

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Исследование операций и методы оптимизации

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
09.03.03 – Прикладная информатика
(шифр, название направления)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Исследование операций и методы оптимизации ПК-3

1. Каким образом вводятся переменные двойственной задачи, соответствующие ограничениям-уравнениям прямой задачи?

- a) **как не ограниченные по своему знаку**
- b) как неположительные
- c) как неотрицательные

2. Каким образом можно избавиться от уравнений в системе ограничений?

- a) ввести дополнительные переменные
- b) **ограничение уравнение можно заменить на два неравенства**
- c) в каждом из них заменить знак « $\leq$ » на знак неравенства

3. При построении двойственной задачи к задаче линейного программирования в стандартной форме вводится столько основных переменных, сколько в прямой задаче...

- a) другое
- b) основных переменных
- c) **ограничений**

4. Какая переменная выходит из базиса при преобразовании симплексной таблицы?

- a) **та базисная переменная, которая соответствовала разрешающему ограничению**
- b) другое
- c) та базисная переменная, которая соответствовала разрешающему столбцу

5. Что такое критерий эффективности операции?

- a) показатель управляемости операции
- b) оценка прибыли, полученной в результате операции
- c) **показатель того, насколько результат операции соответствует ее целям**

6. Если в разрешающем столбце симплексной таблицы нет положительных коэффициентов, это означает, что ...

- a) найден оптимальный план
- b) **целевая функция задачи не ограничена**
- c) область допустимых планов задачи пуста

7. В матричной форме можно записать...

- a) **задачу линейного программирования, предварительно приведенную к стандартной или канонической форме**
- b) только задачу линейного программирования, предварительно приведенную к канонической форме
- c) задачу линейного программирования в смешанной форме

8. Что показывают "теневые цены" (основные переменные двойственной задачи) в линейной задаче производственного планирования?

- a) цены, по которым можно продать произведенную продукцию
- b) изменение оптимальной выручки при изменении запаса соответствующего ресурса на единицу**
- c) затраты на производство продукции

9. Если в линейной задаче производственного планирования в качестве продукции выступает, например, ткань (в метрах), то переменные ...

- a) должны быть только дробными числами
- b) могут быть как целыми, так и дробными числами**
- c) должны быть только целыми числами

10. Если в разрешающем столбце симплексной таблицы нет положительных коэффициентов, это означает, что ...

- a) найден оптимальный план на максимум
- b) задача неразрешима**
- c) найден оптимальный план на минимум

11. Если в критериальной строке симплексной таблицы нет отрицательных коэффициентов, это означает, что ...

- a) задача неразрешима
- b) найден оптимальный план на максимум**
- c) найден оптимальный план на минимум

12. В каком случае задача математического программирования является линейной?

- a) если ее целевая функция линейна
- b) если ее ограничения линейны
- c) если ее целевая функция и ограничения линейны**

13. Чему равны не базисные переменные в опорном плане задачи линейного программирования?

- a) нулю**
- b) любым числам
- c) положительным числам

14. Если оптимальное значение искусственной переменной при решении задачи методом искусственного базиса равно положительному числу, то...

- a) найден оптимальный план исходной задачи
- b) область допустимых планов пуста**
- c) целевая функция неограничена

15. Если оптимальное значение основной переменной задачи линейного программирования равно нулю, то оптимальное значение дополнительной переменной в соответствующем ограничении двойственной задачи ...

- a) больше нуля
- b) может быть любым**

с) равно нулю

16. Если крайнее положение линии уровня пересекает область допустимых планов более чем в одной точке, то оптимальный план ...

- а) только одна из точек пересечения (единственный)
- б) не существует
- с) **любая точка пересечения (бесконечное множество точек)**

17. Что такое оптимум задачи линейного программирования?

- а) **значение целевой функции на оптимальном плане**
- б) оптимальный план
- с) любое значение целевой функции

18. В чем заключается критерий оптимальности симплексной таблицы?

- а) **все коэффициенты в критериальном ограничении должны быть неотрицательными (или неположительными)**
- б) все свободные члены должны быть неотрицательными (или неположительными)
- с) все свободные члены должны быть неотрицательными

19. Все точки, удовлетворяющие уравнению системы ограничений задачи линейного программирования с двумя переменными, образуют на плоскости...

- а) полуплоскость
- б) **прямую**
- с) отрезок

20. Каким образом строятся ограничения двойственной задачи, соответствующие переменным прямой задачи, не ограниченным по своему знаку?

- а) **как уравнения**
- б) как неравенства
- с) другое

21. Если в оптимальном решении линейной задачи производственного планирования некоторый ресурс израсходован не полностью, то его теневая цена (оптимальное значение соответствующей основной переменной двойственной задачи) ...

- а) больше нуля
- б) меньше нуля
- с) **равна нулю**

22. Если при попытке решить задачу линейного программирования симплекс-методом не обнаружено необходимого числа базисных переменных, ...

- а) задачу можно решить только графически
- б) задача неразрешима
- с) **для решения задачи симплексметодом необходимо ввести искусственный базис**

23. Если оптимальное значение искусственной переменной при решении задачи методом искусственного базиса равно отрицательному числу,

- a) найден оптимальный план исходной задачи
- b) другое**
- c) область допустимых планов пуста

24. Что такое оптимальный план задачи линейного программирования?

- a) любая вершина области допустимых планов
- b) допустимый план, при подстановке которого в целевую функцию она принимает свое максимальное или минимальное значение**
- c) план, с рассмотрения которого следует начать решение задачи

25. Если оптимальное значение основной переменной задачи линейного программирования больше нуля, то оптимальное значение дополнительной переменной в соответствующем ограничении двойственной задачи ...

- a) равно нулю
- b) меньше нуля
- c) больше нуля**

26. Если в столбце свободных членов симплексной таблицы нет отрицательных чисел, это означает, что ...

- a) задача неразрешима
- b) другое**
- c) найден оптимальный план

27. В каком случае точка на отрезке между оптимальными планами задачи линейного программирования тоже будет оптимальным планом (задача не целочисленная)?

- a) всегда**
- b) никогда
- c) если задача на максимум

28. Сколько допустимых планов может иметь задача линейного программирования (не целочисленная)?

- a) 0 или 1
- b) всегда 1
- c) 0, 1 или бесконечное множество**

29. Что такое неограниченная область допустимых планов задачи линейного программирования?

- a) в которой существуют планы со сколь угодно большими по модулю значениями всех переменных
- b) область, включающая бесконечное множество планов
- c) в которой существуют планы со сколь угодно большими по модулю значениями хотя бы одной из переменных**

30. Что такое допустимый план задачи линейного программирования?

- a) **план, при подстановке которого в систему ограничений все они выполняются**
- b) план, при подстановке которого в систему ограничений выполняется хотя бы одно ограничение
- c) план, при подстановке которого в систему ограничений ни одно из них не выполняется

31. Если задача линейного программирования разрешима, в каком случае будет разрешима двойственная к ней задача?

- a) **всегда**
- b) другое
- c) никогда

32. В каком направлении сдвигают линию уровня целевой функции при решении задачи линейного программирования на максимум?

- a) вверх
- b) в направлении антиградиента
- c) **в направлении градиента**

33. Сколько оптимальных планов может иметь задача линейного программирования (не целочисленная)?

- a) 0 или 1
- b) всегда 1
- c) **0, 1 или бесконечное множество**

34. Каким образом можно избавиться от не ограниченных по знаку переменных в системе ограничений?

- a) исключить эти переменные из рассмотрения
- b) **заменить неограниченную по знаку переменную на разность двух неотрицательных**
- c) наложить на них ограничения неотрицательности

35. На графике оптимальный план задачи линейного программирования с двумя переменными представляет собой...

- a) верхнюю точку области допустимых планов
- b) пересечение градиента и крайнего положения линии уровня
- c) **пересечение области допустимых планов и крайнего положения линии уровня**

36. В чем заключается критерий допустимости симплексной таблицы?

- a) все коэффициенты в критериальном ограничении должны быть неотрицательными (или неположительными)
- b) все свободные члены должны быть неотрицательными (или неположительными)
- c) **все свободные члены должны быть неотрицательными**

1.	a
2.	b
3.	c
4.	a
5.	c
6.	b
7.	a
8.	b
9.	b
10.	b
11.	b
12.	c
13.	a
14.	b
15.	b
16.	c
17.	a
18.	a
19.	b
20.	a
21.	c
22.	c
23.	b
24.	b
25.	c

26.	b
27.	a
28.	c
29.	c
30.	a
31.	a
32.	c
33.	c
34.	b
35.	c
36.	c