

Утверждаю»

-

**Рабочая программа дисциплины
Б1.Б.07.04 Методы оптимальных решений**

3
6
10
4
6
6
144

38.03.01

-

.

1. Место дисциплины в структуре ОП

38.03

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

1)

-1);

2)

-4);

3)

-1).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен
знать:**

уметь:

владеть:

3. Содержание дисциплины

1. Основные понятия теории принятия оптимальных решений.

2. Задачи линейного программирования при моделировании оптимального решения.

3. Дробно-линейное программирование и его роль в разработке оптимальных решений.

4. Сетевые и потоковые модели.

5. Многокритериальные модели.

4. Тематический план

| 1. | | 7 | 1 | 0 | 0 | 6 |
|----|---|-----|----|---|---|-----|
| 2. | | 41 | 7 | 4 | 0 | 30 |
| 3. | - | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| 4. | | 34 | 2 | 2 | 0 | 30 |
| 5. | | 38 | 0 | 0 | 0 | 38 |
| 6. | | 9 | | | | 9 |
| | | 144 | 10 | 6 | 0 | 128 |

5. Виды учебной деятельности

Лекции:

1.

2.

3.

4.

5.

СРМ).

Практические занятия:

(www.moodle.smolgu.ru).

Практическое занятие №1.

MS Excel

MS Excel.

- 1.
- 2.

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 3, \\ x_1 - x_2 \geq 4, \\ x_1, x_2 \geq 0, \end{cases}$$
$$z = 2x_1 + x_2 \rightarrow \max$$

- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

MS Excel?

Excel.

MS

| | | | |
|--|-----|-----|-----|
| | | | |
| | 4 | | |
| | 1,5 | 1 | 600 |
| | 4,8 | 3 | 360 |
| | 4,6 | 2,5 | 500 |
| | 5 | 3,5 | 400 |

- 1)
- 2)
- 3)

Практическое занятие №2.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

MS Excel?

| | | MS Excel/ | | |
|-------|----|-----------|----|----|
| b_j | | 100 | 50 | 50 |
| a_i | 50 | 9 | 7 | 1 |
| a_i | 70 | 8 | 5 | 3 |
| a_i | 80 | 4 | 2 | 6 |

Практическое занятие №3.

MS Project.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

| | | | |
|---|--|------|----|
| | | | |
| A | | | 5 |
| B | | | 6 |
| C | | A | 4 |
| D | | A | 3 |
| E | | A | 1 |
| F | | E | 4 |
| G | | D, F | 14 |
| H | | B, C | 12 |
| I | | G, H | 2 |

Лабораторные занятия

Самостоятельная работа

(www.moodle.smolgu.ru).

Темы для самостоятельного изучения

1. - -
- 2.
- 3.
- 4.
5. - -
6. -
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.

15.

16.

PERT).

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

- 1.
2.
MS Excel
3.
MS Excel
4.
MS Excel -
5.
MS Excel //
6.
Project MS

| | | | | |
|---------|---|--|--|-------------------------|
| | | | | |
| -4 - | 6 | | | - ; ; - ; - |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | - ; - ; - ; . |
|--|--|--|--|---|

Оценочные средства (примеры)

1) Контрольная работа (типовая)

1. I.
2. II.

Задачи к контрольной работе

$$: = \left(\frac{\quad}{5} \right) + 1.$$

I. Структурируйте операцию, составьте математическую модель задачи и решите ее в Excel:

1.

.-

| | | | | |
|---|-------------|----------------|----------------------------------|--------|
| | | | | |
| | 5 | 1 | 9 | 12 |
| | 2 | 3 | 4 | 1 |
| - | 3 | 2 | 5 | 10 |
| | 12 Тm [()] | T9 27.12MC q 4 | 62.8 15375 95.29.19 13.810e W* n | 027602 |

2.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

3.

| | | | | | | |
|--|----|-----|----|----|-----|------|
| | | | | | | |
| | 4 | 3 | 5 | 1 | 4 | 2000 |
| | 2 | 1 | 3 | 6 | 2 | 2500 |
| | 4 | 3 | 6 | 2 | 1 | 1800 |
| | 80 | 120 | 40 | 95 | 100 | |
| | 7 | 6 | 4 | 3 | 5 | |

4.

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|------|
| | | | | |
| | | | | |
| - | 5 | 4 | 7 | 2100 |
| 2 | 0,3 | 0,7 | 0,5 | 150 |
| | 90 | 60 | 70 | |

5.

| | | | | |
|--|-------|-----|-----|-------|
| | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 |
| | 0,125 | 0 | 0 | 0,125 |
| | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | 14 | 12 | 5 | 6 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

II. Структурируйте операцию, составьте математическую модель задачи и решите ее в MS Excel:

| | | | | |
|--|----|----|----|----|
| | | | | |
| | 20 | 60 | 30 | 20 |
| | 30 | 40 | 10 | 70 |
| | 70 | 20 | 40 | 30 |

| | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | 345 | 340 | 360 | 360 | 350 | 355 | 335 | 340 |
| | 335 | 360 | 355 | 355 | 345 | 345 | 350 | 355 |
| | 350 | 340 | 340 | 345 | 350 | 345 | 350 | 345 |
| | 350 | 335 | 350 | 340 | 360 | 360 | 365 | 360 |

| | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | 26 | 14 | 28 | 17 | 13 | 18 | 34 | 54 |

| | | | |
|--|----|----|----|
| | | | |
| | 45 | 78 | 63 |
| | | | 62 |

- 1)
- 2)

| | | | | | | | | | | |
|--|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 31 | 180 | 75 | 176 | 93 | 140 | 97 | 145 | 81 | 141 |
| | 38 | 68 | 63 | 83 | 173 | 123 | 163 | 52 | 51 | 139 |

| | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 96 | 56 | 70 | 168 | 85 | 104 | 112 | 82 | 83 | 189 |
| | 125 | 162 | 66 | 165 | 149 | 34 | 56 | 142 | 113 | 174 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | |
| | 4 | | 11 | | 17 | | | | 20 | |

$C_1,$

C_2, C_3, C_4

S_1, S_2, S_3

| | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|
| $a_i \backslash b_j$ | S_1 | S_2 | S_3 |
| C_1 | 7 | 3 | 8 |
| C_2 | 5 | 4 | 6 |
| C_3 | 4 | 5 | 9 |
| C_4 | 6 | 2 | 5 |

- 1) C_1 $S_2?$
 2) C_4 $S_3?$
 3)

| | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|
| | | | | | |
| | 1200 | 1250 | 850 | 900 | 1350 |
| | 1250 | 950 | 1250 | 850 | 700 |
| | 1400 | 1000 | 1200 | 1050 | 850 |
| | 1350 | 850 | 800 | 750 | 1200 |
| | 1300 | 650 | 1300 | 1050 | 1300 |
| | 1500 | 850 | 1000 | 1250 | 700 |

-

| | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|
| | | | | | |
| | 79 | 28 | 61 | 77 | 72 |

| | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | |
| | 65 | 46 | 52 | 29 | 28 | 67 |

1)

2)

Критерии оценивания контрольной работы

1.

| | | |
|---|----------|----|
| | | *) |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | MS Excel | |

2.

| | | |
|---|--|--|
| | | |
| 1 | | |
| 2 | | |

2) Вопросы для подготовки к экзамену

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

-

-

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

21.

- 22.
- 23.
- 24.

СРМ).

PERT).

Письменный экзамен (типовой вариант)

СРМ).

- 1.
- 2.

| | | |
|--|---|---|
| | | |
| | | |
| | 6 | 1 |
| | 2 | 1 |
| | 1 | 1 |
| | 6 | 5 |

Критерии оценивания ответа на экзамене

- 1.

| | | |
|---|--|--|
| | | |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

(*)

- 2.

| | | |
|---|--|----------|
| | | |
| 1 | | 4,75-5 |
| 2 | | 3,75-4,5 |
| 3 | | 3-3,5 |
| 4 | | |

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Список основной литературы

- 1.

-

3-

345

ISBN 978-5-9916-4440-2.

URL: <https://urait.ru/bcode/425189>

- 2.

4-

414

ISBN 978-5-534-12800-0.

URL: <https://urait.ru/bcode/488643>

Список дополнительной литературы

ISBN 978-5-534-05377-7.

URL: <https://urait.ru/bcode/441342>**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. URL: <http://www.cdo.smolgu.ru> (:31.08.2019).
2. URL: <http://www.hcxl.net> (29.08.19).
3. URL: <http://www.intuit.ru> (29.08.19).
4. URL: <http://www.openedu.ru> (8.19).

8. Методические указания по освоению дисциплины

1. - 2009.
2. www.cdo.smolgu.ru).

9. Перечень информационных технологий

1. Kaspersky Endpoint Security 1FB6-161215-133553-1-6231.
2. Microsoft Open License (Windows XP, 7, Office 2003-2016), 66975477
03.06.2016, :
 - Windows;
 - MS Excel 2003/2007.
3. DreamSpark.
Imagine Premium Renewed Subscription Tr
Tr
 - MS Project 2013.

10. Материально-техническая база

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа
ауд. 508, 510

-LITE

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс
ауд. 517

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023