

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

Кафедра «Физика, математика и информационные технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Д.В. Миронов

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Основы экономико-математического  
моделирования**

38.05.01 Экономическая безопасность

Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

ЭКОНОМИСТ

Кинель 2023

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ ПО  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>ИД-1/УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  ИД-2/УК-1 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов решений  ИД-3/УК-1 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников  ИД-4/УК-1 Предлагает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом ограничений и рисков</p>
<p>ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.</p>	<p>ИД-1/ОПК-1 Использует понятийно-категориальный аппарат и основные экономические законы, закономерности функционирования современной экономики на микро-и макроуровне при решении профессиональных задач  ИД-2/ОПК-1 Осуществляет сбор, анализ, систематизацию, оценку и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач  ИД-3/ОПК-1 Применяет статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач  ИД-4/ОПК-1 Применяет методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач  ИД-5/ОПК-1 Владеет методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов</p>

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Для оценки УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий*

1) Программирование называется линейным, если...

- целевая функция является линейной
- целевая функция является линейной, ограничения являются линейными функциями
- целевая функция является нелинейной, ограничения являются линейными функциями
- целевая функция является линейной, ограничения являются нелинейными функциями

**Правильный ответ:** целевая функция является линейной, ограничения являются линейными функциями

2) Для решения задачи линейного программирования симплексным методом необходимо привести задачу ...

- к каноническому виду
- к стандартному виду
- к общему виду

**Правильный ответ:** к каноническому виду

3) Из каких этапов состоит симплекс-метод решения задачи линейного программирования?

**Правильный ответ:** Нахождение первоначального решения; проверка первоначального решения на оптимальность; переход к лучшему решению.

4) Выполнение какого условия является признаком оптимальности решения задачи линейного программирования на максимум?

**Правильный ответ:** Отсутствие в целевой строке симплекс-таблицы отрицательных чисел.

5) Выполнение какого условия является признаком оптимальности решения задачи линейного программирования на минимум?

**Правильный ответ:** Отсутствие в целевой строке симплекс-таблицы положительных чисел.

6) Что такое сбалансированная транспортная задача?

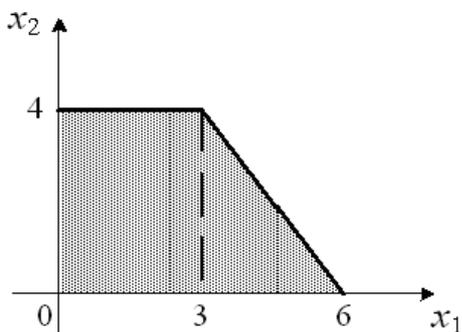
**Правильный ответ:** Если суммарный запас груза равен суммарной потребности груза.

7) Что такое несбалансированная транспортная задача?

**Правильный ответ:** Если суммарный запас груза не равен суммарной потребности груза.

*Для оценки ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты*

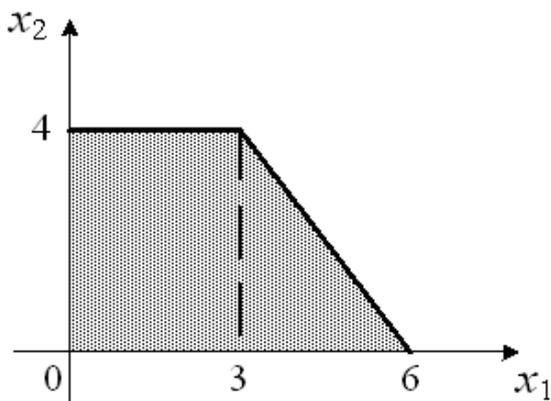
1) Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции  $z = 3x_1 + 5x_2$  равно...

**Правильный ответ: 29**

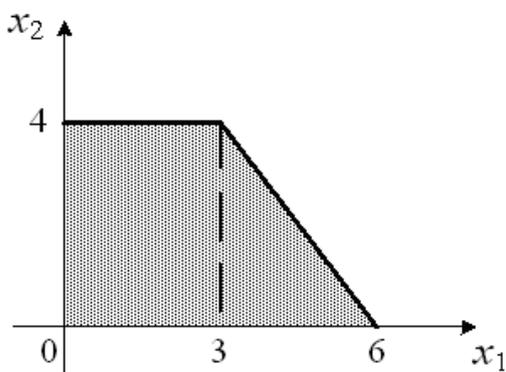
2) Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции  $z = x_1 + 7x_2$

**Правильный ответ: 31**

3) Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции  $z = 3x_1 + 3x_2$  равно...

**Правильный ответ: 21**

4) Минимальное значение функции  $F = x_1 - 2x_2$  при ограничениях  $2x_1 + 3x_2 \leq 6; x_1 \geq 0; x_2 \geq 0$  равно...

**Правильный ответ: -4**

5) Максимальное значение функции  $F = x_1 + 3x_2$  при ограничениях  $x_1 + 2x_2 \leq 4; x_1 \geq 0; x_2 \geq 0$  равно...

**Правильный ответ: 6**

6) Максимальное значение функции  $F = x_1 - x_2$  при ограничениях  $x_1 + x_2 \leq 6; x_1 \geq 0; x_2 \geq 0$  равно...

**Правильный ответ: 1**

7) Найти оптимальное решение задачи линейного программирования, используя симплекс-метод (Ввести оптимальное значение целевой функции)  $F(x) = 6x_1 - 8x_2 + x_3 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 \leq 3 \\ x_1 + 2x_2 \leq 4 \end{cases}, x_i \geq 0, i = \overline{1,3}$$

**Правильный ответ: 18**

8) Среди транспортных задач

1.

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	22	34	41	20
31	10	7	6	8
38	5	6	5	4
35	8	7	6	7

2.

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	25	31	41	20
31	10	7	6	8
48	5	6	5	4
38	8	7	6	7

3.

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	22	34	41	20
31	10	7	6	8
48	5	6	5	4
39	8	7	6	7

закрытыми являются ...

**Правильный ответ: 2**

9) Среди транспортных задач

1.

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	22	34	41	20
34	10	7	6	8
48	5	6	5	4
38	8	7	6	7

2.

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	25	34	41	20
31	10	7	6	8
48	5	6	5	4
38	8	7	6	7

3.

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	22	34	42	20
31	10	7	6	8
48	5	6	5	4
39	8	7	6	7

**закрытыми являются ...**

**Правильный ответ: 3**

10) Среди транспортных задач

1.

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	22	34	41	28
31	10	7	6	8
37	5	6	5	4
38	8	7	6	7

2.

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	25	34	44	20
41	10	7	6	8
48	5	6	5	4
38	8	7	6	7

3.

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	32	34	40	22
41	10	7	6	8
48	5	6	5	4
39	8	7	6	7

**открытыми являются...**

**Правильный ответ: 1; 2**

11) Транспортная задача

	30	$100 + b$
20	3	9
$30 + a$	4	1
100	6	8

будет закрытой, если ...

**Правильный ответ:**  $a=45, b=65$

12) Транспортная задача

	50	$60 + b$	200
$100 + a$	7	2	4
200	3	5	6

будет закрытой, если ...

**Правильный ответ:**  $a=45, b=35$

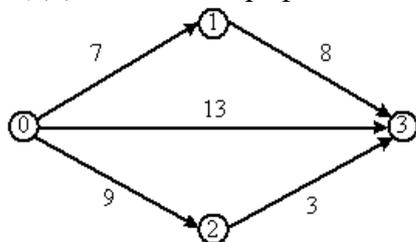
13) Транспортная задача

	30	$100 + b$
20	3	9
$30 + a$	4	1
100	6	8

будет открытой, если

**Правильный ответ:**  $a=45, b=60$

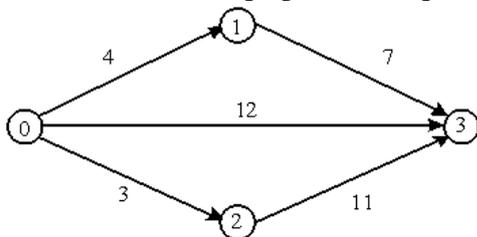
14) Для сетевого графика, изображенного на рисунке



длина критического пути равна ...

**Правильный ответ:** 15

15) Для сетевого графика, изображенного на рисунке



длина критического пути равна ...

**Правильный ответ:** 14

### **Критерии оценивания уровня сформированности компетенций**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если им даны правильные ответы более, чем на 90% вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если им даны правильные ответы на 80-89% вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если им даны правильные ответы на 70-79% вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если им даны правильные ответы менее чем на 70% вопросов.