -3)$	4) $(3; 1; 3)$	
13. Угловой коэффициент и величина отрезка b , отсекаемого прямой $x+2y+b=0$ на оси oy равны...				ОПК-1 ОПК-2
1) $=-0,5;$ $b=-3$	2) $=2; b=6$	3) $=0,5;$ $b=3$	4) $=0,5; b=6$	
14. Площадь треугольника, образованного пересечением прямой $4x+3y-36=0$ с осями координат равна...				ОПК-1 ОПК-2
1) 12	2) 36	3) 54	4) 108	
15. Прямые $8ax-3y+2=0$ и $4x-7y-1=0$ параллельны при равно ...				ОПК-1 ОПК-2
1) —	2) —	3) —	4) —	

16. Каноническое уравнение окружности на рисунке имеет вид...				ОПК-1
1)		2)		
3)		4)		
17. Геометрическое место точек, сумма расстояний которых до двух данных точек, называемых фокусами, есть величина постоянная, называется ...				ОПК-1
1) гиперболой	2) параболой	3) эллипсом	4) окружностью	
18. Дана гипербола — — . Тогда координаты ее фокусов равны...				ОПК-1 ОПК-2
1) ,		2) ,		
3) ,		4) ,		
19. Уравнение параболы, у которой фокус имеет координаты , а директриса имеет уравнение $x=-2$, имеет вид...				ОПК-1 ОПК-2
1)		2)		
3)		4)		
20. Общее уравнение плоскости, проходящей через точку $A(1; -2; 7)$ параллельной плоскости $5x-3y-2z+9=0$, имеет вид ...				ОПК-1 ОПК-2
1) $5x-3y-2z+15=0$		2) $5x-3y-2z+9=0$		
3) $5x-3y-2z+6=0$		4) $5x-3y-2z+3=0$		
21. Какие из данных уравнений определяют плоскость: а) $x+2y-4=0$ б) в) $2x+3y+z=0$				ОПК-1
1) только а	2) только а и в	3) только в	4) все	
22. Даны две прямые — — — и — — — . Тогда косинус угла между ними равна...				ОПК-1 ОПК-2
1)		2)		
3) =		4) =		
23. Уравнение поверхности второго порядка — — — определяет				ОПК-1
1) однополостный гиперболоид		2) двуполостный гиперболоид		
3) эллиптический параболоид		4) конус		
24. Поверхность — — пересекается с плоскостью uoz по ...				ОПК-1 ОПК-2
1) параболе	2) эллипсу	3) гиперболе	4) двум пересекающимся	

			прямым	
25. Сфера с центром $B (1; 0; -1)$ проходит через точку $A (-1; 2; 0)$, тогда ее уравнение имеет вид...				ОПК-1 ОПК-2
1)		2)		
3)		4)		

Разработчик

С.П. Бажанова, доцент кафедры ФМД