

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФИО: Рукович Александр Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 30.05.2025 14:30:29
Уникальный программный ключ: f45eb7c44954саас05еа7d4f32еb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.15 Алгебра и геометрия

для программы бакалавриата

по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

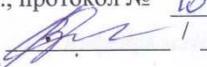
Направленность программы: Системное программирование и компьютерные технологии

Форма обучения: очная

УТВЕРЖДЕНО на заседании

выпускающей кафедры Мии

« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

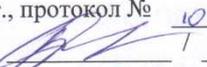
Заведующий кафедрой  / Самохина В.М.

« 14 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании

обеспечивающей кафедры Мии

« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  / Самохина В.М.

« 14 » 05 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты¹:



Ф.И.О., должность, организация



подпись



Ф.И.О., должность, организация



подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Самохина В.М., доцент кафедры Мии, ТИ (ф) СВФУ

Ф.И.О., должность, организация



подпись

¹ Эксперт первый: со стороны выпускающей кафедры (или работодатель). Эксперт второй: со стороны обеспечивающей кафедры.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Алгебра и геометрия

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства
1 семестр				
1	Линейная алгебра	ОПК-1: способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	Знать: основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; базовый математический аппарат связанный с прикладной математикой и информатикой. Уметь: выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук; понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач. Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам; навыками решения практических задач, базовыми знания естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой.	Расчетно-графическая работа
2	Векторная алгебра			
	Аналитическая геометрия на плоскости			
3	Комплексные числа			
2 семестр				
1	Аналитическая геометрия в пространстве.	ОПК-1: способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	Знать: основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; базовый математический аппарат связанный с прикладной математикой и информатикой. Уметь: выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук; понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач. Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам; навыками решения практических задач, базовыми знания естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой.	Расчетно-графическая работа
2	Элементы высшей алгебры			Тестовые задания
3	Векторные пространства; базис и размерность; подпространства; сумма и пересечение подпространств; прямые суммы;			Домашнее задание Тестовые задания
				Домашнее задание Лабораторные занятия Теоретический материал

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Самостоятельная работа студента

Темы заданий для самостоятельной работы студентов

Тема 1. Линейная алгебра.

Тема 2. Векторная алгебра

Тема 3. Аналитическая геометрия на плоскости

Тема 4. Комплексные числа

Тема 5. Аналитическая геометрия в пространстве.

Тема 6. Элементы высшей алгебры

Тема 7. Векторные пространства.

Критерии оценки:

0 баллов – самостоятельная работа не выполнена.

1 балл – демонстрирует, лишь поверхностный уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки.

2 балла – ставится тогда, когда студент выполнил самостоятельную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание выполнения задания не содержит ошибок.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Аттестационная работа

Тестирование 1

1. Дополните

называется прямоугольная таблица чисел, содержащая m строк и n столбцов.

Ответ: матрицей

2. Дополните

Матрица, у которой число строк равно числу столбцов, называется ###.

Ответ: квадратной

3. Дополните

Квадратная матрица, у которой все элементы, кроме элементов главной диагонали, равны нулю, называется ###.

Ответ: диагональной

4. Дополните

Диагональная матрица, у которой каждый элемент главной диагонали равен единице, называется ###.

Ответ: единичной

5. Установить соответствие между матрицами:

1. Вектор-строка

2. Диагональная

3. Единичная

4. Квадратная

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x & 0 \\ 0 & y^2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(5 \ 2 \ 4)$$

Ответ:

1. $(5 \ 2 \ 4)$

2. $\begin{pmatrix} x & 0 \\ 0 & y^2 \end{pmatrix}$

$$3. \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$4. \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

6. Отметьте правильный ответ

Матрица, полученная из данной заменой каждой ее строки столбцом с тем же номером, называется

треугольной;

транспонированной;

ступенчатой;

обратной.

Ответ: транспонированной

Шкала оценивания:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	Отлично 10 баллов
81% - 90%	Отлично 9 баллов
71% - 80%	Хорошо 8 баллов
61% - 70%	Удовлетворительно 7 баллов
51% - 60%	Удовлетворительно 6 баллов
<50%	Неудовлетворительно 0 баллов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Расчетно-графическая работа №1

по теме «Аналитическая геометрия в пространстве»

Задача 1. Даны вершины треугольника ABC : $A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$, $C(x_3; y_3)$.

Найти: длину высоты CH .

- 1.1. $A(-3; 0)$, $B(3; 2)$, $C(2; 5)$.
- 1.2. $A(-2; 0)$, $B(4; 2)$, $C(2; 6)$.
- 1.3. $A(-3; -2)$, $B(14; 4)$, $C(6; 8)$.
- 1.4. $A(-2; 0)$, $B(2; 4)$, $C(4; 0)$.
- 1.5. $A(1; -2)$, $B(7; 1)$, $C(3; 7)$.
- 1.6. $A(-2; -3)$, $B(1; 6)$, $C(6; 1)$.
- 1.7. $A(-4; 2)$, $B(-6; 6)$, $C(6; 2)$.
- 1.8. $A(4; -3)$, $B(7; 3)$, $C(1; 10)$.
- 1.9. $A(4; -4)$, $B(8; 2)$, $C(3; 8)$.
- 1.10. $A(-3; -3)$, $B(5; -7)$, $C(7; 7)$.

Задача 2. Составить канонические уравнения: а) эллипса; б) гиперболы; в) параболы.

A , B – точки, лежащие на кривой, F – фокус, a – большая (действительная) полуось, b – малая (мнимая) полуось, ε – эксцентриситет, $y = \pm kx$ – уравнения асимптот гиперболы, D – директриса кривой, $2c$ – фокусное расстояние.

2.1. а) $a=11$, $\varepsilon = \frac{\sqrt{57}}{11}$; б) $k = \frac{2}{3}$, $2c = 10\sqrt{13}$; в) ось симметрии OX и $A(27; 9)$.

2.2. а) $A(2; \sqrt{3})$, $B(0; 2)$; б) $2a = 8$, $2c = 10$; в) $D: x = 5$.

2.3. а) $A(3; 0)$, $B\left(2; \frac{\sqrt{5}}{3}\right)$; б) $k = \frac{3}{4}$, $\varepsilon = \frac{5}{4}$; в) $D: y = -2$.

2.4. а) $\varepsilon = \frac{\sqrt{21}}{5}$, $A(-5; 0)$; б) $A(\sqrt{80}; 3)$, $B(4\sqrt{6}; 3\sqrt{2})$; в) $D: y = 1$.

2.5. а) $b=15$, $F(-10; 0)$; б) $2a = 26$, $\varepsilon = \frac{14}{13}$; в) $D: x = -4$.

2.6. а) $A(-2\sqrt{5}; 2)$, $b = 3$; б) $k = \frac{3}{4}$, $a = 8$; в) ось симметрии OX и $A(4; -8)$.

2.7. а) $a = 4$, $F(3; 0)$; б) $b = 2\sqrt{10}$, $F(-11; 0)$; в) $D: x = -2$.

2.8. а) $b = 4$, $F(9; 0)$; б) $a = 5$, $\varepsilon = \frac{7}{5}$; в) $D: x = 6$.

2.9. а) $A(0; \sqrt{3})$, $B\left(\sqrt{\frac{14}{3}}; 1\right)$; б) $k = \frac{\sqrt{21}}{10}$, $\varepsilon = \frac{11}{10}$; в) $D: y = -4$.

2.10. а) $\varepsilon = \frac{7}{8}$, $A(8; 0)$; б) $k = \frac{4}{3}$, $2c = 20$; в) $D: y = 4$.

Задача 3. Преобразовать к каноническому виду уравнения и построить кривые.

3.1. $16x^2 + 25y^2 + 32x - 100y - 284 = 0$.

3.2. $y^2 + 4y = 2x$.

3.3. $16x^2 - 9y^2 - 64x - 54y - 161 = 0$.

3.4. $5x^2 + 9y^2 - 30x + 18y + 9 = 0$.

3.5. $x^2 + 4x + 8 = 2y$.

3.6. $4x^2 + 3y^2 - 8x + 12y - 32 = 0$.

3.7. $x^2 + y^2 - 8y = 0$.

3.8. $9x^2 - 16y^2 + 90x + 32y - 367 = 0$.

3.9. $x^2 - 10x = 4y - 13$.

3.10. $16x^2 - 9y^2 - 64x - 18y + 199 = 0$.

Задача 4. Полюс полярной системы координат совпадает с началом координат, а полярная ось совпадает с положительной полуосью абсцисс.

Найти:

а) декартовы прямоугольные координаты данной точки M , если известны ее полярные координаты $M(\rho; \phi)$;

б) полярные координаты точки прямоугольным координатам P по ее данным декартовым $P(x; y)$.

4.1. $M\left(1; -\frac{\pi}{2}\right), P(2\sqrt{2}; 2\sqrt{2})$.

4.2. $M\left(3; -\frac{2\pi}{3}\right), P(0; 5)$.

4.3. $M\left(4; -\frac{\pi}{4}\right), P(-3; 0)$.

4.4. $M\left(\sqrt{2}; \frac{3\pi}{4}\right), P(1; -\sqrt{3})$.

4.5. $M(7; -\pi), P(-1; -1)$.

4.6. $M\left(6; \frac{\pi}{2}\right), P(0; 1)$.

4.7. $M(5; 0), P(1; \sqrt{3})$.

4.8. $M\left(10; -\frac{\pi}{3}\right), P(2\sqrt{3}; -2)$.

4.9. $M\left(8; \frac{2\pi}{3}\right), P(-2; -2)$.

4.10. $M\left(12; -\frac{\pi}{6}\right), P(1; 1)$.

Расчетно-графическая работа №2

по теме «Аналитическая геометрия в пространстве»

Задание 1. Построить плоскости и найти угол между ними.

1. $3x + y + 2z - 6 = 0, x - y = 0$.

2. $x - 3y + 5 = 0, 2x - y + 5z - 16 = 0$.

3. $x - 3y + z - 6 = 0, x + z - 1 = 0$.

4. $x + y - 2z = 4, 2x - 3y = 0$.

5. $2x - y + z - 6 = 0, 2x - 3 = 0$.

6. $2x - y + 5z - 10 = 0, x - 3y = 6$.

7. $x + 3y - 6z = 6, z = y$.

8. $4x + y - 2z + 4 = 0, 3y - z = 0$.

9. $3x + y - 2z + 6 = 0, 2x - y + 4z = 0$.

10. $2x - y + 3z + 6 = 0, 3x - z = 0.$

Задание 2. Построить прямые и найти угол между ними.

1. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-1}{-2}, \frac{x}{-1} = \frac{y-4}{0} = \frac{z}{-2}$

2. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+1}{4}, \frac{x-1}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z+3}{2}$

3. $\frac{x+1}{3} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z+1}{5}, \frac{x-5}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{0}$

4. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+5}{4} = \frac{z-1}{2}, \frac{x+3}{0} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{2}$

5. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z+3}{2}, \frac{x+2}{-2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{2}$

6. $\frac{x-5}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-2}{1}, \frac{x}{0} = \frac{y}{0} = \frac{z-2}{3}$

7. $\frac{x+1}{-3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-2}, \frac{x-2}{0} = \frac{y+1}{0} = \frac{z}{-2}$

8. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-2}, \frac{x}{0} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$

9. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{4}, \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{0} = \frac{z}{1}$

10. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+4}{-2}, \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{0}$

Задание 3. Найти расстояние от точки M_0 до плоскости, проходящей через точки M_1, M_2 и M_3 .

1. $M_1(-3;4;-7), M_2(1;5;-4), M_3(-5;-2;0), M_0(-12;7;-1)$

2. $M_1(-1;2;-3), M_2(4;-1;0), M_3(2;1;-2), M_0(1;-6;-5)$

3. $M_1(-3;-1;1), M_2(-9;1;2), M_3(3;-5;4), M_0(-7;0;-1)$

4. $M_1(1;-1;1), M_2(-2;0;3), M_3(2;1;-1), M_0(-2;4;2)$

5. $M_1(1;2;0), M_2(1;-1;2), M_3(0;1;-1), M_0(-2;4;2)$

6. $M_1(1;0;2), M_2(1;2;-1), M_3(2;-2;1), M_0(-5;-9;1)$

7. $M_1(1;2;-3), M_2(1;0;1), M_3(-2;-1;6), M_0(3;-2;-9)$

8. $M_1(3;10;-1), M_2(-2;3;-5), M_3(-6;0;-3), M_0(-6;7;-10)$

$$9. M_1(-1;2;4), M_2(-1;-2;-4), M_3(3;0;-1), M_0(-2;3;5)$$

$$10. M_1(0;-3;1), M_2(-4;1;2), M_3(2;-1;5), M_0(-3;4;-5)$$

Задание 4. Написать канонические и параметрические уравнения прямой, заданной в общем виде.

$$1. \begin{cases} 2x + y + z - 2 = 0, \\ 2x - y - 3z + 6 = 0. \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x - 2y + z - 4 = 0, \\ 2x + 2y - z - 8 = 0. \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 2x + 3y + z + 6 = 0, \\ x - 3y - 2z + 3 = 0. \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} x + 5y + 2z + 11 = 0, \\ x - y - z - 1 = 0. \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} 5x + y - 3z + 4 = 0, \\ x - y + 2z + 2 = 0. \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} 4x + y - 3z + 2 = 0, \\ 2x - y + z + -8 = 0. \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} x - 3 + 2z + 2 = 0, \\ x + 3y + z + 14 = 0. \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} x + y + z - 2 = 0, \\ x - y - 2z + 2 = 0. \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} 3x + y - z - 6 = 0, \\ 3x - y + 2z = 0. \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} 3x + 4y - 2z + 1 = 0, \\ 2x - 4y + 3z + 4 = 0. \end{cases}$$

Задание 5. Найти точку пересечения прямой с плоскостью и угол между ними.

$$1. \frac{x-2}{-1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+1}{4}, \quad x + 2y + 3z - 14 = 0.$$

$$3. \frac{x-1}{-1} = \frac{y+5}{4} = \frac{z+1}{5}, \quad x + 3y - 5z + 9 = 0.$$

$$2. \frac{x+1}{3} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z+1}{5}, \quad x + 2y - 5z + 20 = 0.$$

$$4. \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{0} = \frac{z+3}{0}, \quad 4x + 2y - z - 11 = 0.$$

$$5. \frac{x+1}{-3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-2}{0}, \quad 2x - y + 4z = 0.$$

$$9. \frac{x+1}{-3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-2}{0}, \quad x + 3y - 5z + 9 = 0.$$

$$6. \frac{x-1}{-1} = \frac{y+5}{4} = \frac{z+1}{5}, \quad x - 3y + 7z - 24 = 0.$$

$$10. \frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{-1}, \quad x - 2y + 5z + 17 = 0.$$

$$7. \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{0} = \frac{z+3}{2}, \quad 2x - y + 4z = 0.$$

11.

$$8. \frac{x-5}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-2}{0}, \quad 3x + y - 5z - 12 = 0.$$

Задание 6. Найти точку M' симметричную точке M относительно прямой (для вариантов 1-15) или плоскости (для вариантов 16-20).

$$1. M(2; -3; -2) \quad \frac{x-1}{1} = \frac{y+1,5}{-1} = \frac{z}{1}$$

$$2. M(2; -1; 1) \quad \frac{x-4,5}{1} = \frac{y+3}{-0,5} = \frac{z-2}{1}$$

$$3. M(1; 1; 1) \quad \frac{x-2}{1} = \frac{y+1,5}{-2} = \frac{z-1}{1}$$

$$4. M(1; 2; 8) \quad \frac{x-0,5}{0} = \frac{y+1,5}{-1} = \frac{z-1,5}{1}$$

$$5. M(1; 0; -1) \quad \frac{x-3,5}{2} = \frac{y-1,5}{2} = \frac{-z}{0}$$

$$6. M(2; 1; 0) \quad \frac{x-2}{0} = \frac{y+1,5}{-1} = \frac{z+0,5}{1}$$

$$7. M(-2; -3; 0) \quad \frac{x+0,5}{1} = \frac{y+1,5}{0} = \frac{z-0,5}{1}$$

$$8. M(-1; 0; -1) \quad \frac{x}{-1} = \frac{y-1,5}{0} = \frac{z-2}{1}$$

$$9. M(0; 2; 1) \quad \frac{x-1,5}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{1}$$

$$10. M(3; -3; -1) \quad \frac{x-6}{5} = \frac{y-3,5}{4} = \frac{z+0,5}{0}$$

Задание 7. Найти проекции прямой на координатные плоскости.

$$1. \frac{x-7}{3} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-2}$$

$$2. \frac{x+3}{0} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+5}{11}$$

$$3. \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{0} = \frac{z+2}{-2}$$

$$4. \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-5} = \frac{z-3}{-2}$$

$$5. \frac{x-2}{4} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+3}{-2}$$

$$6. \frac{x-1}{6} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+5}{3}$$

$$7. \frac{x+1}{-2} = \frac{y}{0} = \frac{z+1}{3}$$

$$8. \frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-8}{0}$$

$$9. \frac{x-1}{7} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-6}{-1}$$

$$10. \frac{x-5}{-1} = \frac{y+3}{5} = \frac{z-1}{2}$$

Задание 8. Построить конус, двуполостный или однополостный гиперboloид.

$$1. \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} - \frac{z^2}{36} = 1$$

$$2. \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} - \frac{z^2}{36} = 1$$

$$3. x^2 + y^2 - z^2 = -1$$

$$4. x^2 + \frac{y^2}{4} - \frac{z^2}{9} = 0$$

$$5. \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{9} = 1$$

$$6. 4x^2 - y^2 - z^2 = 0$$

$$7. \frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{36} - \frac{z^2}{9} = 0$$

$$8. \frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} - \frac{z^2}{25} = -1$$

$$9. \frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{25} = 0$$

$$10. -\frac{x^2}{9} + y^2 + z^2 = 1$$

Задание 9. Построить параболоиды.

$$1. \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{6} = 2z$$

$$2. 2 - z = \frac{x^2}{2} + 2y^2$$

$$3. x = \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{9}$$

$$4. \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 2z$$

$$5. 4z = x^2 + y^2$$

$$6. z^2 + y^2 = 4 - x$$

$$7. \frac{x^2}{2} + \frac{z^2}{8} = 2 - y$$

$$8. \frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{2} = 2z$$

$$9. 2y = \frac{x^2}{9} - \frac{z^2}{4}$$

$$10. z^2 + y^2 = x$$

Задание 10. Построить цилиндры.

1. $y = x^2; \frac{y^2}{4} + (z-2)^2 = 1$

2. $x^2 - z^2 = 4; z = y - 2$

3. $x = 2y^2; (x-1)^2 + (y+1)^2 = 2$

4. $z = 2y^2; (x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$

5. $z^2 = 2y; \frac{(x-1)^2}{4} + \frac{(z+1)^2}{9} = 1$

6. $x = 3z^2; x^2 - \frac{(y+2)^2}{4} = 1$

7. $4x^2 + 9y^2 = 36; y = z + 4$

8. $x^2 + z^2 = 4; z = 4 - y^2$

9. $x^2 - z^2 = 4; z^2 = 4 + y$

10. $x^2 + 9z^2 = 36; 2z = 9 - y^2$

Критерии оценки:

По итогам выполнения работы- максимальный балл- 10. Каждое задание оценивается в один бал