ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.06.2027

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 «=» 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 отрицательный 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

c) равно нулю

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

a) только одна из точек пере-сечения (единственный)
b) не существует
c) любая точка пересечения (бесконечное множество точек)

17. Что такое оптимум задачи линейного программирования?

a) значение целевой функции на оптимальном плане
b) оптимальный план
c) любое значение целевой функции

18. В чем заключается критерий оптимальности 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

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

a) полуплоскость
b) прямую
c) отрезок

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

a) как уравнения
b) как неравенства
c) 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) ...

a) больше нуля
b) меньше нуля
c) равна нулю

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

a) задачу можно решить только графически
b) задача неразрешима
c) 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**