

2022

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.23 Математическое моделирование**

подготовки) : 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями

: Математика, Информатика

5
9, 10
:
5, 180
:
10

16 2022 10

2022

	Владеть
ПК-5.	Знать: Уметь: Владеть:
ПК-7	Знать:

	<p>Уметь:</p> <p>Владеть:</p>
--	---

3. Содержание дисциплины

1. Линейные оптимизационные модели.

2. Элементы теории игр.

3. Нелинейное программирование.

4. Динамическое программирование.

п

5. Графовые модели.

4. Тематический план

9 семестр					
1.		54	12	18	24
2.		18	4	6	8

	72	16	24	32
10 семестр				
1.	40	6	12	22
2.	9	2	2	5
3.	42	4	10	28
	27	0	0	27
	108	12	24	72
Итого	180	28	48	104

5. Виды образовательной деятельности¹

Занятия лекционного типа

9 семестр

Лекция №1

Лекция №2

Лекция №3

-

Лекция №4

Лекция №5

Лекция №6

Лекция №7

Лекция №8

10 семестр

Лекция № 1

Лекция № 2

n-

Лекция № 3

Лекция №4

Лекция №5

Лекция № 6

Занятия семинарского типа

9 семестр

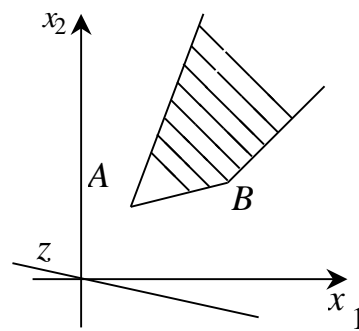
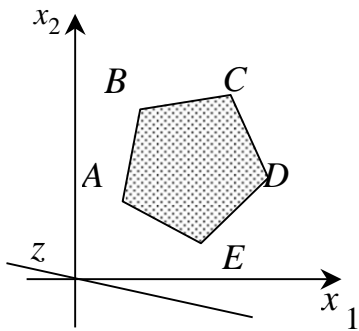
Лабораторное занятие №1.

- 1.
- 2.
- 3.



- 1.

z:



z

- 2.

- 3.

	I	II
	20	15
	35	30

1.

z

Лабораторное занятие №2.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

1.

2.

	2	3	4
--	---	---	---

1.

2.

3.

Лабораторное занятие № 3.

-

1.

2.

3.

4.

-

-

-

Лабораторное занятие №4.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

MS Excel.

		Ford Focus	Ford Mondeo	Ford C-Max
	370	0,5	0,7	0,6
²	9000	10	19	14
		500	800	600

- 1)
- 2)
- 3)

	0,8	0,5	400
	0,4	0,8	365

1)

2)

3)

Лабораторное занятие № 5.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

1.

MSExcel

2.

2

2

2

1.

2.

2

2

2

Лабораторное занятие №6.

-

- 1.
- 2.

-

-

3.

4.

1.

MSExcel:

2.

	8000	3	2	3
	6800	1	4	2
	3000	1	1	1
		90	100	140
		1,5	2	2,5

1.

MSExcel:

2.

	0,5	1	3	200
	0,1	1	2	130
	0,15	0,25	0,3	50

Лабораторное занятие № 7-8

- 1.
- 2.
- 3.

- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

1.

	1	2	3	4	
1	1	2	3	1	100
2	2	3	4	6	200
3	3	4	7	12	300
	100	100	300	300	

2.

3.

4.

	5	4	7
	6	7	3
	8	11	2

1.

	1	5	6	200
	2	6	7	300
	3	7	8	500
	500	400	300	

2.

3.

Лабораторное занятие № 9.

1.

2.

3.

4.

5.

1.

x_1, x_2

$$\begin{matrix} z_1 & x_1 & x_2 \\ z_2 & x_1 & 3x_2 \end{matrix}$$

2.

x_1, x_2

$z_1 \quad x_1 \quad x_2$

$z_2 \quad x_1 \quad x_2.$

3.

1.

2.

3.

Лабораторное занятие №10.

1.

2.

3.

- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

1.



-
-
-
-

•

2.

-
-
-
-

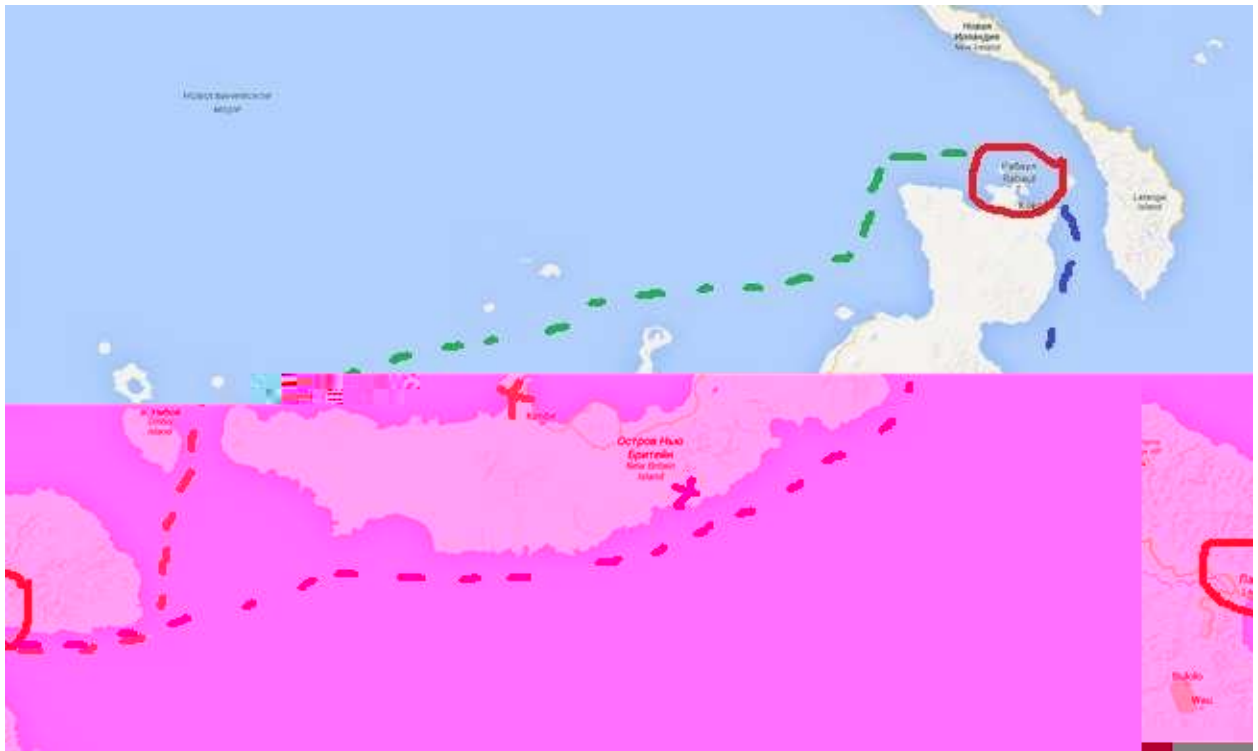
•

3.

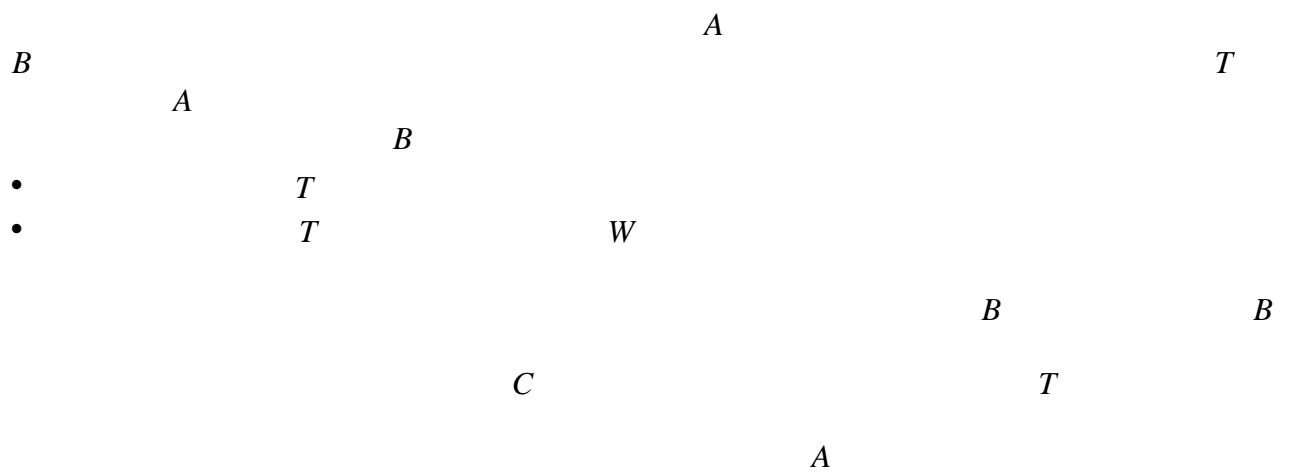
-

-
-
-
-
-

-



4.



5.

-
-
-
-
-

90%



-
-
-
-
-

B

-

-

A

A

B

B

A.

A B B
B₁, B₂, B₃

B
A

B

A

B

A₁

A₂

B;

B

A₁

B

B₁, B₂, B₃

A₂

-

-

-

-

-

4.

-
-
-
-
-

Лабораторное занятие № 11.

- 1.
- 2.
- 3.

- 1.

- 2.
- 3.

- -
A B

A

B

-
-
-

A

A

- 4.

E₁ E₂

E₂

A.

E₁

E₁ E₂

-

-
1. 8
2. 8. A B

I	10	5	8
II	6	3	4
III	2	1,5	1

$$q = 6 - 0,5p,$$

q *p*

1				
10	10	10	1	0,31
10	6	8	2	0,33
10	2	6	3	0,18
6	10	8	2	0,70
6	6	6	3	0,30
6	2	4	4	0,20
2	10	6	3	0,92
2	6	4	4	0,85
2	2	2	5	0,72

A

Лабораторное занятие № 12.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 1.

- 2.

	100	200	300	400	500	600	700
	0,03	0,08	0,17	0,27	0,3	0,11	0,04

3.

	S_1	S_2	S_3	S_4
	23	29	31	37
	36	33	28	24

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

4.

1)

2)

1.

1)

2)

2.

- 1)
- 2)
- 3)

3.

2

- 1)
- 2)
- 3)

4)

5)

10 семестр

Лабораторное занятие № 1-2.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

-

1.

2.

$$y^2 \qquad x+x^2 \qquad y \qquad x$$

3.

	3	5	120
	6	4	150
	14	12	400
	72	103	

2

1)

2)

3)

4)

4.

-

-

-

1)

2)

3)

4)

1.

2.

Лабораторное занятие № 3-5.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

1.

a)

2.

):

3.

1.

2.

):

3.

Лабораторное занятие № 6.

1.

2.

3.

4.

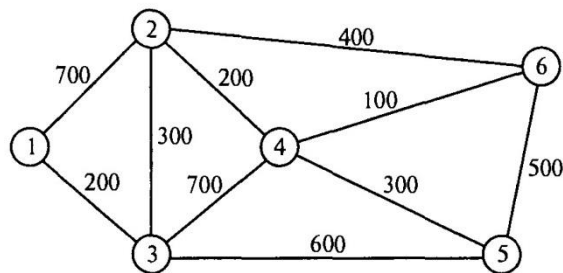
инвестиций x (млн руб.)	Прирост дохода		
	f_1	f_2	f_3
0	0	0	0
10	3	6	4
20	5	8	5
30	9	9	11
40	11	15	12
50	17	19	18

	0	1	2	3	4	5
	80	75	65	60	60	55
	20	25	30	35	45	55

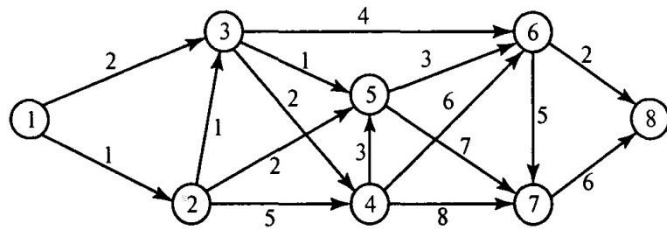
Лабораторное занятие № 8.

- 1.
- 2.

- 1.



- 2.



1.

22-2026

22-2026

	2	3	4
2022	3800	4100	6800
2023	4000	4800	7000
2024	4200	5100	7200
2025	4800	5700	
2026	5300		

2.

i - j -

	0	5	4	12	1	
	5	0	3	10	6	13
	4	3	0	6	13	22
	1	8	8	0	6	12
	4	9	3	8	0	10
		13	24	14	20	0

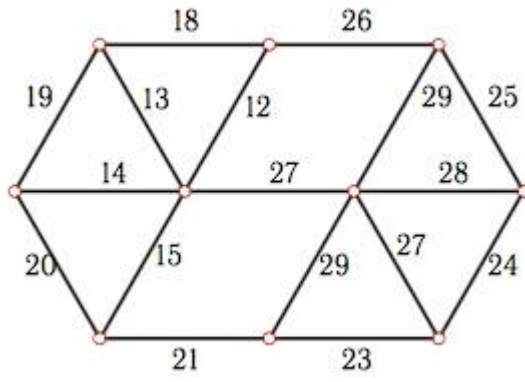
Лабораторное занятие № 9.

1.

2.

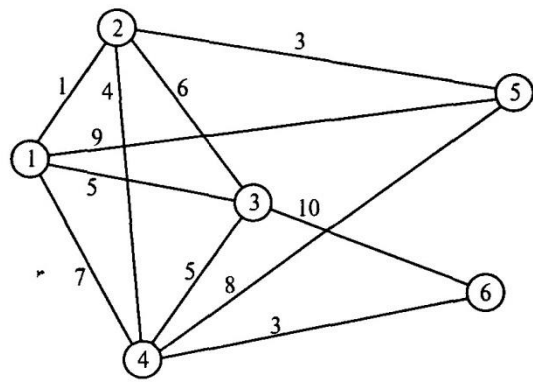
3.

1.



2.

- -



3.

4.

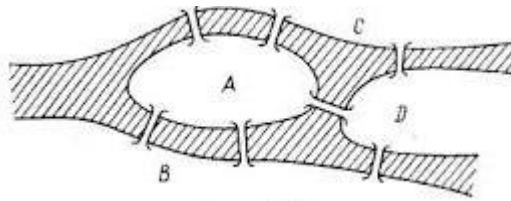
	0	10	10	80	40	20	100	60	70
	10	0	20	100	20	10	90	120	100
	10	20	0	60	40	60	110	50	60
	80	100	60	0	40	40	90	40	60
	40	20	40	40	0	40	80	60	80
	20	10	60	40	40	0	120	20	30
	100	90	110	90	80	120	0	30	80
	60	120	50	40	60	20	30	0	10

Лабораторное занятие № 10.

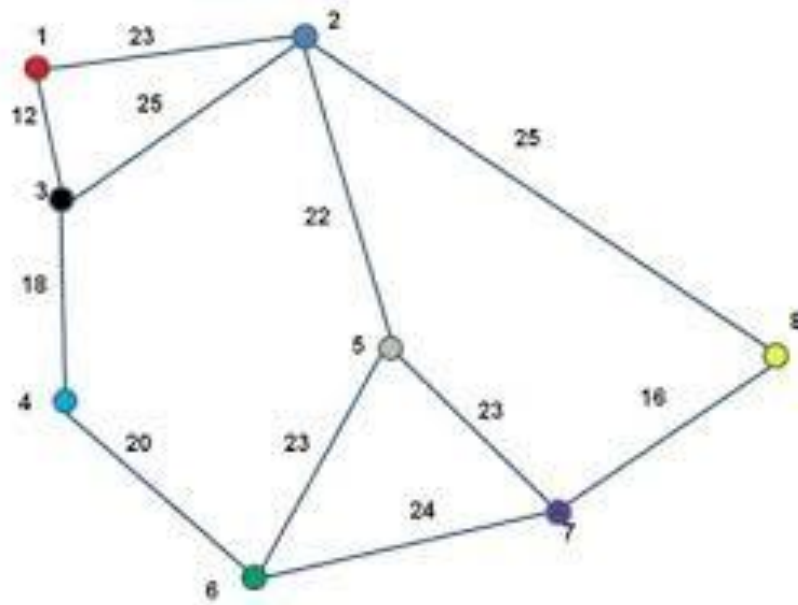
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



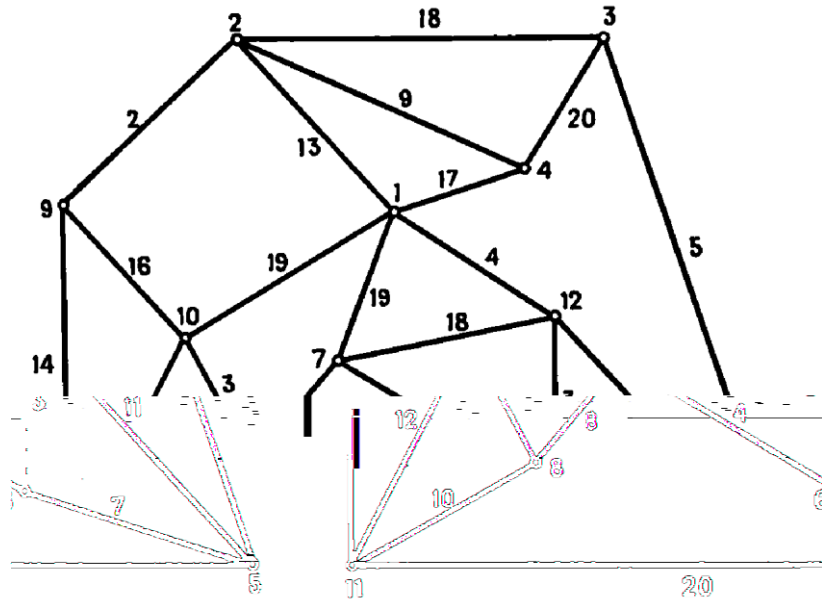
- 1.



- 2.



- 1.



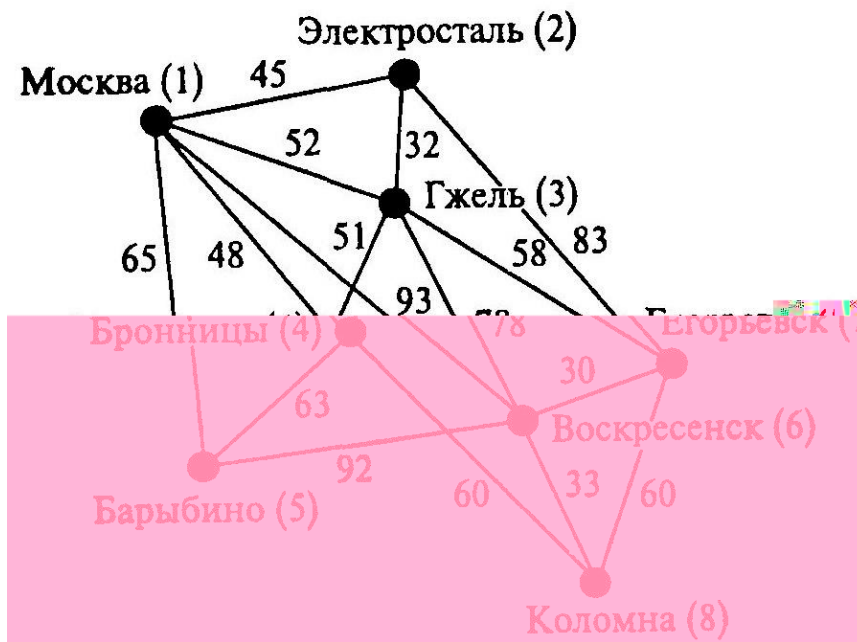
Лабораторное занятие № 11.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

- 1.

	0	20	50	40	10
	20	0	70	20	15
	50	70	0	30	40
	40	20	30	0	80
	10	15	40	80	0

- 2.



1.

	0	20	28	12	39	32
	21	0	15	9	17	27
	30	25	0	45	29	47
	7	52	40	0	15	1
	50	46	11	5	0	34
	11	45	14	21	30	

Лабораторное занятие № 12.

1.

2.

3.

4.

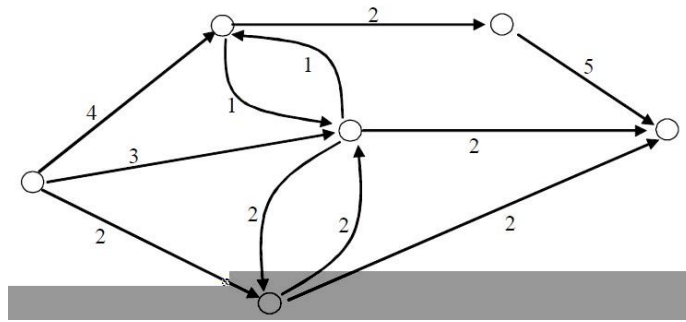
5.

6.

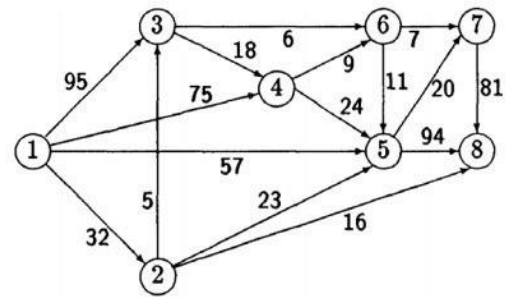
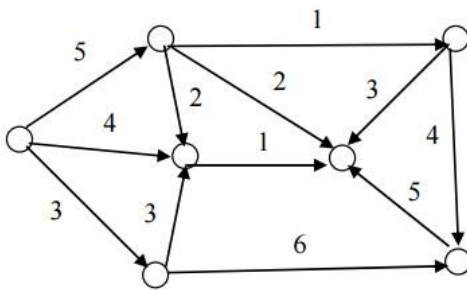
7.

8.

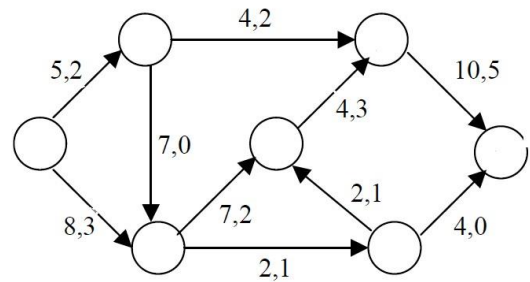
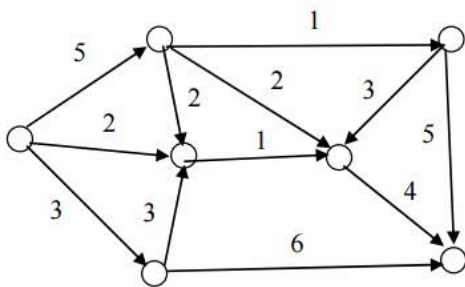
1.



2.



1.



2.

- 2.
- 3.
- 4.

Microsoft Open License, 49463448 :
1. Microsoft Windows Professional 7 Russian.
2. Microsoft Office 2010 Russian.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Кртеменкль'Нихай'Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022